

Riccardo Migliari

Il disegno degli ordini e il rilievo dell'architettura classica: Cinque Pezzi Facili

Il disegno degli ordini, o, per meglio dire, dell'architettura classica, che sull'ordine fonda le sue armonie compositive, è sempre stato, per me, un difficile banco di prova, una sorta di brano virtuosistico, che è possibile eseguire solo dopo una lunga preparazione e non certo leggendo a prima vista. Ora, io penso che l'architettura classica debba essere il pane quotidiano di un architetto, quali che siano la sua formazione e la sua prevalente attività, qualcosa di simile agli esercizi matutini di un musicista¹; perciò il mio imbarazzo mi meraviglia e, ancor più, mi meraviglia il fatto che la scuola d'architettura, che ho frequentato vent'anni or sono, non mi abbia dato a riguardo, altro aiuto che poche lezioni di Disegno dal Vero. Se si pensa che la scuola ha perduto anche quell'ultimo retaggio accademico, si comprende quanto difficile sia oggi la condizione di chi debba affrontare il disegno e l'interpretazione dell'architettura, per esempio nel corso di un rilievo.

Non così fuori dai nostri confini: nei paesi di lingua anglosassone, ad esempio, l'ordine è oggetto di studi approfonditi e c'è chi arriva persino a proporre la 'sua' regola, come strumento compositivo. E' il caso di Robert Chitham, che ha pubblicato nel 1985 i suoi *The Classical Orders of Architecture*, in un volumetto dall'inconueta fortuna editoriale, presto tradotto anche in italiano². Questo libro potrebbe essere utilissimo agli studiosi e agli amanti dell'architettura, se non altro per la sua facile reperibilità, ma, disgraziatamente, è costruito in un modo che occorrerà criticare; e perché la critica risulti chiara e fondata, sarà necessario richiamare anche alcuni concetti assolutamente elementari e tali che, ricordandoli, essi finiranno per conferire al presente lavoro un carattere didascalico, una sorta di introduzione al virtuosismo sopra menzionato, un *Gradus ad Parnassum*³ che si snoda attraverso cinque pezzi facili: gli ordini Toscano, Dorico, Ionico, Corinzio e Composito di classica memoria.

Definizioni, regole e trasgressioni

I vecchi manuali accademici definiscono l'ordine classico come il complesso degli or-

nati che s'adoperano in architettura e definiscono l'ornato come "quei risalti o polimenti" che si impiegano per abbellir le fabbriche⁴. Definizione tautologica e riduttiva. Tautologica perché cerca di definire l'ornamento attraverso l'ornamento stesso e perciò non definisce nulla, riduttiva perché affida all'ordine unicamente una funzione decorativa. A me sembra che il modo migliore per capire l'ordine sia disegnarlo, semplicemente. Piuttosto, è bene precisare cosa si intende qui per "disegno" dell'ordine classico⁵. S'intende, innanzitutto, il disegno vero e proprio, cioè la rappresentazione, in prospetto e in pianta, ove occorra, dell'architettura classica e della sua regola compositiva; ma s'intende anche l'interpretazione di questa regola, cioè la lettura della dipendenza di ogni parte rispetto all'altra e la misura dei rapporti dimensionali delle varie parti; s'intende infine l'abbozzo di una regola generale che non è una regola, ma piuttosto una trama sulla quale imbastire il disegno, inteso come si è detto.

E qui nasce la prima critica al Manuale del Chitham. Come è noto, le «regole» per il disegno degli ordini sono molte e sensibilmente diverse, ma non è necessario praticarle tutte per comprenderne la logica comune; e quando questa è chiara, non è difficile ricostruire le leggi che governano il proporzionamento di un'architettura classica, e analizzarne le varianti e le trasgressioni, il che agevola non poco il compito del rilevatore.

Perciò, Chitham commette, a mio avviso, un grave errore nel voler dare una sua versione dell'ordine: egli sa che l'ordine non è una legge o un codice inderogabile, ma, semmai, il canovaccio di un'interpretazione soggettiva; egli sa anche che in questa libertà sta il fascino dell'ordine; tuttavia, egli cade in contraddizione, poiché offre al lettore una sua interpretazione, non sotto forma di rilievo, né di progetto, né di pura e semplice fantasia, ma ancora come una regola assoluta, anzi, come la migliore delle regole. A me sembra, invece, che l'argomento non possa esser trattato altro che in una forma critica.

Procedure di proporzionamento

Il più evidente impegno dei trattatisti consiste nel dare i criteri del proporzionamento. Questi criteri consentono di trovare le altezze e gli sporti, cioè gli aggetti, delle varie parti dell'architettura classica, una volta che sia fissata una sola grandezza caratteristica. A questo scopo, Vitruvio insegna a servirsi del diametro della colonna, misurato nella parte bassa, come unità di misura o modulo: in questo modo, aumentando una sola grandezza, aumenteranno di conseguenza tutte le altre, ed il progetto potrà svincolarsi dal sistema metrico in uso. A ben vedere, è questa un'idea che ha sempre affascinato gli architetti e che è stata ripresa, sviluppata ed ampiamente applicata in tempi recenti da Le Corbusier⁶.

Facciamo un'esempio: se la regola dice che l'altezza della colonna è di otto diametri, l'intercolumnio, cioè lo spazio tra le colonne, è di due diametri, il piedistallo è alto due diametri più un terzo, e la trabeazione semplicemente due diametri, si può stabilire l'altezza della colonna, anche in metri, e ricavarne tutte le altre misure; e se varieremo la prima, varieranno le altre (fig. 1). Ma è nel disegno vero e proprio che il procedimento vitruviano mostra tutta la sua efficacia, qui si può lavorare a mano libera, in tutta libertà, infatti:

- a) si segna per primo l'asse della colonna e si stacca su di esso l'altezza voluta;
- b) si divide poi in otto parti, e si ottiene così il diametro della colonna;
- c) si riportano due parti e un terzo in basso, e si trova l'altezza del piedistallo;
- d) si riportano due parti in alto, e si trova l'altezza della trabeazione.

Sofferamoci sulla operazione c) che comporta la misura di due parti e un terzo, per osservare che la divisione di una parte in tre è facile, immediata, ed esatta, se eseguita graficamente (fig. 2), mentre conduce ad un risultato irrazionale, se eseguita aritmeticamente (infatti uno diviso tre dà un numero periodico). Quindi è facile proporzionare l'altezza del piedistallo se si esegue la divisione grafica a occhio, o applicando i notissimi procedimenti geometrici, mentre è difficile se si misura l'altezza della colonna,

- 1/ Esempio di primo proporzionamento di un ordine dorico: a) si segna per primo l'asse della colonna e si stacca su di esso l'altezza voluta; b) si divide in otto parti, e si ottiene così il diametro della colonna; c) si riportano due parti e un terzo in basso, e si trova l'altezza del piedistallo; d) si riportano due parti in alto, e si trova l'altezza della trabeazione.
- 2/ Tutti sappiamo come dividere un segmento in un numero intero di parti (tre, nel primo esempio); altrettanto facilmente si ottiene una divisione frazionaria (sette parti e mezza, nel secondo esempio).

si divide quella misura per tre e si riporta di nuovo il risultato in forma grafica. Si può capire come, nel proporzionamento delle parti più minute dell'ordine, questo criterio squisitamente grafico presenti notevolissimi vantaggi di rapidità ed eleganza, rispetto a quello aritmetico. Esso, anzi, meriterebbe un discorso a parte, che si riconduce, in generale, alla matematica degli antichi e, in particolare, a mezzi, tanto semplici quanto utili, che purtroppo oggi abbiamo dimenticato, come, per esempio, la costruzione che consente di estrarre graficamente una radice quadrata. Ma non è questo il momento. Limitiamoci, perciò, a dare un solo banalissimo esempio: dobbiamo dividere il segmento AB in sette parti e mezza. Per il punto A conduciamo una retta qualunque (distinta da AB) e, con il compasso, stacciamo su di essa un segmento AC qualsiasi; ora, e sempre con il compasso, dividiamo il segmento AC prima in due parti, poi in quattro, poi in otto parti; l'ultima parte, quella che termina in C, dividiamola ancora a metà e sia D il punto di mezzo; basta, allora, unire D con B e condurre per le divisioni di AC tante parallele alla retta DB: esse taglieranno il segmento AB in sette parti e mezza (più presto a farsi che a dirsi).

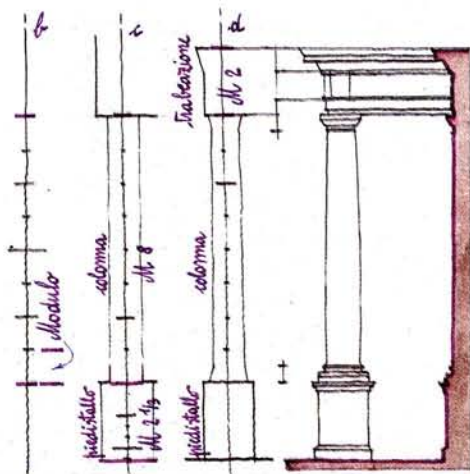
Orbene, le norme di proporzionamento date dai trattatisti, seguono in generale, tre diverse procedure di suddivisione⁷:

1) *la procedura delle partizioni successive* (Vitruvio, Leonardo⁸, Alberti e, in parte, Palladio, per citare alcuni esempi), che si avvale dei mezzi grafici suddetti;

2) *la procedura dei sottomultipli* (Vignola, ad esempio);

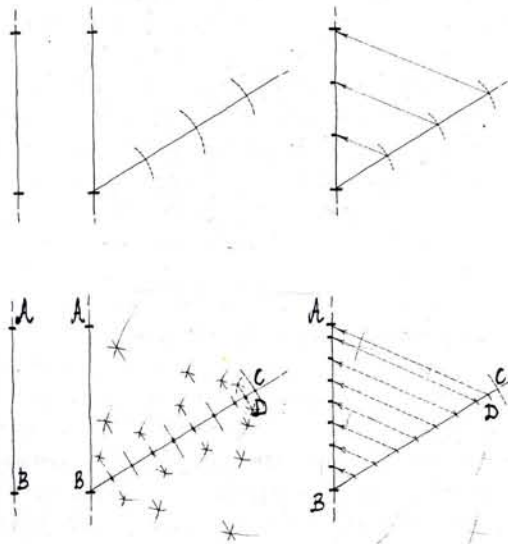
3) *la procedura metrica decimale* (Chitham).

La prima procedura, consiste nel ricavare ogni dimensione da quelle che precedono, per divisioni successive. Vediamo, ad esempio (fig. 3), come Vitruvio insegna a disegnare la base attica (o a progettare, il che, per lui, è lo stesso)⁹: la larghezza è pari a un diametro e mezzo, l'altezza è di mezzo diametro; a) si divide in tre l'altezza e il terzo inferiore si dà al plinto; b) i due terzi che rimangono sopra quello, si dividono in quattro parti ed il quarto di sopra si dà al toro



superiore; c) quel che resta si divide ancora in due parti, metà per la scozia e metà per il toro inferiore. Come si vede Vitruvio adotta, appunto, un processo di *partizioni successive* ordinate secondo un criterio operativo, e par quasi che scriva, seguendo mentalmente, ad una ad una, le operazioni di un disegnatore intento a tracciare uno schizzo accurato.

La seconda procedura, consiste nel dividere il modulo, cioè il diametro della colonna, in parti più piccole, dette minuti, che funzionano come sottomultipli. I trattatisti non sono concordi nel numero delle divisioni, il che rende laboriosi i confronti tra la regola data da uno e quella data dall'al-



ro. Palladio, ad esempio, divide il diametro in sessanta minuti, Vignola, invece, adotta come modulo la metà del diametro e lo divide in dodici minuti per gli ordini toscano e dorico, in diciotto per gli ordini ionico, corinzio e composito. Vediamo, ad esempio, come Vignola insegna a disegnare la stessa base attica, della quale abbiamo parlato poc'anzi; egli si limita a dire (TAV. XXX) (fig. 4, tratta dal Vignola): «...basta con l'ordine passato (cioè col criterio già usato) mostrarne il suo spartimento qual nasce dal modulo spartito in parti diciotto come quello del ionico e corinzio...» e rimanda ad una bellissima tavola dove sono diligentemente annotate queste divisioni: altezza del plinto, minuti 6; altezza del toro superiore, minuti 3; altezza della scozia, minuti 4; altezza del toro inferiore, minuti 4. In tutto sono diciotto minuti, cioè un modulo di Vignola e perciò mezzo diametro, come in Vitruvio. Tuttavia questo procedimento costringe a dividere l'altezza della base in diciotto parti: una divisione troppo minuziosa per essere fatta con velocità e precisione in un disegno a mano libera.

La terza procedura, consiste nell'adottare decisamente i valori numerici per esprimere la grandezza delle varie parti rispetto al modulo, assunto come unità. In questo modo la terza parte del diametro diventa 0,33, la quarta parte 0,25 e così via. Vediamo, ad esempio (fig. 5, tratta da Chitham), le proporzioni della base attica disegnata da Chitham: il plinto è alto 0,16; il toro superiore 0,09; la scozia 0,125; il toro inferiore 0,125. In tutto sono 0,5 parti, cioè mezzo diametro, come in Vitruvio, ma il procedimento ha perso qualsiasi rapporto con il disegno: infatti, com'è possibile apprezzare graficamente una parte che vale, in assoluto, un piccolo decimale del modulo? E come, quando la quantità, poniamo, 0,125 riferita idealmente al valore unitario del modulo, deve essere tradotta nel valore metrico reale (ad esempio $0,125 \times 93 \text{ cm} = 11,625 \text{ cm}$)? Infine, che senso ha tradurre in dimensioni reali il proporzionamento, per poi ridurlo nella scala del disegno, quando la proporzione agisce direttamente sulle grandezze del disegno, come della realtà, senza necessità di alcun

3/ Il procedimento delle partizioni successive applicato da Vitruvio al disegno (progetto) della base attica.

4/ La base attica proporzionata da Vignola usando i sottomultipli del modulo.

5/ La base attica proposta da Chitham, secondo il sistema decimale.

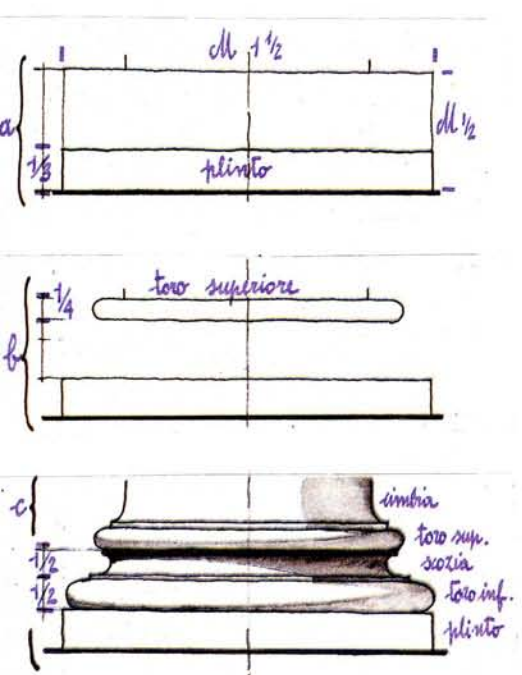
passaggio intermedio? Chitham, a mio avviso sfiorato dal dubbio, propone l'uso di una calcolatrice tascabile! A noi sembrano tutte, queste, ottime ragioni per guardare al manuale inglese con molta prudenza. Esclusa, dunque, e recisamente, la procedura di Chitham, restano in gioco il procedimento che adotta i sottomultipli e quello delle partizioni successive. Ma, nonostante il trattato di Vignola, e con esso il criterio dei sottomultipli, abbia avuto fino a tutto il secolo scorso una vastissima diffusione, a me pare che la via tracciata da Vitruvio, e cioè il criterio delle partizioni successive, sia quella più diretta e più vicina alle esigenze del disegno. Infatti questo metodo ha un altro grande vantaggio, quello di richiamare, in modo affatto naturale, la gerarchia delle parti dell'ordine, sicché risulta particolarmente proficuo, anche da un punto di vista didattico. Applicando il metodo delle partizioni successive non si può cominciare il disegno dall'alto e finirlo in basso, ma si è costretti a considerare sempre l'insieme, e prima le grandi masse e poi quelle minori, esercizio, questo, che non sarà mai superfluo per chi vuol rilevare e capire l'architettura.



...tra le antiche di Roma quasi infinite varietà di capitelli, quali non hanno nome proprio, ma si possono tutti ridurre ad un solo vocabolo generale nominare capitelli. Et una figura le entate principali dell'alto composto di quattro di loro, cioè di quattro Capitelli. Et in questo che in alcuni fuoderano ornati in luogo della scultura. Et in altri ornati in altri altri capitelli che a se propria accorrono come si può vedere per il presente qui disegnati che hanno quattro angoli in luogo della scultura. Et in luogo della fior, face di foglie con le fiamme sotto; e più facilmente vedono fogli in un tempo con una a figura. Ciascun può dire che questi altri capitelli quattro primi in luogo di scultura, e quattro angoli nella metà con una base nella parte superiore a qualche altro con fide. La più proporzionata tra le antiche è quella di Vignola.

...la base? La base è nominata ancora nel terzo libro altro capitolo con nome della stessa base. Et si può dire in ogni caso che in suo principio in ogni caso il Capitolo Composto di quattro di loro fu inventato. La quale però per la scelta di Vignola si può dire ancora altro. Et non si può vedere nel primo libro il capitolo della sua propria. Sotto al capitolo primo si può vedere il disegno di un altro più ragionevole, ma non voglio recitare a fare sopra una parola in questa base. Et si può dire che questi altri capitelli quattro primi in luogo di scultura, e quattro angoli nella metà con una base nella parte superiore a qualche altro con fide. La più proporzionata tra le antiche è quella di Vignola.

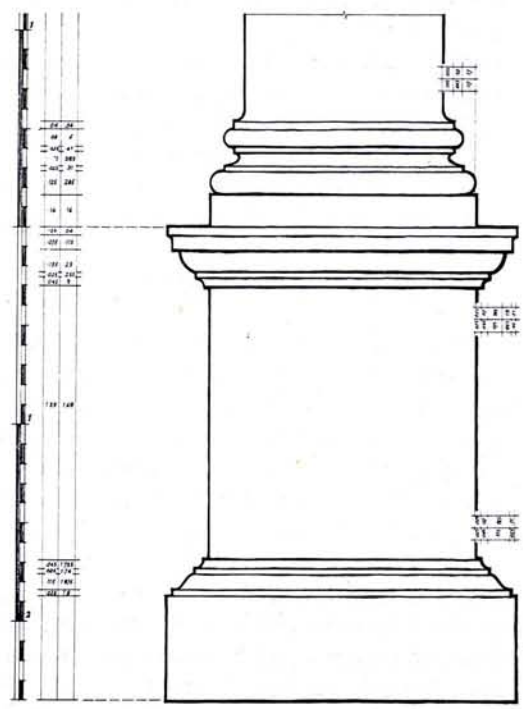
Modulo 2 P. 14.



Musica e geometria

Abbiamo detto: Cinque Pezzi Facili, i cinque ordini come musica eseguibile con tecnica elementare; e forse la metafora è meno azzardata di quanto non sembri. Intendiamo dire che il rapporto tra musica e architettura rinascimentale è assai più concreto di quanto non possa esser percepito attraverso la nostra cultura, affacciata al secondo millennio. Rudolph Wittkower, dedicando alla proporzione armonica la quarta parte del suo celeberrimo saggio sui principi architettonici dell'Umanesimo¹⁰, ha molto chiaramente espresso questo concetto: «...Da tutto ciò che si è detto si intenderà come l'analogia rinascimentale tra accordi udibili e proporzioni visibili fosse qualcosa di più che una speculazione teoretica...»¹¹, un vero e proprio sistema operativo, direi io¹², se l'espressione non richia-

masse alla mente un paesaggio, quello informatico, che sembra poco in accordo con il nostro cammino. Non potendo ripercorrere tutte le argomentazioni di Wittkower, ci limiteremo a ricordarne alcuni aspetti essenziali¹³. Gli intervalli consonanti (e perciò fondamentali) della musica antica erano il diapason, il diapente, il diatessaron¹⁴. Il primo intervallo (diapason) è dato da due corde, l'una di lunghezza doppia dell'altra, perciò nel rapporto 1:2, e corrisponde alla nostra ottava; il secondo (diapente) è dato da due corde la cui lunghezza è nel rapporto 2:3 e corrisponde al nostro intervallo di quinta; il terzo (diatessaron) è dato da due corde la cui lunghezza è nel rapporto 3:4 e corrisponde al nostro intervallo di quarta. Possiamo ora costruire uno strumento musicale antico: cominciamo col tendere tre corde, lunghe, rispettivamente, 6, 12, 24 unità (riprendendo perciò un espediente di Francesco Giorgi¹⁵, teso a evitare l'uso delle frazioni). Queste prime tre corde, vibrando insieme, ci daranno due diapason (6 e 12, 12 e 24) e un disdiapason¹⁶, cioè un doppio diapason (6 e 24). Costruiamo ora una corda lunga 9 unità e collochiamola tra 6 e 12:



essa, vibrando con la 6, darà un diapente (infatti $6:9=2:3$), mentre, vibrando con la 12 darà un diatessarone (infatti $9:12=3:4$). Analogamente potremo collocare tra le corde 12 e 24 una corda 18, allora 9 e 18, vibrando insieme, daranno ancora un diapason, mentre 18, con 12 e 24 darà altri due intervalli: diapente e diatessarone. Ancora: costruiamo una corda lunga 8 unità e collochiamola tra 6 e 12; essa, vibrando con 6 darà un diatessarone ($6:8=3:4$), vibrando con 12 darà un diapente ($8:12=2:3$); l'intervallo tra 8 e 9 sarà l'intervallo intero, minimo, della scala, cioè l'intervallo di un tono. Infine collochiamo tra 12 e 24 una corda di lunghezza 16, essa darà il diapason con la corda 8, il diatessarone con la 12 ($12:16=3:4$), il diapente con la 24 ($16:24=2:3$).

Lo strumento, accordato, si presenta così:
6...8...9...12...16...18...24

Passiamo ora dalla musica alla geometria e consideriamo le corde come altrettanti segmenti di egual lunghezza.

I segmenti 9 e 18 sono i medi aritmetici del primo e del secondo diapason, nel senso che la loro lunghezza è, rispettivamente, pari alla media aritmetica delle lunghezze delle corde 6 e 12, 12 e 24.

I segmenti 8 e 16 sono invece i medi armonici o 'musicali', per usare l'espressione di Leon Battista Alberti; ciò significa che la differenza tra il medio e il segmento minore del diapason, tra il segmento maggiore e il medio, stanno, tra loro, nello stesso rapporto delle corde del diapason, cioè 1:2; infatti $8-6=2$, $12-8=4$, $2:4=1:2$ e, analogamente, $16-12=4$, $24-16=8$, $4:8=1:2$ ¹⁷.

Infine, i segmenti 6, 12 e 24 sono in progressione geometrica, fanno cioè parte di una serie nella quale ogni elemento è medio proporzionale tra il precedente e il seguente¹⁸.

Fin qui il modello pitagorico e tolemaico, ma la matematica-musica rinascimentale, con la teoria degli armonici, sperimenta intervalli quali 3:5, sesta maggiore, 4:5, terza maggiore, 5:6, terza minore... e altri (fig. 6) che non vi è modo qui di ricordare¹⁹.

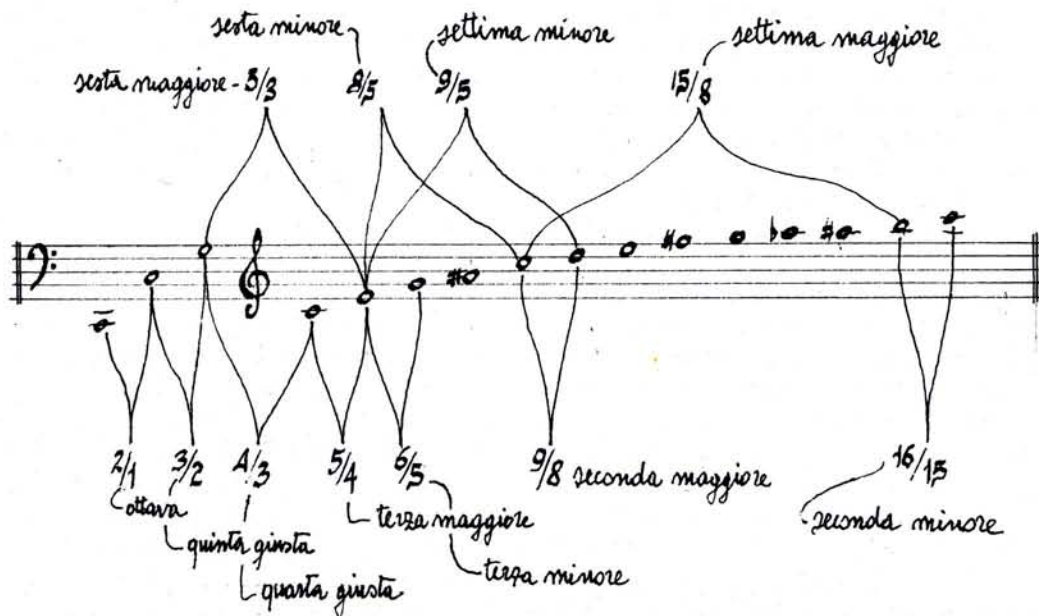
L'applicazione di questi rapporti, nel proporzionamento dell'organismo architettonico, è spiegata da Wittkower; nella compo-

sizione dell'ordine è attestata, più o meno esplicitamente, dai trattatisti²⁰, tuttavia il riconoscimento *puntuale e sistematico* di tali rapporti, nelle partizioni dell'ordine, rischia di condurre a conclusioni arbitrarie, come lo stesso Wittkower riconosce. Inoltre, il recupero integrale della logica musicale nel proporzionamento avrebbe una effettiva utilità se il linguaggio musicale antico fosse oggi comunemente inteso²¹, cosa che non è, dunque ci asterremo dal praticarlo, limitandoci a mettere in evidenza quei rapporti (intervalli e accordi), per i quali il riferimento musicale è inconfutabile. Per il momento è sufficiente (e notevole) osservare che la costruzione della scala geometrico-musicale segue le stesse modalità di partizione successiva delle grandezze, che abbiamo poc'anzi illustrato, e dunque rafforza il dominio della procedura vitruviana (mentre evidenzia gli arbitrii e l'artificio del disegno di Chitham).

Il disegno dell'ordine e la critica operativa della scienza

Abbiamo prima accennato ai rapporti musicali, ed al loro uso in architettura, come

ad un sistema operativo, cioè ad un insieme di strumenti e di regole destinati ad un impiego pratico. Né ci ha imbarazzato l'uso di un termine di derivazione informatica: infatti, alle già comprovate affinità tra umanesimo e civiltà delle macchine (F. Flora²²), tra letteratura, lingua e programmazione (U. Eco), in due parole, tra semantica ed informatica, si possono aggiungere alcune osservazioni sul modo di esporre la costruzione dell'ordine da parte dei trattatisti. In mancanza di un linguaggio simbolico, come quelli, numerosi, che la matematica moderna offre allo studioso, il teorico rinascimentale descrive i rapporti proporzionali semplicemente come sequenza delle operazioni, grafiche per lo più, necessarie per costruire i rapporti stessi. Per chiarire questo concetto, porteremo ad esempio la definizione albertiana del medio armonico. In termini algebrici esso è: $b = 2ac/(a+c)$, dove a e c sono gli estremi e b il medio. Per Alberti, invece, il rapporto armonico, o musicale, è quanto segue: «Facciamo un esempio. Si diano come termine minimo trenta, come massimo sessanta. Il rapporto tra questo e quello è di due. Si prenda-



(da S. Pintacuda, *Acustica musicale*, Milano, 1992)

no in considerazione i più piccoli numeri possibili che stanno in tale rapporto: saranno uno e due; sommati daranno tre. Si divida ora l'intera differenza tra il termine massimo assegnato — sessanta — e il termine minimo — trenta — in tre parti, appunto; ciascuna di queste tre parti sarà uguale a dieci. Pertanto si sommerà al termine minimo una di tali parti, ossia dieci, e si avrà quale risultato quaranta. Questo numero è il medio musicale che si cercava; esso dista dal termine massimo per una misura doppia di quella in cui lo stesso numero dista dal minimo: la stessa proporzione, cioè, che si era stabilita tra i numeri estremi, massimo e minimo»²³.

Quel che precede, è ciò che oggi si dice un algoritmo, cioè una sequenza di operazioni ordinate al fine di ottenere un certo risultato, concetto su cui si fonda la programmazione degli elaboratori elettronici. Ma è anche qualcos'altro: tolte le cifre, citate ad esempio, è un diagramma di flusso, ciò significa che è la stesura esplicita dell'algoritmo, pronto per essere tradotto nelle istruzioni di un linguaggio ad alto livello. Si noti, ancora, che l'espressione algebrica e l'algoritmo, conducono sì al medesimo risultato ma non sono confrontabili, sul piano operativo. L'algoritmo, infatti, pone alcune condizioni che l'espressione algebrica non contempla affatto; i numeri che definiscono il rapporto tra gli estremi sono "i più piccoli possibili", vale a dire gli interi più piccoli, il che significa che gli estremi a e c debbono stare in un rapporto semplice, che possa esprimersi graficamente in modo immediato; al contrario, nell'espressione algebrica, l'implicito rapporto a/c , può assumere qualsiasi valore. Dunque, ciò che sino a ieri sembrava un pregio della notazione moderna, la sua generalità, potrebbe, in questa luce, essere considerato un difetto.

Ma non basta: l'algoritmo porta a definire la distanza di b dagli estremi e perciò a individuare il medio b. Con ciò, prima ancora di attingere al risultato, l'algoritmo verifica la definizione e permette, in un certo senso, di apprezzare la qualità del rapporto; laddove l'espressione algebrica, nella sua sintesi estrema, fornisce direttamente un risultato di cui potrebbe anche essersi per-

duto il senso. La descrizione "algoritmica" è, per ciò che riguarda il disegno, caratteristica di tutta l'esposizione albertiana e, in generale, dei trattati di architettura rinascimentali²⁴, talché sembra legittimo e necessario ritrovare le procedure originali, e perciò l'ordine delle operazioni, anche presso quegli autori, come Vignola, che per amor di sintesi, o d'ermetismo, tali procedure non vollero esplicitare. Si vede qui ancora, quanto la posizione di Chitham, con i suoi decimali e la sua macchina calcolatrice tascabile, sia lontana dallo spirito dell'ordine disegnato.

Queste considerazioni, infine, ci conducono a riprendere, sia pur fugacemente, una linea di ricerca che Decio Gioseffi ha da tempo additato agli studiosi del Disegno: l'operazionismo di Percy Bridgman²⁵. Se applicata al disegno dell'ordine, questa filosofia, porta a concludere che l'ordine stesso si caratterizza non già per le proporzioni ultime, quelle del prodotto finito, ma per le operazioni, effettivamente eseguibili ed eseguite, che lo modellano. Al fine di chiarire il concetto ci sia consentita una metafora: un disegno, di carattere didascalico, che riporti in chiaro il processo delle divisioni successive ed i rapporti interni tra le parti, per ogni livello della partizione, confrontato con un disegno che illustri esclusivamente il risultato finale, appare come un pezzo effettivamente eseguito e perciò udibile, confrontato con la partitura del medesimo pezzo.

L'idea di un disegno dell'ordine nel quale siano le operazioni mentali e grafiche, il loro procedere e le loro interdipendenze, a definire il risultato a me sembra seducente, anche perché permette di superare, definitivamente, "l'imbarazzo della regola": quale, infatti, la regola e quale il trattatista da considerare, per affrontare lo studio dell'ordine, dal momento che tutte le regole sono diverse? Occorrerà limitarsi ad uno dei classici (difficile scelta!) o sarà meglio confrontarne un buon numero per sboccare in nuova regola (del tutto arbitraria), come fa Chitham? Come infine giustificare una regola che rende giustizia alla creatività umana solo nel momento in cui viene disattesa?

Mi pare che parlare dei criteri di costruzione dell'ordine, perciò delle operazioni mentali e grafiche, anziché del risultato finito sia il miglior modo per superare questi ostacoli: allora la scelta del trattato dal quale prendere le mosse è irrilevante e la derogabilità della regola è implicita; si direbbe anzi che una tal definizione, realistica e metafisica al tempo stesso, sia un invito a infrangere la norma, praticando l'architettura classica come un gioco prezioso, imitandone non già le forme, ma le armoniose ragioni.

Struttura, ovvero gerarchia, dell'ordine architettonico e sua corrispondenza con l'armonia del creato

Poste, come precede, le basi teoriche del nostro lavoro, scendiamo ora negli aspetti pratici.

Applicando la procedura delle partizioni successive possiamo distinguere, in tutti e cinque gli ordini, tre livelli principali, che chiameremo, per intenderci: il livello costruttivo, il livello funzionale, il livello decorativo.

Il livello costruttivo è quello delle grandi masse e del primo proporzionamento e comprende tre elementi: il piedistallo, la colonna e la trabeazione (fig. 7).

Il livello funzionale comprende invece le parti più piccole generate per divisione del piedistallo, della colonna e della trabeazione. Queste parti si distinguono per avere funzioni specializzate, ciò che giustifica il nome dato al loro raggruppamento. Ogni elemento del primo livello si divide dunque in tre parti: il piedistallo comprende lo zoccolo, il dado, la cimasa; la colonna comprende la base, il fusto, il capitello; la trabeazione comprende l'architrave, il fregio e la cornice terminale.

Il livello decorativo è quello in cui ogni elemento viene completamente modellato per mezzo della giustapposizione e del proporzionamento delle modanature. E' qui che ogni ordine si caratterizza. E' ancora qui che la regola ammette le deroghe più ampie ed è qui, infine, che maggiormente si differenziano le varie versioni degli ordini proposte dai trattatisti, a tal punto che, in una

descrizione di carattere generale, non è possibile dichiarare altro che pochi elementi, quelli che ricorrono con maggior frequenza: nel piedistallo, lo zoccolo, se è modellato, comprende fasce e raccordi al dado, il dado è ingentilito da una cimasa, la cimasa è composta da gusci e gole e possiede un suo gocciolatoio; nella colonna, la base comprende un plinto e uno o più tori e scozie, il fusto è raccordato alla base e al capitello a mezzo di due cimbie ed è slanciato dall'entasis, il capitello comprende un collarino, un echino (variamente modellato), e un abaco; nella trabeazione l'architrave è scandito da più fasce, il fregio può sorreggere importanti motivi come le metope ed i triglifi (ordine dorico), la cornice, composta di gole e listelli, può comprendere dentelli e modiglioni che sorreggono il gocciolatoio.

Poiché questa organizzazione *gerarchica*, cioè in ordine di importanza, degli elementi dell'ordine è utile nel disegno e, più in generale, nella lettura dell'organismo architettonico, perciò nel rilievo, ne daremo una rappresentazione schematica, scrivendo a sinistra gli elementi più importanti, a destra quelli che da loro dipendono nella gerarchia, e scriveremo in alto quelli che occupano le posizioni più alte, in basso quelli che materialmente si trovano in basso. Ad esempio:

Ordine...

- Trabeazione
- Cornice
- Fregio
- Architrave
- Colonna
- Capitello
- Fusto
- Base
- Piedistallo
- Cimasa
- Dado
- Zoccolo

quelle dipendono le divisioni successive; e così via...

Le due prime divisioni dell'ordine, in tre parti e ciascuna ancora in tre, si traducono, nel disegno, in nove linee che separano le membrature essenziali. Queste nove linee costituiscono un artificio mnemonico noto a tutti gli studenti di architettura²⁶, meglio, se considerate, correttamente, nell'ordine gerarchico (fig. 8). Tuttavia, esse paiono riflettere quella concezione cosmologica che tanta parte ebbe nella cultura del mondo antico e rinascimentale. Ci sia consentito d'affermare che la divisione successiva per tre, come anche il rapporto musicale del tre e del quattro, che abbiamo sopra ricordato, rispecchiano fedelmente quello stesso Ordine supremo del cielo, che ispirò alcuni tra i più affascinanti passi della letteratura d'ogni tempo, da Cicerone a Dante, e che qui, ahimè, non ha spazio sufficiente per essere degnamente ricordato²⁷.

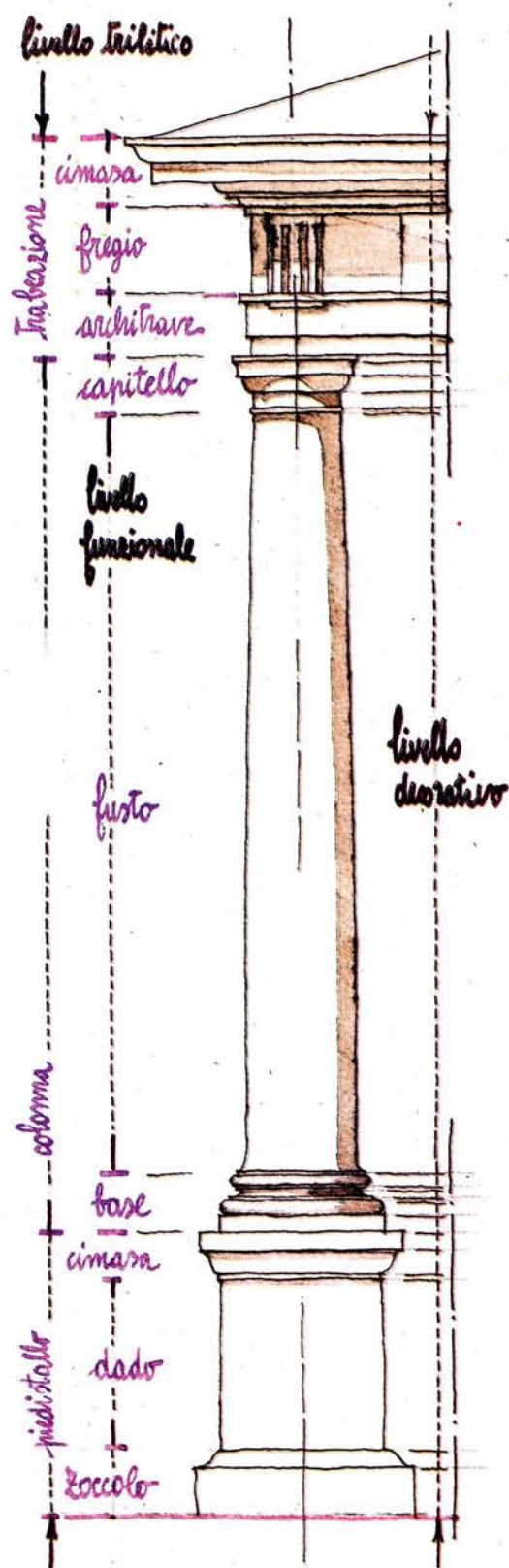
Tra i piccoli, ma utili artifici mnemonici, che riguardano il disegno dell'ordine, vorremmo ancora notare quelli che si riferiscono al proporzionamento di massima: il piedistallo è alto circa un terzo della colonna, la trabeazione circa un quarto; l'altezza della colonna varia nei cinque ordini, sempre in funzione del diametro, come segue (facile ricordare la sequenza 7,8,9,10):

ordine toscano	7 diametri
ordine dorico	8 diametri (o 7 1/2)
ordine ionico	9 diametri
ordine corinzio	10 diametri (o 9 1/2)
ordine composito	10 diametri;

l'intercolumnio, cioè la distanza tra colonna e colonna, a sua volta, varia come segue:

ordine toscano	areostilo, da 4 a 6 diametri
ordine dorico	diastilo, 3 diametri
ordine ionico	eustilo, 2 diametri e un quarto
ordine corinzio	sistilo, 2 diametri
ordine composito	picnostilo, 1 diametro e mezzo;

Infine, sullo stesso schema che illustra la gerarchia delle parti dell'ordine, ne scriveremo il proporzionamento, riferendo ogni frazione all'elemento che precede nella gerarchia. Ad esempio, quando si legge:



Come si vede, scrivendo le parti dell'ordine in questo modo, esse si dispongono su più colonne: la prima a sinistra corrisponde al primo livello, quello che abbiamo detto costruttivo, e indica anche i segni che si debbono tracciare per primi, le divisioni che si debbono per prime misurare, poiché da

8/ Le "nove linee" della vecchia scuola riordinate secondo il criterio gerarchico.

- Ordine (9 M e 3/4)
 — Trabeazione, 1 e 3/4 (3)
 — — — Cornice, 1 (9)
 — — — Gola diritta, 2
 — — — Gocciolatoio con listello, 3
 — — — etc.

s'intende che l'ordine è alto nove moduli e tre quarti (cioè, come abbiamo detto, nove volte il diametro della colonna più tre quarti del diametro stesso); che la trabeazione occupa una parte e tre quarti di quella altezza ed è, a sua volta, divisa in tre parti; che la cornice è alta un terzo della trabeazione ed è divisa, a sua volta, in nove parti; che la gola diritta è due noni della cornice ed il gocciolatoio, con il suo listello, tre noni, e così via.

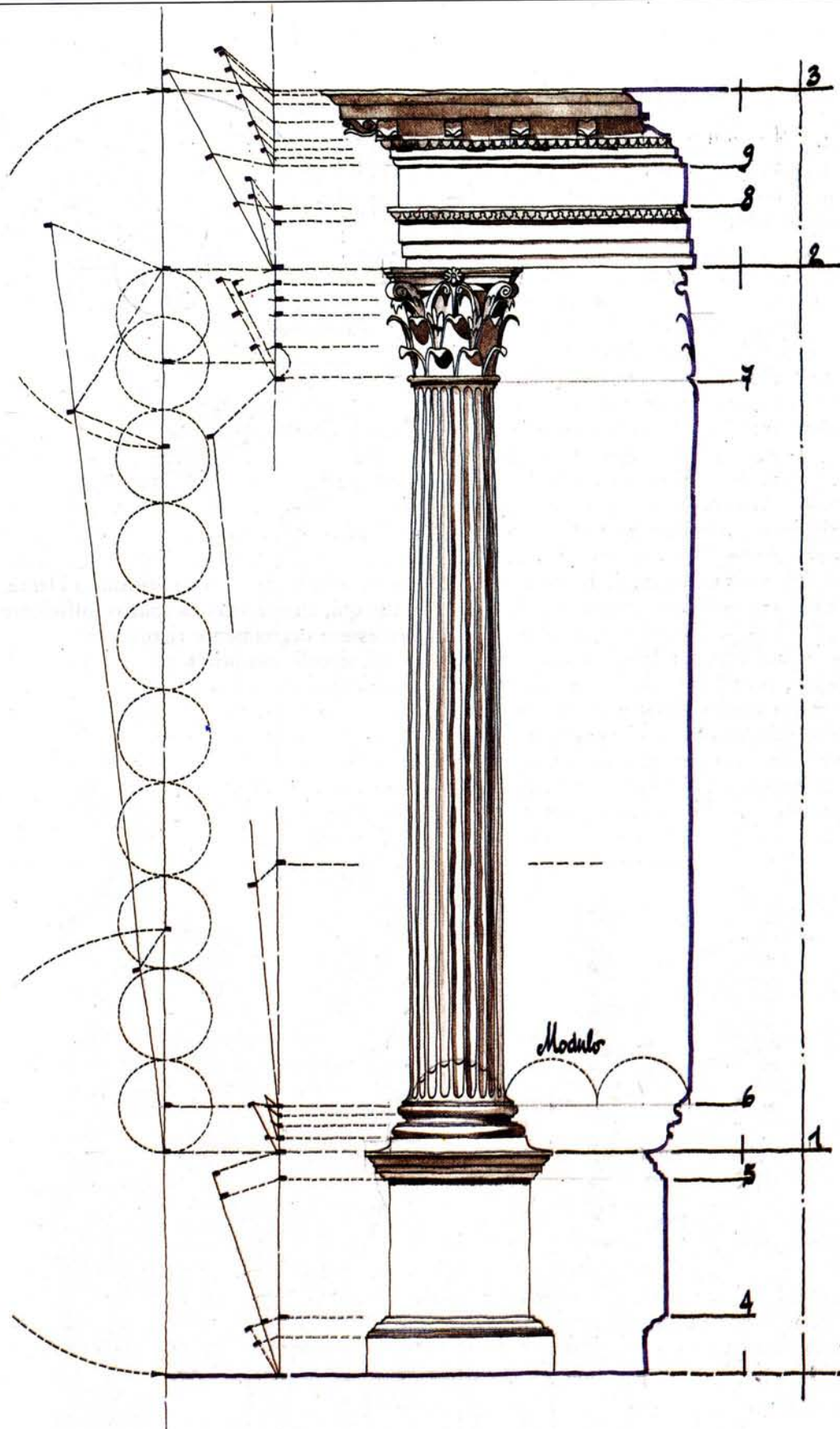
L'ordine è anche un affascinante gioco di costruzioni

Anche se, evidentemente, non è legittimo smembrare l'architettura per trarre giudizi di qualsiasi genere, nulla impedisce, tuttavia, di considerare separatamente alcuni elementi ricorrenti ed affrontare anche, una volta per tutte, alcuni problemi di disegno (nel senso lato sopra specificato). Ciò può far pensare ad un gioco di costruzioni, il che non ci dispiace affatto (anche la musica è un gioco).

Le modanature

Gli elementi minori dell'ordine sono modellati componendo o 'montando insieme' alcuni pezzi sagomati, che si chiamano modanature (dal latino 'modulus', modello). Le modanature più ricorrenti sono (figura 9):

- il listello o lista, detto anche filetto, regolo o pianetto;
- l'astragalo (dal greco) o tondino, detto anche fusaiola o fusarola;
- il guscio o cavetto, detto anche cimbia (Palladio), o cimbra (o cembra, dallo spagnolo 'cimbrar', curvare);
- l'ovolo, che si chiama anche echino quando, nel capitello, genera una superficie di rotazione;
- la gola diritta o lesbia;
- la gola rovescia o dorica;
- la scozia (dal greco scòtos, oscurità) detta anche tròchilo;



9/ Le principali modanature, figlie del livello decorativo.

10/ L'accorgimento di Palladio per il disegno dell'éntasi.

(h) il toro (dal latino torus, cordone), detto anche bastone;

a queste, alcuni autori aggiungono:

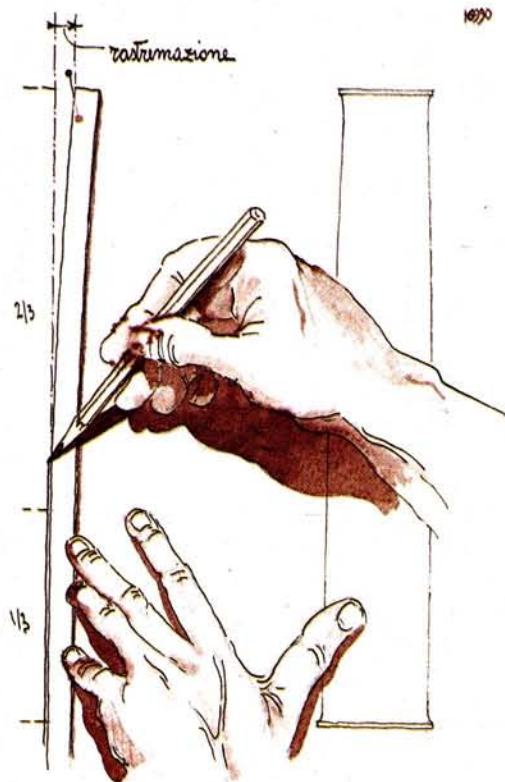
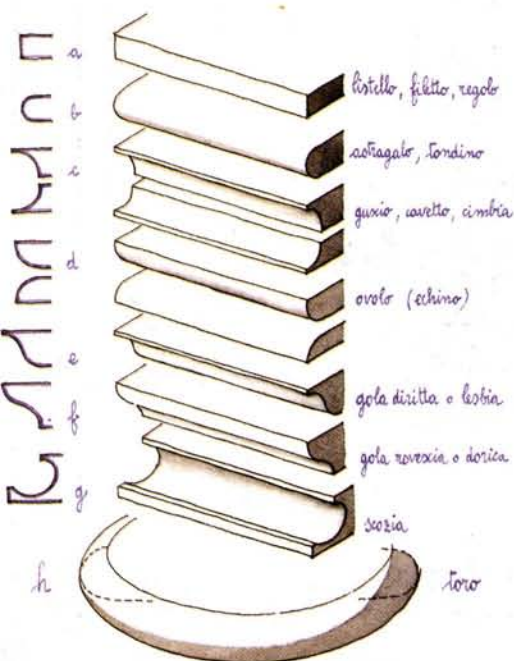
- (i) il becco di civetta;
- (l) i dentelli;
- (m) le mensole;
- (n) i mutuli o modiglioni;
- (o) le fasce.

Le basi: toscana, attica e ionica

Nel gioco dell'ordine le basi hanno una certa interscambiabilità. Ad esempio, ed anche se la cosa suscita le ire di questo o quel trattatista, è un fatto che la base attica, per solito sottoposta al corinzio, spesso è usata nel dorico e persino nel toscano, sicché converrà, come fa Vitruvio, parlare separatamente della loro costruzione (fig. 11).

Tutte le basi sono alte mezzo modulo.

La base toscana è larga da un modulo e mezzo (Palladio) a diminuire (Vignola, 1 modulo e $\frac{3}{8}$) fino a un modulo e un terzo. Per disegnarla, si divide l'altezza in due parti ed una si dà al plinto. La parte residua si divide in quattro (Palladio) o in sei (Vignola): una parte si dà al listello rotondo che raccorda il fusto alla base, il resto è del toro. Dunque, nella versione palladiana, il pro-



11/ Le tre basi: toscana, attica e ionica e i relativi proporzionamenti. Geometria e musica? La distinzione, a nostro avviso, è priva di senso se vista nella logica e nella cultura matematica rinascimentale.

listelli. Come si vede, nella base ionica risuonano gli intervalli di ottava e di quarta, cioè il diapason (1:2) e il diatessaron (3:4).

La rastremazione del fusto o éntasi

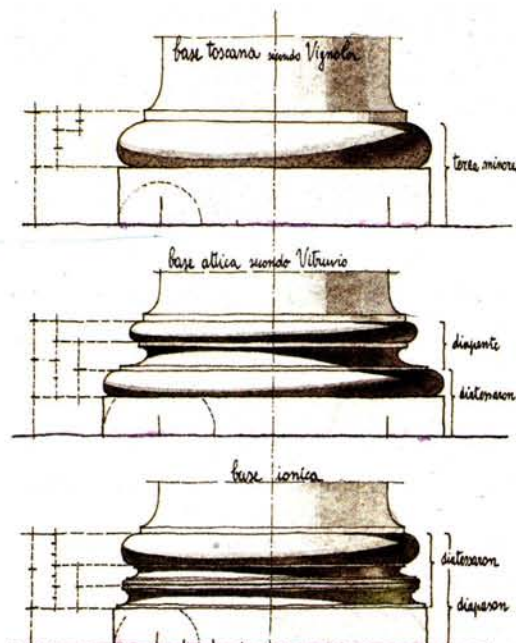
Il fusto delle colonne è rastremato in alto e cioè si restringe gradualmente, a partire da un terzo dell'altezza, fino a misurare, per solito, i $\frac{5}{6}$ del diametro; questa rastremazione, in greco, si chiama éntasi. Mentre gli altri trattatisti descrivono complicate costruzioni geometriche dell'éntasi, Palladio insegna a disegnarla in un modo semplice ed elegante che ha evidentissime radici nella pratica del cantiere: «Partisco il fusto della colonna in tre parti eguali, e lascio la terza parte da basso diritta a piombo, a canto l'estremità della quale pongo in taglio una riga sottile alquanto lunga come la colonna o poco più, e muovo quella parte che avanza dal terzo in suso e la storco fin che 'l capo suo giunga al punto della diminuzione di sopra della colonna sotto il collarino; e secondo quella curvatura segno, e così mi viene la colonna alquanto gonfia nel mezzo, e si rastrema molto garbatamente».

Questo artificio, sebbene pensato per disegnare la sagoma del fusto al vero, si può be-

porzionamento della base toscana esprime un diatessaron (3:4), cioè un intervallo di quarta, infatti il toro è alto i tre quarti del plinto, mentre, nella versione vignolesca, l'intervallo è una terza minore (5:6).

Della base attica abbiamo già detto: ci basterà osservare che il proporzionamento esprime una sequenza di diapason, diapente e diatessaron, cioè intervalli di ottava, quinta e quarta; infatti il toro superiore e la scozia sono nel rapporto 2:3 (la scozia è una volta e mezzo il toro superiore) e, ancora, il toro inferiore, che è uguale alla scozia, sta al plinto nel rapporto 3:4, infine il toro superiore è alto metà del plinto e, perciò, realizza il diapason 1:2²⁸.

La base ionica è larga da un modulo e tre ottavi (Vitruvio) a circa un modulo e un terzo (Vignola) Per disegnarla, si divide l'altezza in tre parti e il terzo inferiore lo si dà al plinto. Ciò che resta si divide in sette parti e tre si danno al toro superiore, il resto, in parti uguali, alle due scozie coi loro



12/ L'ordine toscano di Giacomo Barozzi da Vignola, disegnato secondo il procedimento delle partizioni successive.

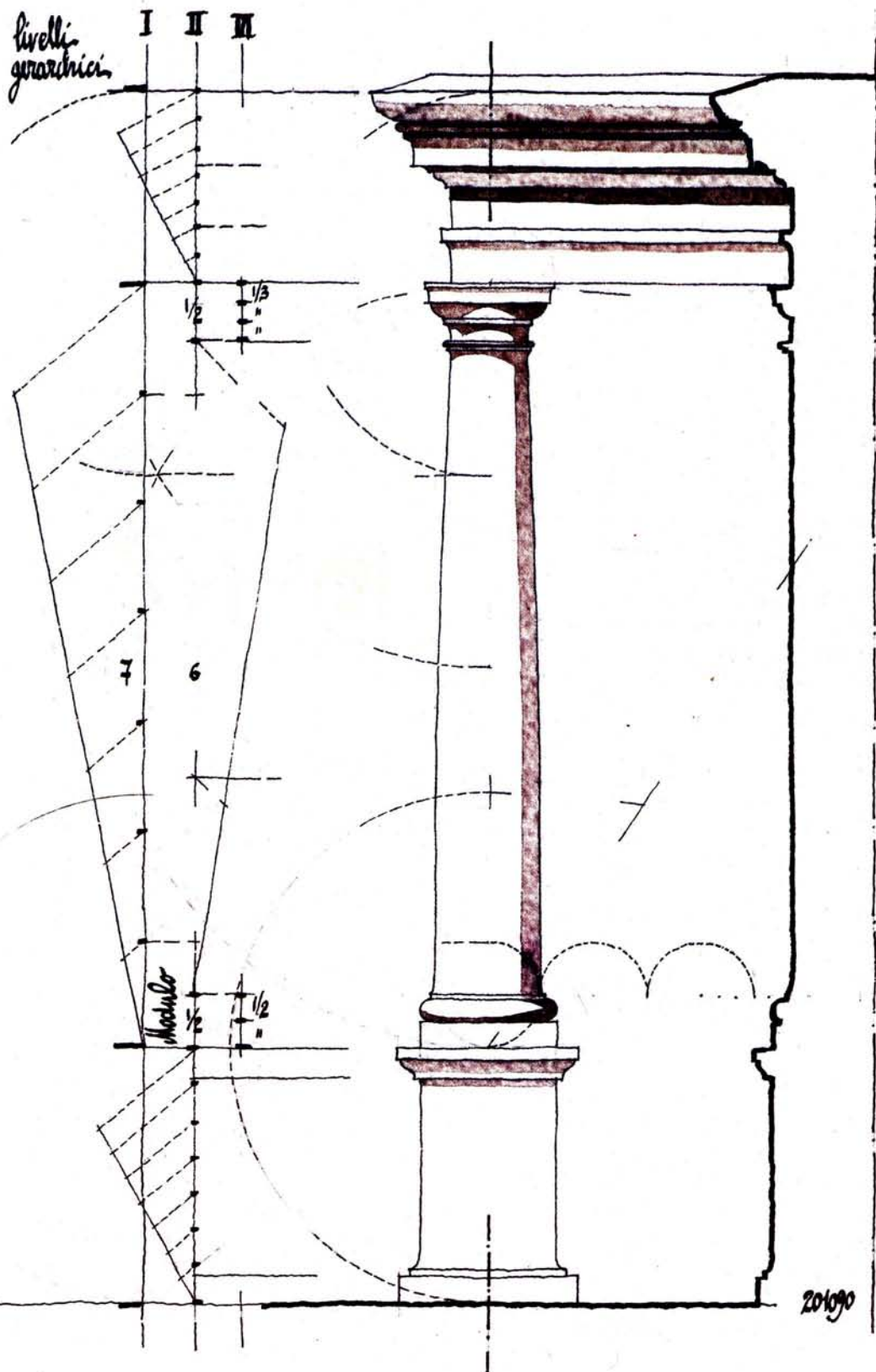
nissimo adattare nei disegni in scala, utilizzando un listello di legno (fig. 10). Si può dimostrare, grazie ai metodi della scienza delle costruzioni, che, quale che sia la sezione della riga e quale che sia il materiale di cui è fatta, la forma dell'entasis, ottenuta in questo modo, non varia!

Ciò dovrebbe far riflettere su tutto un bagaglio di espedienti del disegno accademico, forse a torto disprezzati dai matematici moderni e anche da alcuni cultori della scienza della rappresentazione.

Per concludere: Cinque Pezzi Facili, ovvero un canovaccio sul quale comporre, rilevare, studiare i cinque ordini dell'architettura classica

Per concludere vorrei proporre, nella forma sintetica che abbiamo convenuta, la suddivisione principale di ciascun ordine, fino al livello strutturale, lasciando invece abbozzato il livello delle modanature. Le versioni disegnate dai trattatisti dovrebbero inserirsi in questi modelli senza forzature, e tra i molti trattati, ho pensato di utilizzare liberamente ora quello di Vignola, ora quello di Palladio: si vedrà, spero, come pur essendo assai diversi nel metodo, entrambi si prestino agevolmente ad essere tradotti, per così dire, nel linguaggio di Vitruvio. Qualche esempio grafico, ma meglio sarebbe dire operativo, è dato nelle figure. Mi sia consentita un'avvertenza: leggere le tabelle che seguiranno limitandosi a riscontrare quanto i rapporti numerici siano semplificati rispetto al modello originale, non credo che serva a gran che. L'ideale sarebbe che anche il lettore più timido con la matita si provasse a disegnare e a dividere, a mano libera e «a occhio», quelle altezze che costituiscono il tema essenziale della partitura, trascurando gli abbellimenti: solo così si può apprezzare a pieno, io credo, la procedura vitruviana delle partizioni successive.

Il dettaglio delle modanature e del proporzionamento più minuto sarà poi frutto del rilievo, ovvero dell'analisi del singolo trattato, oppure ancora, perché no?, di un libero esercizio di composizione: *tutto ciò è pur sempre e soltanto il Disegno.*



L'ordine toscano di Giacomo Barozzi da Vignola tradotto nella procedura delle partizioni successive, ovvero una ipotesi scandalosamente astorica: come Vitruvio avrebbe disegnato Vignola

Il toscano è il più semplice dei cinque ordini e, secondo i trattatisti, ha un carattere rustico. Le colonne, dunque, non raggiungono una grande altezza e per questa ragione il loro fusto deve avere una rastremazione accentuata.

L'intercolumnio è areostilo, cioè il più ampio tra quelli descritti da Vitruvio, in modo che possa consentire il passaggio «*de' carri e d'altri istrumenti rustici*». Se la trave è di pietra l'intercolumnio misura quattro diametri, ma se è di legno può anche essere più largo.

Il Toscano di Giacomo Barozzi da Vignola è così spartito:

—	Trabeazione: 1/4 della colonna (e si divide in 7 parti)	
—	—	Cornice, 2 e 2/3
—	—	Fregio, 2 e 1/3
—	—	Architrave, 2
—	Colonna: 7 moduli (e si divide in 7 parti)	
—	—	Capitello, 1/2 (e si divide in 3 parti)
—	—	Abaco, 1
—	—	Echino (o ovolo), 1
—	—	Collarino (o fregio del capitello), 1
—	—	Fusto, 6
—	—	Base, 1/2, toscana, (e si divide in 2 parti)
—	—	Toro, 1 (comprende il listello della cimbia)
—	—	Plinto, 1
—	Piedistallo: 1/3 della colonna (e si divide in 7 parti)	
—	—	Cimasa, 3/4
—	—	Dado, 5 e 1/2
—	—	Zoccolo, 3/4

Come si traduce la tabella, qui riportata, nella procedura delle partizioni successive (fig. 12)?

Si traccia innanzitutto l'asse e si stabilisce l'altezza della colonna. Si divide il segmen-

to in quattro parti e se ne riporta una in alto per avere l'altezza della trabeazione; lo si divide ancora in tre parti e se ne riporta una in basso per avere l'altezza del piedistallo. Si divide ancora una volta, e infine, lo stesso segmento in sette parti e si ottiene il modulo, cioè la larghezza della colonna all'imoscapo.

La trabeazione si divide in sette parti e due si danno all'architrave. Delle cinque parti che restano, si divide in tre la parte di mezzo: una di queste parti più piccole si aggiunge alle due del fregio e il resto, di sopra, è tutto della cornice²⁹.

La colonna con il capitello e la base non presentano problemi: basta dividere a metà la più alta delle sette parti, per avere l'altezza del capitello e lo stesso per la parte più bassa, per avere l'altezza della base, ivi compreso il listello della cimbia inferiore.

Il piedistallo si divide in sette parti, la parte di sopra si divide ancora in quattro e tre di queste quattro parti si danno alla cimasa, si compie la stessa operazione nella parte più bassa e i tre quarti del settimo inferiore danno l'altezza dello zoccolo.

E' chiaro che questo è solo una delle procedure per partizioni successive (o degli algoritmi, se si vuole), che possono essere praticati e non escludo affatto che ve ne siano di migliori; l'importante, mi pare, è il metodo: grafico e "operazionale". Io credo che un semplice confronto con la complicata regola vignolesca renda all'operazionismo il merito che gli va riconosciuto e sono anche convinto che l'ipotesi sopra descritta potrebbe rispecchiare quel che realmente avvenne quando il nostro Giacomo progettò, disegnandolo, il suo ordine toscano.

Questo tipo di analisi, può, evidentemente, essere estesa, dettagliatamente, a tutti e cinque gli ordini, ma, dati i brevi limiti imposti a questo saggio, converrà lasciare al lettore che disegna, cioè a chi legge e contestualmente disegna, il compito, peraltro piacevole, di scoprire e reinventare il gioco delle partizioni, e perciò, nel seguito, ci limiteremo alle tabelle ed alle relative illustrazioni.

L'ordine dorico di Giacomo Barozzi da Vignola, secondo la procedura delle partizioni successive

La partizione segue in pieno la regola classica.

L'intercolumnio è diastilo, cioè largo poco meno di tre diametri.

L'ordine dorico di Vignola è così spartito (fig. 13):

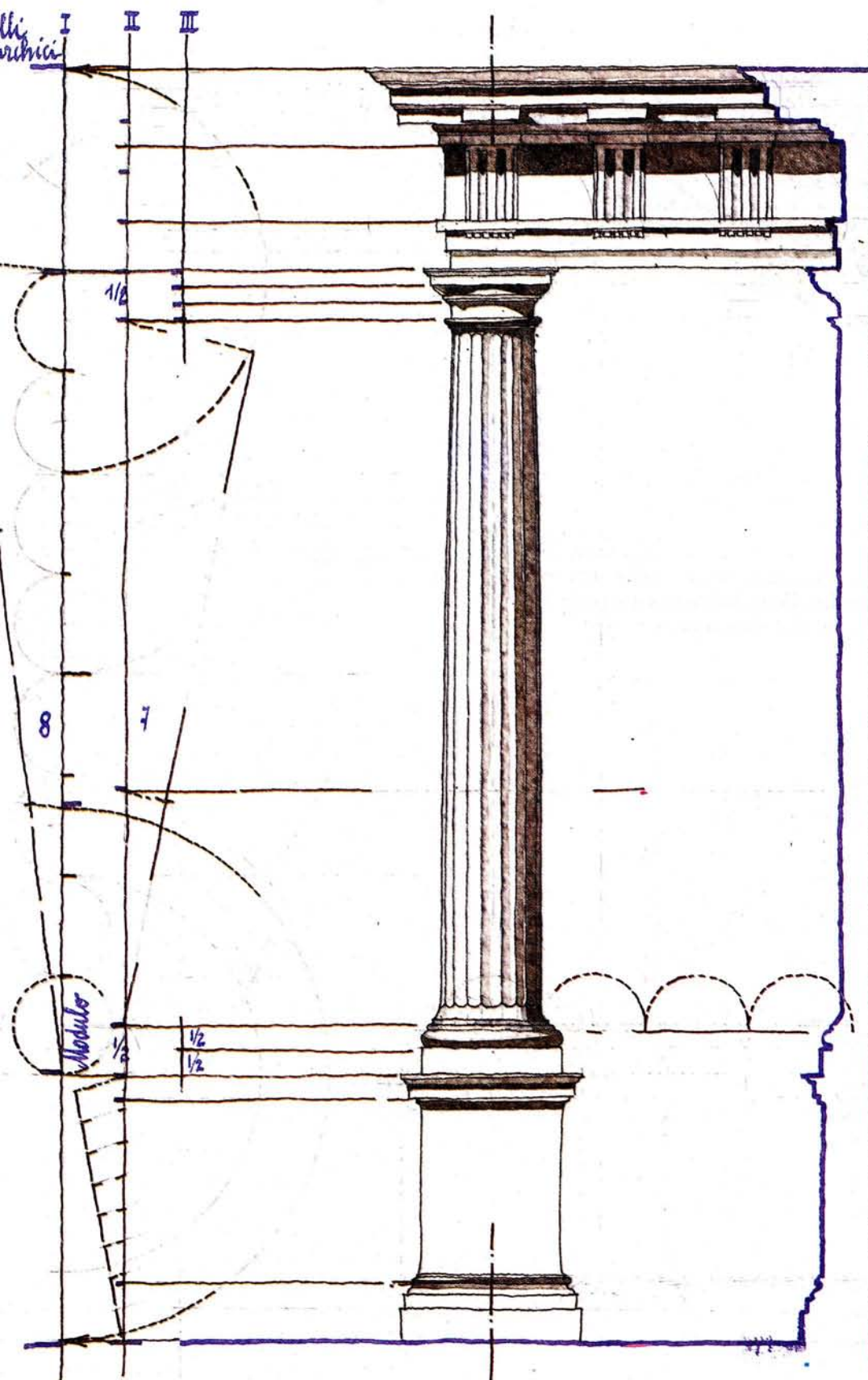
—	Trabeazione: 1/4 della colonna (e si divide in 4 parti)	
—	—	Cornice, 1 e 1/2
—	—	Fregio, 1 e 1/2
—	—	Architrave, 1
—	Colonna: 8 moduli (e si divide in 8 parti)	
—	—	Capitello, 1/2 (e si divide in 3 parti)
—	—	Abaco e sua cimasa, 1
—	—	Echino, 1
—	—	Collarino, 1
—	—	Fusto, 7
—	—	Base, 1/2, toscana, (vedi sopra, e si divide in 2 parti)
—	—	Toro, 1 (comprende il listello della cimbia)
—	—	Plinto, 1
—	Piedistallo: 1/3 della colonna (e si divide in 8 parti)	
—	—	Cimasa, 3/4
—	—	Dado, 6
—	—	Zoccolo, 1 e 1/4

L'ordine ionico di Andrea Palladio, secondo la procedura delle partizioni successive (e qui non si tratta di ipotesi astoriche, ma di una fedele trascrizione).

La colonna è alta nove moduli e rispetta perciò la regola più semplice a ricordare. Per la trabeazione, invece, Palladio preferisce trasgredire la norma e la disegna alta un quinto della colonna; anche il piedistallo, di conseguenza, è meno di un terzo e precisamente un quarto e mezzo (cioè un quarto più mezzo diametro).

L'intercolumnio è eustilo («*questa è la più bella e commoda maniera d'intercolumnni*»), due diametri e un quarto.

13/ L'ordine dorico di Giacomo Barozzi da Vignola, secondo la procedura delle partizioni successive.



Il capitello, con le volute, elemento caratteristico dell'ordine ionico, richiede qualche attenzione. Esso contiene, infatti, un elemento in più, rispetto ai capitelli degli altri ordini: il pulvino, che aggetta ai lati ripiegandosi nelle volute. La forma del capitello è dunque così articolata:

- abaco, con la sua cimasa;
- pulvino con le volute;
- echino o ovolo;
- collarino in forma di tondo.

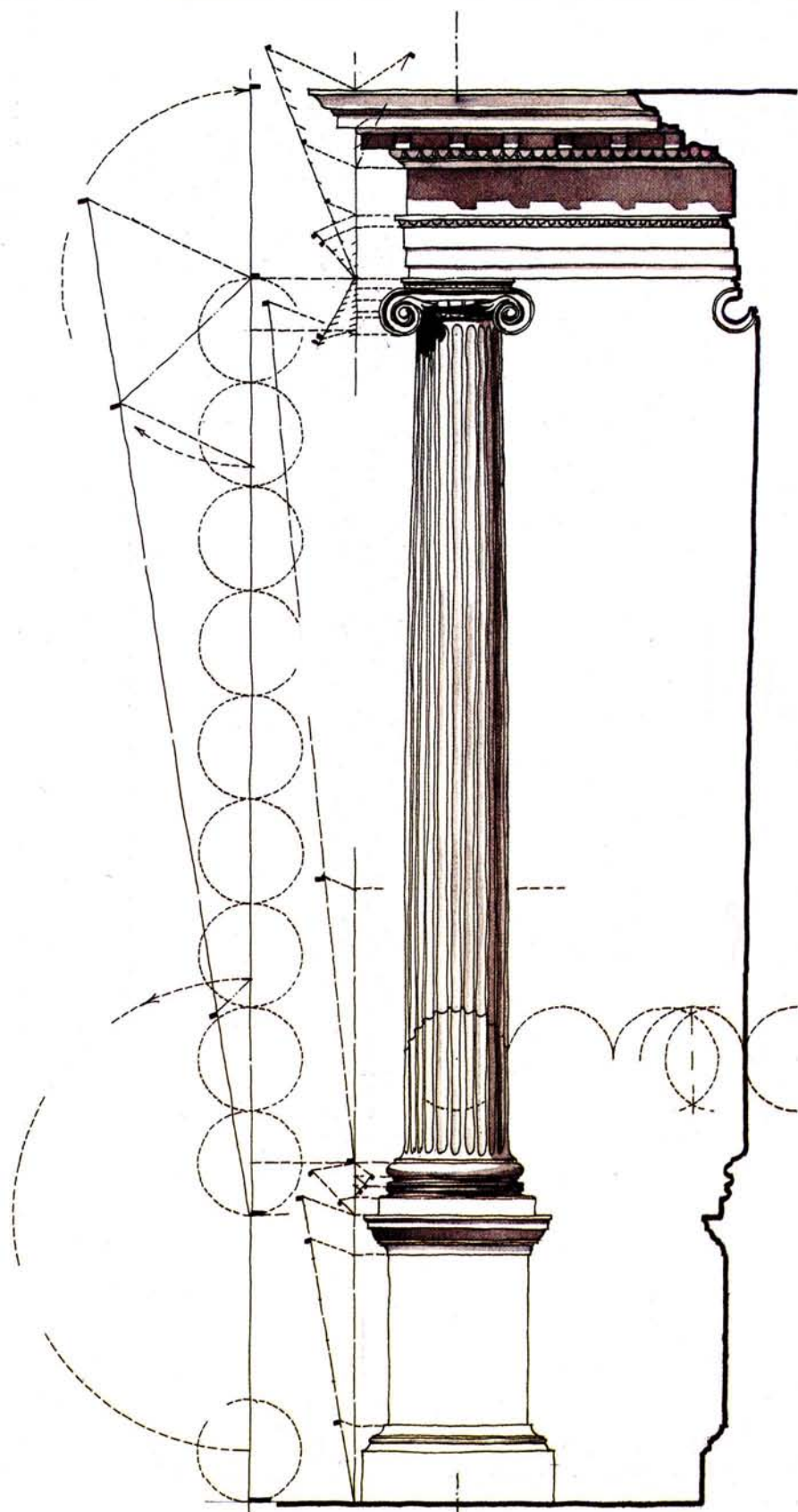
Al collarino si attacca il fusto della colonna con la sua cimbia. L'ordine ionico di Palladio è così spartito (fig. 14):

—	Trabeazione: $\frac{1}{5}$ della colonna (e si divide in 12 parti)
—	— Cornice, 5
—	— Fregio, 3
—	— Architrave, 4
—	Colonna: 9 moduli (e si divide in 9 parti)
—	— Capitello, $\frac{9}{18}$ e mezzo, cioè $\frac{1}{2}$ diametro più $\frac{1}{18}$ di mezzo diametro (e si divide in 9 parti e mezza; vedi nota 30)
—	— — Abaco e cimasa, 1 e $\frac{1}{2}$
—	— — — Pulvino, 2
—	— — — Echino o ovolo, 2
—	— — — Collarino (astragalo), 1
—	— — — 3 parti ancora sono delle volute (v. nota 31)
—	— — Fusto, 8 parti più $\frac{1}{6}$ (vedi nota 32)
—	— — Base, $\frac{1}{2}$, ionica, o attica (vedi nota 33)
—	Piedistallo: $\frac{1}{4}$ della colonna, più mezzo diametro (e si divide in 7 parti e mezza)
—	— Cimasa, 1
—	— Dado, 4 e $\frac{1}{2}$
—	— Zoccolo, 2

L'ordine corinzio secondo Vignola

Qui Vignola rispetta solo in parte la più semplice regola di proporzionamento generale che abbiamo ricordato. La colonna, infatti, è alta dieci moduli, la trabeazione è alta un quarto della colonna, ma il piedistallo è, invece, alto un terzo della colonna più un sesto del diametro. L'intercolumnio è vi-

14/ L'ordine ionico di Andrea Palladio, secondo la procedura delle partizioni successive (e qui non si tratta di ipotesi storiche, ma di una fedele trascrizione)



cino al "sistilo", cioè, è largo due diametri e un terzo, anziché due diametri, come vorrebbe Vitruvio.

E' questo l'ordine più «adorno», come dice Palladio, cioè più decorato con forme modellate liberamente, come le foglie e gli altri ornamenti del capitello.

L'ordine è così spartito (fig. 15):

—	Trabeazione: 1/4 della colonna (e si divide in 5 parti)
—	— Cornice, 2
—	— Fregio, 1 e 1/2
—	— Architrave, 1 e 1/2
—	Colonna: 10 moduli (e si divide in 10 parti)
—	— Capitello, 1 e 1/6 (e si divide in 1 parte e 1/6)
—	— — Abaco, 1/6
—	— — Campana e decorazione, 1 (e si divide in 3 parti)
—	— — — Volute e caulicoli, 1 (divisa in 3 parti)
—	— — — — Voluta, 2
—	— — — — Caulicoli, 1
—	— — — — Seconda foglia, 1
—	— — — — Prima foglia, 1
—	— Fusto, 8 e 1/3
—	— Base, 1/2, attica (vedi sopra)
—	Piedistallo: 1/3 della colonna più 1/6 del diametro (e si divide in 9 parti)
—	— Cimasa, 1
—	— Dado, 7 e 1/7
—	— Zoccolo, 6/7

L'ordine composito o "latino" di Andrea Palladio

Più regolato e più bello d'ogni altro, secondo Andrea, l'ordine «*inventione de gli Antichi Romani*», ha la colonna alta dieci moduli, il piedistallo è un terzo di detta altezza, secondo la regola semplice, mentre l'altezza dell'architrave è ridotta a un quinto.

L'intercolumnio dev'esser picnostilo, cioè largo un diametro e mezzo.

L'ordine composito di Palladio è dunque così spartito (fig. 16):

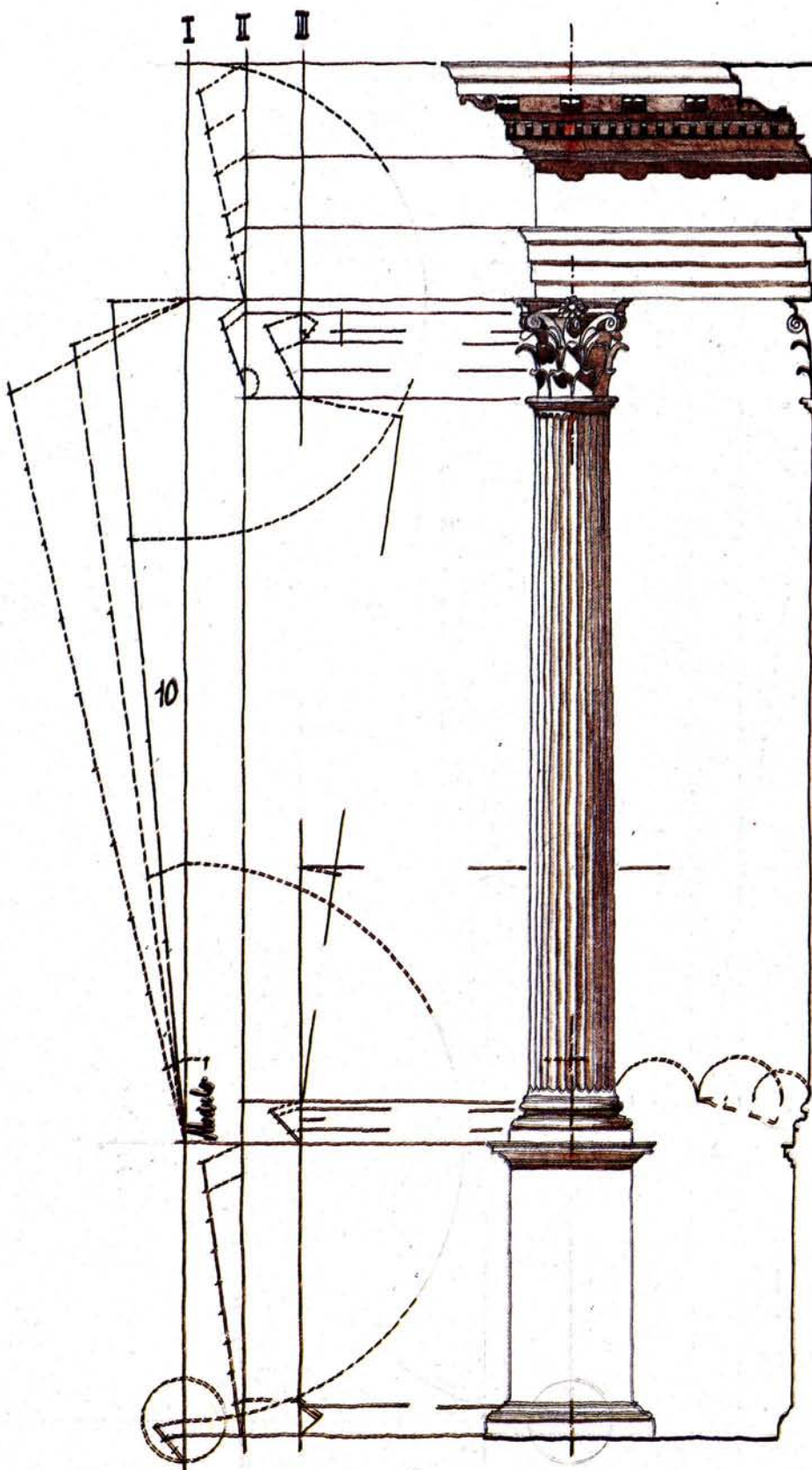
15/ L'ordine corinzio di Giacomo Barozzi da Vignola, ancora secondo partizioni successive.

—	Trabeazione: 1/5 della colonna (e si divide in 12 parti)
—	— — Cornice, 5
—	— — Fregio, 3
—	— — Architrave, 4
—	Colonna: 10 moduli (e si divide in 10 parti)
—	— — Capitello, 1 e 1/6 (e si divide in parti 1 e 1/6)
—	— — — Abaco, 1/6
—	— — — Campana e decorazioni, 1 (e si divide in 3 parti)
—	— — — — Volute, 1
—	— — — — Seconda foglia, 1
—	— — — — Prima foglia, 1
—	— — Fusto, 8 e 1/3
—	— — Base, 1/2, attica (vedi sopra)
—	Piedistallo: 1/3 (e si divide in 8 parti e 1/2)
—	— — Cimasa, 1
—	— — Dado 5 e 1/2
—	— — Zoccolo, 2 (e si divide in 3 parti)
—	— — — Decorazioni, 1
—	— — — Listello, 2

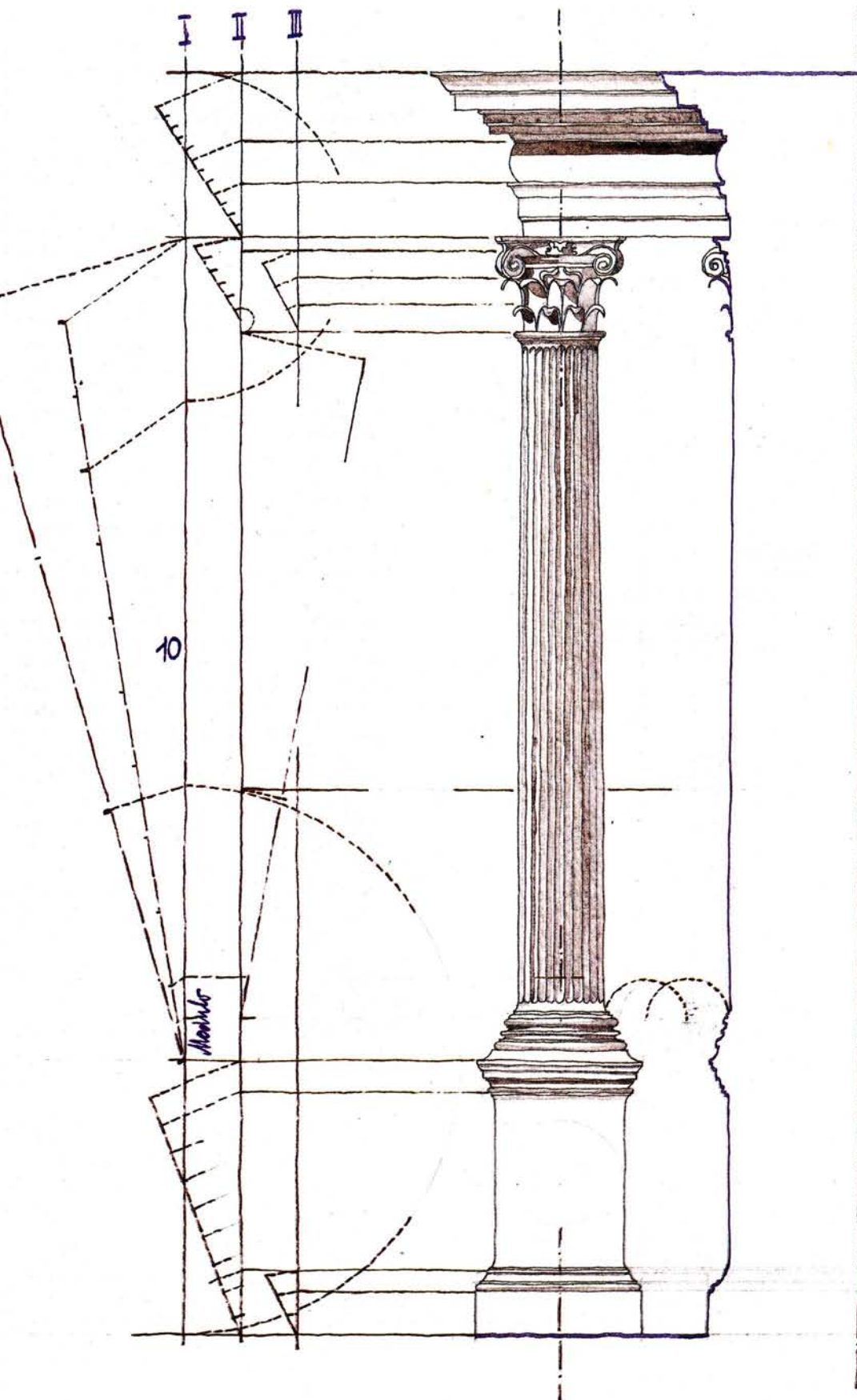
Brevissima considerazione finale sull'esperienza operativa applicata ai due trattatisti di cui sopra e sui possibili sviluppi della medesima esperienza negli studi che riguardano la metodologia del rilievo architettonico

Io mi rendo ben conto che le considerazioni svolte sin qui e, in particolare, la rilettura, grafica e non, di alcune pagine dei trattati cinquecenteschi, può essere inutile se riguardata dal punto di vista dello storico. Debo perciò precisare, a costo di essere tacciato di pedanteria, che qui non si parla, né si intende parlare di Storia, ma solo e semplicemente di Disegno. Sta di fatto che le due discipline sono tra loro connesse quel tanto che impedisce di praticare l'una senza accompagnarsi all'altra (e tanto, credo, vale per il disegno come per la storia dell'architettura).

Vorrei, ancora, esplicitare quella che, a mio avviso, è l'immediata applicazione di questi studi: una possibile procedura nel rilievo dell'architettura classica. La selezione e



16/ L'ordine composito o "latino" di Andrea Palladio sempre secondo partizioni successive.



l'ordinamento dei punti da misurare può, infatti, e forse deve, seguire le stesse gerarchie che già si trovano, per così dire, incorporate nell'edificio³⁴.

Infine, e al di là di ogni problematica disciplinare, resta il puro e semplice piacere di riscoprire un argomento del Disegno che mi sembrava, da qualche tempo, ingiustamente trascurato; e se vi è qui una parola sola che ancora non sia stata detta e un solo disegno che ancora non sia stato fatto, ciò deriva, ancora una volta, dalle armoniose combinazioni del gioco delle perle di vetro (H. Hesse), cioè da quel rivolo dell'intelletto che scaturendo magari da un sogno, mio o di Scipione l'Emiliano, passa attraverso la geometria di Pitagora, una fuga di Bach e la splendida architettura dei nostri avi, tutto ricollegando nei passaggi di un pezzo facile che, oggi, pochi insegnano e pochissimi eseguono.

□ Riccardo Migliari - Dipartimento di Scienze e Storia dell'Architettura, Università degli studi di Chieti.

- (1) Come ogni disciplina anche l'ordine ha un suo intrinseco valore formativo, poiché costringe a pensare l'architettura in chiave strutturale, cioè come insieme di parti organizzate secondo una precisa gerarchia e perché insegna a progettare (quale che ne sia lo "stile") modellandone le proporzioni (e non il dato metrico, di per sé insignificante). Ma perché il disegno degli ordini è da tanti anni negletto? Certo per molte cause, suffragate però, io credo, da due ragioni dominanti: l'equivoco dell'architetto tecnologo; l'equivoco della scuola razionalista. Il primo equivoco vuole che l'architetto debba oggi qualificarsi come tecnico più che come artista e poiché il disegno degli ordini classici è un retaggio della vecchia scuola accademica, viene rifiutato come inutile orpello, estraneo ad ogni forma di tecnologia. Questa stessa parola, «artista», deve essere usata con prudenza: se diciamo che quell'architetto è un artista, gli facciamo un complimento, ma se diciamo che è più artista che tecnico, la parola suona come un'offesa. E' un grosso errore, dal momento che

quasi tutti gli architetti oggi più acclamati, sono soprattutto artisti, sia per formazione (quasi tutti cresciuti a bottega, pochissimi nelle scuole d'architettura), che per professione. Il secondo equivoco, direttamente connesso al primo, nasce dall'eredità razionalista: la decorazione è un'insulto, le forme strutturali sono disegnate dalle tensioni interne, gli elementi portanti sono liberi ed in vista, separati dagli elementi portati: l'ordine è una regola estetica, perciò estranea ai principi del razionalismo. E qui non concordiamo affatto con Gabriele Morolli (*Le membra degli ornamenti*, Firenze, 1986), quando, più volte, definisce quest'equivoco "storicamente più che legittimo". E' un altro errore: l'ordine è, se si vuole, infuso di razionalismo (si legga Vitruvio); dal canto suo il razionalismo è anche una regola estetica (se ne leggano gli epigoni formalisti); in conclusione, non vanno confusi i problemi attuali della composizione architettonica, con lo studio dell'architettura antica, studio il cui valore, formativo, euristico, è al di sopra di ogni tendenza, al di là di ogni polemica, oltre ogni limite imposto da un gusto effimero.

(2) R. Chitham, *The classical orders of architecture*, London, 1985 edito in Italia con il titolo *Gli ordini classici in architettura, I fondamenti storici — Gli ordini nei loro particolari — L'uso degli ordini*, Milano 1987.

(3) Mi si perdoni il temerario riferimento all'opera di Clementi, che è qui richiamata solo per non saper resistere al fascino di una metafora musicale.

(4) G. A. Boidi, *Manuale di Disegno Architettonico: ossia, I Cinque Ordini del Vignola*, Torino 1876.

(5) Per ordine classico intendiamo quello descritto dai trattatisti del Rinascimento: una regola, com'è noto, più reinventata che riscoperta. E' questo l'ordine oggetto del presente lavoro, che non riguarda, invece, l'ordine architettonico degli antichi. I trattati di architettura, ai quali si fa riferimento, sono:

— il trattato dei *Dieci Libri di Architettura*, di Marco Vitruvio Pollione, scritto intorno all'anno 27 a. C.; si veda, in proposito, lo scritto di G. Zander, «Lettera ai signori studenti: ovvero, un'esortazione allo studio di Vitruvio», che si trova negli «Appunti» del Corso di Storia dell'Architettura I, pubblicati in Roma nel 1986. Il testo originale di Vitruvio, e sue traduzioni commentate, sono stati più volte pubblicati; tra le edizioni facilmente reperibili ricordiamo quelle rinascimentali di Cesare Cesariano, stampata nel 1521 (Di Lucio Vitruvio Pollione, *de Architectura libri Dece traducti de latino in Vulgare affigurati: Comentati & con mirando ordine insigniti:*

per il quale facilmente potrai trovare la multitudine de' li abstrusi & reconditi Vocabuli a li soi loci & in epsa tabula con summo studio expositi & enucleati ad Immensa utilitate de ciascuno Studioso & benivolo di epsa opera, Como 1521, ristampa anastatica del «Polifilo», per cura di A. Bruschi, A. Carugo e F. P. Fiore, Milano, 1981) e quella di D. Barbaro, stampata nel 1567 (*I dieci libri dell'Architettura* di M. Vitruvio, in Venetia, 1567, ristampa anastatica del «Polifilo», con un saggio di M. Tafuri e uno studio di M. Morresi, Milano, 1987), infine quella ottocentesca di C. Amati (*Dell'Architettura di Marco Vitruvio Pollione Libri Dieci*, pubblicati da Carlo Amati professore architetto, Milano, 1829, ristampa anastatica a cura di G. Morolli, Firenze, 1988);

— il trattato *De Re Aedificatoria*, di Leon Battista Alberti, stampato per la prima volta nel 1485 (Leon Battista Alberti, *L'Architettura [De Re Aedificatoria]*, Testo latino e traduzione di G. Orlandi, Introduzione di P. Portoghesi, Milano, 1966);

— il trattato di Architettura di Sebastiano Serlio, stampato a Venezia, nel 1537;

— il trattato dell'Architettura di Pietro Cataneo senese, stampato a Venezia, nel 1554 (*Pietro Cataneo, Giacomo Barozzi da Vignola, Trattati, con l'aggiunta degli scritti di Architettura di Alvise Cornaro, Francesco Giorgi, Claudio Tolomei, Giangiorgio Trissino, Giorgio Vasari*, a cura di E. Bassi, S. Benedetti, R. Bonelli, L. Magagnato, P. Marini, T. Scalesse, C. Semenzato, M. Walcher Casotti, Milano, 1985);

— *La Regola delli Cinque Ordini d'Architettura*, di Giacomo Barozzi da Vignola, stampato nel 1562;

— *I quattro libri dell'Architettura* di Andrea Palladio, stampato a Venezia, nel 1570 (*I Quattro Libri dell'Architettura di Andrea Palladio. Né quali, dopo un breve trattato de' cinque ordini, & di quelli avvertimenti, che sono più necessarij, nel fabricare; si tratta delle case private, delle vie, de i ponti, delle piazze, dei xisti e de' tempj*, Venezia, 1570, ristampa anastatica di Ulrico Hoepli, Milano, 1980; Andrea Palladio, *I quattro Libri dell'Architettura*, a cura di L. Magagnato e P. Marini, Milano, 1980).

(6) «Una informazione a questo punto. Per i palazzi del Campidoglio di Chandigarh, dovetti convertire i progetti del cantiere alla scala indiana (le quote sono in piede — pollice). I nostri piani, fatti a Parigi, erano senza dimensioni, ma tutti proporzionati secondo il Modulor. E' estremamente confortante sapere che tutti i nostri progetti del palazzo, che non sono mai stati dimensionati, ma

disegnati con precisione, furono trascritti dagli studi indiani di architettura di Chandigarh in scala inglese, automaticamente, su piede — pollice "intero" grazie al Modulor 6' (sei piedi)». Le Corbusier, *Il Modulor, saggio su una misura armonica su scala umana universalmente applicabile all'architettura e alla meccanica*, Milano 1974.

(7) La difficoltà di partire gli ordini indusse Ottavio Revesi Bruti, gentiluomo vicentino, ad inventare un ingegnoso compasso di proporzione, detto Archisesto, che, assegnata l'altezza della colonna, restituiva prontamente tutte le altre misure relative a ciascun ordine. Questo strumento si può considerare un vero e proprio regolo calcolatore degli ordini e costituirebbe, se non fosse del tutto desueto, una valida alternativa ai procedimenti classici. Cfr. O. Revesi Bruti, *Archisesto per formar con facilità li Cinque Ordini d'Architettura...* Vicenza 1627.

(8) Cfr., ad esempio, i disegni del codice Atlantico 157 r. e 136 v. ricordati da L. Firpo, *Leonardo Architetto*, Torino 1963.

(9) «...Compiute queste parti, si collochino le basi ne' propri luoghi: la giusta proporzione delle quali è, che la grossezza, compresi il plinto, sia per un mezzo diametro della colonna; e l'aggetto, che i greci dicono *Echporan*, ne abbia per un quarto del diametro: onde sarà tutta la base per lungo e per largo un diametro e mezzo della colonna. La sua altezza, ove sia atticurga, si divida in modo che la parte di sopra abbia un terzo del diametro della colonna, ed il rimanente lo abbia il plinto. Sottratta l'altezza del plinto, si divida il resto in quattro parti: di una delle quali si faccia il toro superiore; e le tre che rimangono si dividano per metà, sì che una sia pel toro inferiore e l'altra per i listelli e la scozia, che i Greci dicono *trochilon*». (Vitruvio, III) da *Dell'Architettura di Marco Vitruvio Pollione Libri Dieci*, pubblicati da Carlo Amati ..., Milano 1829.

(10) R. Wittkower, *Architectural Principles in the Age of Humanism*, London, 1962; edito in Italia con il titolo: *Principi architettonici nell'età dell'Umanesimo*, Torino 1964.

(11) Di tutt'altro avviso sembra essere Decio Gioseffi, del quale è doveroso ricordare almeno i saggi: *I disegni dei «Quattro Libri» come modelli; modellistica architettonica e teoria dei modelli* (Parte I) e *Convegno palladiano: precisazioni dovute*, pubblicati nel Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura «Andrea Palladio», XXII, 1980 e *Per l'architettura veneta del Cinquecento* — Introduzione 1984 in *Arte in Friuli Arte a Trieste*, 9, Udine 1986. La questione meriterebbe una approfondita discussione, che, purtroppo, non può trovare spazio sufficiente in

queste note: concordiamo comunque sul fatto che le proporzioni musicali siano da intendersi più come una fonte di ispirazione, che come una legge inderogabile.

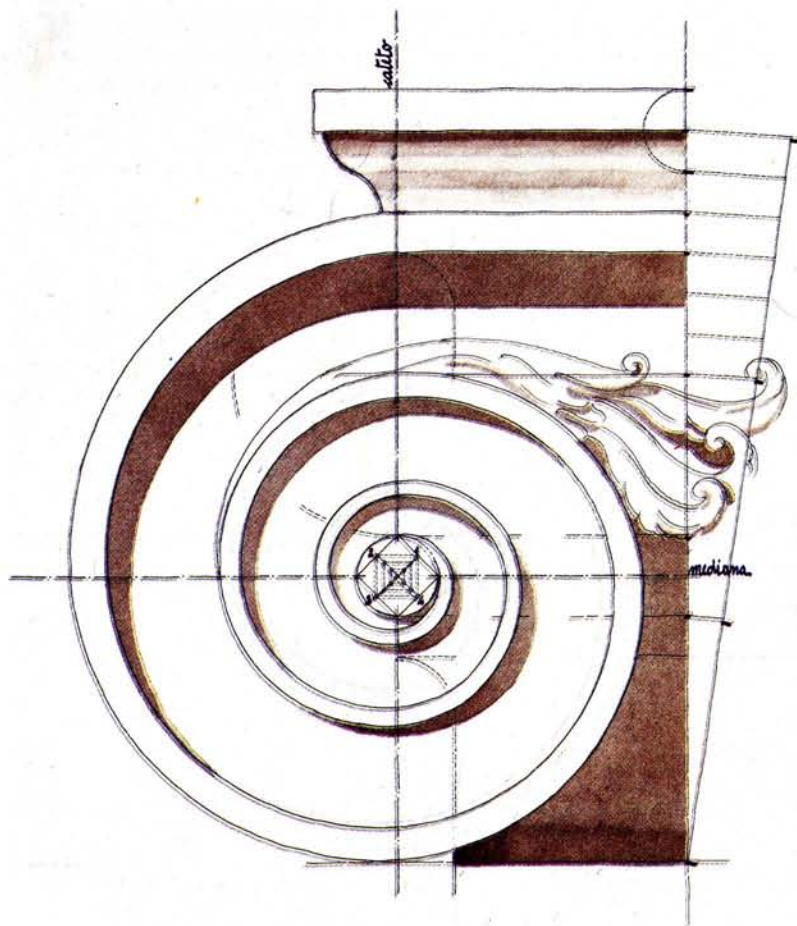
- (12) Cito, a riprova, il passo di Leon Battista Alberti che introduce allo studio delle proporzioni: «*Hi quidem numeri, per quos fiat ut vocum illa concinnitas auribus gratissima reddatur, hidem ipsi numeri perficiunt, ut oculi animusque voluptate mirifica compleantur. Ex musicis igitur, quibus hi tales numeri exploratissimi sunt, atque ex his praeterea, quibus natura aliquid de se conspicuum dignumque praestet, tota finitionis ratio perducetur*». (Alberti, IX, V): «Ora, quei numeri che hanno il potere di dare ai suoni la concinnitas [l'eleganza, cioè], la quale riesce tanto gradevole all'orecchio, sono gli stessi che possono riempire di mirabile gioia gli occhi e l'animo nostro. Pertanto, proprio dalla musica, la quale ha fatto tali numeri oggetto di approfondita indagine, e inoltre dagli oggetti nei quali la natura ha dato di sé cospicue ed alte prove, ricaveremo tutte le leggi della delimitazione [io direi, da architetto,

tutti i rapporti del progetto, cioè dell'architettura definita nelle sue forme] ». La traduzione, esclusi, ovviamente i commenti tra parentesi, è di G. Orlandi, Op. Cit.

- (13) Sull'argomento, invero oggetto di una ricchissima bibliografia, occorre ricordare almeno il volume di L. Bartoli, *La rete magica di Filippo Brunelleschi*, Firenze, 1977 e il bel saggio di D. Gioseffi, *Rappresentazione geometrica dello spazio*, in Atti del Convegno I Fondamenti scientifici della Rappresentazione (tenutosi a Roma nel 1986), Roma 1989.
- (14) Cfr. G. Pannain, *Storia della Musica*, Torino, 1936; L. Ronga, *Lezioni di Storia della Musica*, Roma 1978.
- (15) Cfr. R. Wittkower, Op. Cit., IV, I, nota 1; la lettera di Francesco Giorgi, che Wittkower riporta in appendice, è anche pubblicata nel volume *Pietro Cataneo...*, Op. Cit.
- (16) Cfr. Alberti, op. cit. IX, VI.
- (17) Ci sembra necessario emendare il passo di Wittkower che invece così giustifica la costruzione del medio armonico: «*il termine medio 8 supera*

6 di 1/3 ed è superato dal 12 di 1/3 di 12». Ciò contraddice la definizione platonica, che lo stesso autore riporta.

- (18) In sintesi, ed adottando la notazione moderna, possiamo enunciare i tre rapporti medi rinascimentali come segue: medio armonico o musicale, $(b-a) : (c-b) = a : c$, perciò, dati a e c, $b = (2ac) / (a+c)$; medio geometrico, $a:b=b:c$, perciò, dati a e c, $b = \sqrt{ac}$; medio aritmetico, $(b-a) = (c-b)$, perciò, dati a e c, $b = (a+c) / 2$.
- (19) Oltre alle già citate opere di carattere storico, Cfr. S. Pintacuda, *Acustica musicale*, Milano 1972.
- (20) Cfr. Alberti, Op. Cit., IX, 6.
- (21) ...e se corrispondesse in tutto alla teoria sopra enunciata; in realtà, si è parlato solo degli intervalli che dai tempi di Pitagora, a Bach, ed ancora oggi, si dicono "perfetti" o "giusti"; ma, per fare musica, è sempre stato necessario abbandonare o almeno trasgredire questa "perfezione". Piuttosto, il parallelo tra musica e proporzionamenti in architettura andrebbe esteso a Schönberg: nella dodecafonia, infatti, la struttura della composizione musicale è sorretta da una serie di dodici suoni liberamente composti in infinite varianti, un po' come nel Modulor la forma è generata giustapponendo liberamente un numero finito di quantità lineari che sono all'origine, ed in astratto, in un rapporto gradevole, l'aurea proporzione. E non è forse un caso che Schönberg e Le Corbusier appartengano alla stessa generazione, eredi, loro malgrado, della grande tradizione ottocentesca, e interpreti dei tragici anni del primo novecento (la nota è dovuta alla cortese e competente collaborazione di Chiara Migliari).
- (22) F. Flora, *Civiltà del Novecento*, Bari 1949.
- (23) Traduzione di G. Orlandi, dalla già citata edizione del Polifilo, Milano 1966.
- (24) Ecco come, ad esempio, Leonardo descrive il disegno del capitello corinzio (codice Atlantico, 325 r.): «*Il Capitello ha da essere di questa forma, cioè dividi la sua grossezza da capo in sette e da piè ne metti cinque settimi ... di poi dividi l'altezza in otto, come facesti la colonna; di poi poni un ottavo l'ovolo e un altro ottavo la grossezza della tavola, che sta sopra al capitello ...* ».
- (25) P. W. Bridgman, *La critica operativa della scienza, raccolta di scritti a cura di Bruno Cernigoi*, Torino, 1969; il volume raccoglie quattordici saggi editi, negli Stati Uniti, tra il 1934 e 1959.



- (26) Cfr. V. Fasolo, *Analisi grafica dei valori Architettonici*, Roma 1955 (?). Le «nove righe» del Maestro erano così collocate: 1. piedistallo/base, 2. base/fusto, 3. fusto/capitello, 4. capitello/architrave, 5. architrave/fregio, 6. fregio/sottogocciolatoio, 7. sottogocciolatoio/gocciolatoio, 8. gocciolatoio/cimasa, 9. cimasa/spigolo superiore della cimasa e termine della struttura dell'ordine. A me pare più razionale l'organizzazione gerarchica che ho proposto.
- (27) Nel *De Republica*, a Scipione l'Emiliano, profondamente addormentato, appare l'Africano, che gli disvela l'armoniosa struttura del creato. Dalla via Lattea, dove gli sembra di trovarsi, egli contempla l'Universo e la Terra che «... mi parve così piccola, che provai pena per il nostro Impero, quasi un punto sulla sua superficie...». (*Somnium Scipionis*, Cap. XVI). Segue l'illustrazione della struttura del creato e della sua gerarchia: «... tutte le cose sono connesse in nove sfere delle quali una è divina, la più alta, che avvolge tutte le altre: essa è lo stesso sommo Dio, che contiene e comprende tutto; in essa sono infisse le stelle, che girano con moto perpetuo; ad essa sottostanno sette sfere che girano all'indietro, con moto contrario alla prima sfera...». (ibidem, Cap. XVII). Le sfere producono suoni armoniosi (ibidem, Cap. XIII), che si accordano grazie ai rapporti numerici e musicali, dei quali si è detto. Così anche Dante, *Paradiso*, XXII, 133: «Lo viso ritornai per tutte quante / Le sette spere, e vidi questo globo / Tal, ch'io sorrisi del suo vil sembiante.»
- (28) Si supponga la base alta sessanta unità. Dalla prima divisione, in tre parti, si ottiene il plinto alto 1/3, cioè 20. Ciò che resta (40 unità) si divide in quattro, ottenendo l'altezza del toro superiore (10), che, dunque, è la metà del plinto (diapason). Infine quel che resta (30 unità) si divide in due, ottenendo l'altezza della scozia (15) e del toro inferiore (15). Orbene, $10:15=2:3$ (diapente) e $15:20=3:4$ (diatessaron).
- (29) Ci sembra doverosa una breve verifica, a beneficio degli scettici. Dunque Vignola proporziona così la sua trabeazione toscana: cornice 1 modulo e 4 minuti; fregio 1 modulo e 2 minuti, architrave 1 modulo; in tutto sono 42 minuti. Dividendo in sette parti si ottengono 6 minuti per parte: le due parti dell'architrave sommano 12 minuti, cioè 1 modulo; la parte in mezzo, delle cinque restanti, è divisa in tre parti più piccole di 2 minuti ciascuna; il fregio è dunque alto 1 modulo e 2 minuti, la cornice 1 modulo e 4 minuti. Se ancora qualcuno, preso dalla noia per i calcoli spiccioli cui l'abbiamo costretto, non

si fosse reso conto della differenza tra le due procedure, allora non gli rimarrebbe che disegnare per verificare l'efficacia del metodo vitruviano delle partizioni successive.

- (30) Dice Palladio: «Per fare il capitello si divide il piede della colonna in diciotto parti, e dicenove di queste parti è la larghezza, e lunghezza dell'Abaco: e la metà è l'altezza del Capitello con le volute: onde viene ad esser alto nove parti, e meza» [cioè nove diciottesimi e mezzo del modulo]. Alla nostra mentalità aritmetica e non operativa, tutto ciò può sembrare astruso e impraticabile. Invece, nella procedura delle partizioni successive, il risultato si ottiene semplicissimamente: basta dividere il semidiametro in tre parti e aggiungervi un sesto di una delle parti: infatti ogni divisione del semidiametro in tre, vale 1/6 del diametro, cioè 3/18 ($1/6 \times 3$), e insieme sommano 9/18; se a questi 9/18 si aggiunge un sesto della sesta parte, ovvero 1/36, cioè metà di 1/18, si ottengono 9/18 e mezzo.
- (31) Qualche consiglio per disegnare il capitello ionico (fig. 17): si divide il semidiametro in tre parti e gli si aggiunge, di sopra, il sesto di una delle parti (è questa l'altezza richiesta, come si è visto nella nota precedente); il semidiametro diviso in tre, più il sesto, si riporta sull'asse della colonna, col sesto in alto; poi si divide ancora in tre ciascuna delle tre parti, quindi escludendo il sesto, e si ottengono così nove parti e mezza; la mezza parte in alto è del listello dell'abaco, la parte intera sotto della gola rovescia; due parti sono del pulvino, che prosegue poi nelle volute; due parti sono dell'echino; una parte è del collarino, che ha il profilo a tondino; la voluta sporge ancora, verso il basso, di tre parti, onde torna l'altezza totale del capitello, nove parti e mezza. Quanto al disegno della voluta, la spiegazione di Palladio non si può dire esauriente, ma poiché suoi sono anche i disegni che illustrano la traduzione e il commento di Vitruvio fatti da Daniele Barbaro, ci rifaremo a questo testo (al quale rimando come ulteriore esempio di quel modo di proporzionare, tutto legato al disegno, che abbiamo detto tipico del trattatista latino. Cfr. *I dieci Libri dell'Architettura di M. Vitruvio*, tradotti e commentati da Mons. Daniel Barbaro, in Venezia 1567). L'occhio della voluta è un cerchio, che ha per diametro una delle parti suddette ed è esattamente inserito nella fascia occupata dal collarino; la fascia è divisa a metà da una retta orizzontale, che dunque contiene il centro dell'occhio, e che chiameremo mediana; detto centro si trova anche su una retta condotta "a piombo", cioè verticale, dal punto più basso dell'abaco, che rientra di una parte: questa

linea si chiama cateto. Nell'occhio si iscrive un quadrato, con due vertici sul cateto, e dentro questo quadrato se ne iscrive un secondo, che, di conseguenza, avrà per lato la metà del diametro. Si tracciano le diagonali di questo quadrato e si dividono in tre parti i tratti che vanno dal vertice al centro. Si ottengono così tredici punti: i quattro vertici del quadrato, il suo centro e otto punti intermedi, che sono i centri di altrettante porzioni della voluta. E' opportuno numerare i punti in quest'ordine: 1 il vertice in alto, interno rispetto al capitello; 2 il vertice in alto, esterno; 3 il vertice in basso, esterno; 4 il vertice in basso, interno; 5 il primo punto sulla diagonale ... e così via, sempre girando nello stesso senso. Si punta ora il compasso in 1, con apertura da 1 al punto più basso dell'abaco, sul cateto, e si traccia un arco fino a intersecare la mediana; quindi si punta in 2 e si traccia il secondo tratto della voluta fino a intersecare il cateto; si prosegue così fino a compimento della figura. Da notare: la voluta così tracciata non è una curva continua; per ottenere continuità tra due archi di circonferenza è necessario che i centri siano allineati con il punto di saldatura delle due curve, il che qui non accade; tuttavia la costruzione di Palladio è assai prossima alla condizione suddetta, sicché la voluta riesce fluida ed elegante. Sulla questione, dibattutissima, del tracciamento della voluta, si veda, ancora, D. Gioseffi nei *Disegni dei Quattro Libri ...*, Op. Cit., Parte II.

- (32) - Quel sesto di un semidiametro in più è la parte che, in basso, è abbracciata dalle volute.
- (33) - «... Ma perché in molti edifici Antichi si veggono a quest'ordine Base Attiche, e a me più piacciono; sopra il piedestilo ho disegnato l'Attica con quel bastoncino sotto la cimbia, non restando però di fare il disegno di quella, che ci insegna Vitruvio». Si tratta, in altre parole di una piccola, ma significativa, deroga che ancora ci dimostra l'uso e il significato della regola.
- (34) - Cfr. M. Docci, R. Migliari, *L'algoritmo di un rilievo: la facciata di San Bernardino all'Aquila*, in Atti del convegno: «Gli "Algoritmi" del disegno», Udine 1990.

*Le dessin des ordres et
le relief de l'architecture
classique: Cinq Pièces Faciles*

*The drawing of the orders
and the survey
in classical architecture:
Five Easy Pieces*

Le dessin des cinq ordres classiques, c'est - à - dire du vrai et propre bijou d'harmonie de composition qui, inventé au début de la Renaissance nous a été transmis par les auteurs de traités, est encore de nos jours un moment fondamental dans la formation de l'architecte, tout comme les préludes et les fugues du clavecin bien tempéré représentant un passage obligatoire dans la formation technique et musicale d'un pianiste. Nous nous demandons: pour quels motifs, du moment que l'architecte moderne ne se sert plus de tels paradigmes (tandis que jusqu'à maintenant la recherche d'une semblable syntaxe se poursuit)? On pourrait répondre à cette demande en se référant au projet aussi bien qu'au relief et à la connaissance de l'architecture classique. En se référant au projet: le dessin de l'ordre enseigne à apprécier les proportions au lieu des quantités métriques qui sont d'ailleurs insignifiantes. En se référant au relief et à la connaissance historique: le dessin de l'ordre enseigne la hiérarchie interne à l'architecture et, de ce fait, guide la sélection des parties à relever et à représenter, en rapport aux échelles de restitution, dévoile le jeu des rapports, manifeste l'ourdissage des unités anciennes. L'étude des traités semble donc opportune, au point de vue tout à fait spécial pour qui veut apprendre à dessiner l'ordre classique: dessiner, veut dire connaître. Et on s'aperçoit, en continuant cette étude, qu'il y aurait encore beaucoup à faire. Le processus de construction ou, si l'on veut, de projet de l'ordre semble s'être contourné par la limpide logique de Vitruve des partages successifs à l'hermétique règle de Le Vignole des sous - multiples du module (pour aboutir, récemment, aux absurdes propositions de Chitham).

Toutefois il n'est pas difficile de reconstruire ce processus si seulement on arrivait à essayer d'utiliser les mêmes instruments mathématiques et géométriques de l'époque. Pour la culture de la Renaissance une racine carrée est une construction géométrique que l'on fait avec le compas. Pourquoi donc ne pas appliquer au relief et à l'étude des monu-

ments classiques les techniques de traçage et de calcul contemporains, comme on le fait pour les unités de mesure? Et encore, cet étude, à approfondir met en lumière les contradictions entre texte et figure, entre rapports graphiques et numériques qui constellent les traités classiques et ces contradictions, bien loin de troubler, souvent même éclairent le processus de projet. Enfin, pourquoi Cinq Pièces Faciles? Parce que il n'y a pas de chose difficile à apprendre et à enseigner (ou pour mieux dire, d'abord à enseigner et ensuite à apprendre) mais il y a seulement des choses que la science n'a pas suffisamment éclairé pour en mettre en lumière les simples et immédiates règles de structure et, peut - être, le dessin de l'ordre est parmi elles.

Par conséquent, la plus grande ambition de ce travail est la divulgation. Il est fort probable que cette ambition soit critiquée malgré les bonnes intentions de l'auteur; il ne restera au moins alors qu'un témoignage de la valeur heuristique et de formation du dessin de l'ordre, dans un moment d'oubli presque total et l'espoir que l'enseignement dans les écoles d'architectures en soit renouvelé.

The drawing of the five classical orders, that is to say of that true and proper jewel of compositional harmony which was invented in the early Renaissance and was handed down to us by the writers of treatises is to this day of fundamental importance in an architect's training, just as Bach's preludes and fugues for the well - tempered harpsichord are an obligatory part of a pianist's technical and musical training. We ask why, given that modern architecture no longer avails itself of such paradigms (while the quest for a similar syntax is still in progress)? One can reply to this question by considering the plan, as well as surveying and knowledge of classical architecture. With regard to plan: the drawing of the order teaches one to appreciate the proportions which exist between the metrical quantities, which are by themselves unimportant. As regards surveying and historical knowledge: the drawing of an order teaches architecture's internal hierarchy and hence guides the selection of the parts to be surveyed and represented, in relation to the scale on which they are depicted, reveals the play of the relations and unveils the interplay of the ancient units of measure. It would therefore appear opportune to study the treatises from the point of view, decidedly special, of who wishes to learn to draw the classical order: to design, that is to say to learn. And in pursuing this study one realises that there is still a lot of work to be done. The process of construction, or, if you like, the planning of the order would appear to have turned its back on Vitruvio's transparent logic of subsequent partitions in favour of Vignola's obscure rule of submultiples of the Modulus (to arrive, in recent times, at Chitman's absurd proposition.)

Nonetheless, it is not difficult to reconstruct this process if only one tries and uses the same mathematical and geometrical instruments of the epoch. In Renaissance culture, a square root is a geometric construction which is executed by means of a compass. Why then should the techniques of tracing and coeval calcu-

lation not be adopted for surveying and studying classical monuments, as happens with units of measurements? Once again, this study, which has still to be examined in depth, reveals the contradictions between the text and the figure, between graphical and numerical relations which are a constant feature of classical treatises, and these contradictions, far from causing concern, often provide insights into the design process. Why, finally, Five easy pieces? Because it is not difficult to learn and teach (or rather first to teach and then to learn), but it is only science which has not yet sufficiently clarified matters to reveal the simple and immediate rules which form the structure and, perhaps, representation of the order is one of these. Hence the principal ambition of this work is divulgation. It is more than likely that this ambition will remain frustrated, despite the author's good intentions, at least in this case it will stand as testimony to the heuristic and instructive value of the drawing of the orders, in a moment of almost total oblivion, and the hope that its teaching in architecture schools will be resumed.