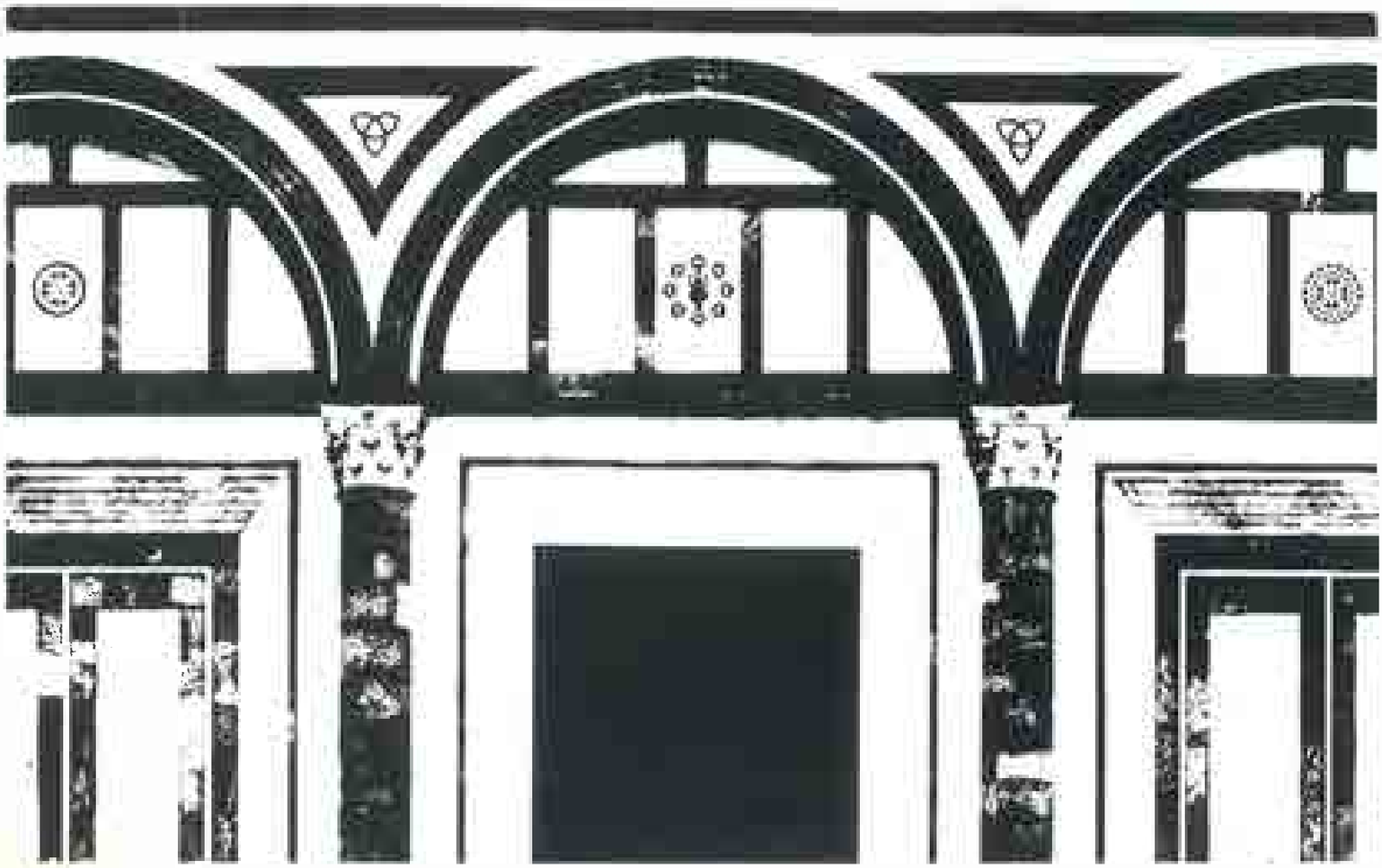
n.6

disegnare idee immagini

Rivista semestrale del Dipartimento di Rappresentazione e Rilievo

Università degli Studi di Roma «La Sapienza»

Anno IV, n. 6
L. 18.000



disegnare idee immagini

Rivista semestrale
del Dipartimento
di Rappresentazione
e Rilievo dell'Università
degli Studi «La Sapienza» di Roma

L. 18.000
Abbonamento annuo:
L. 30.000

L'abbonamento si formalizza tramite
versamento sul c/c postale
15911001 intestato a:
Gangemi Editore

Registrazione presso
il Tribunale di Roma
n. 00072 dell'11/02/1991

© 1993
Proprietà letteraria riservata
Gangemi Editore
Via Cavour 255 Roma

Distribuzione:
Arnoldo Mondadori

Stampa: Steg / Tarquinia

La rivista è publicata
con il contributo del CNR

Direttore responsabile
Mario Docci

Comitato Scientifico
Gianni Carbonara, Maurice Carbonnell, Secondino Coppo, Cesare Cundari, Gaspare de Fiore (coordinatore), Mario Docci, Mario Fondelli, Rosalia La Franca, Diego Maestri, Emma Mandelli, Carlo Mezzetti, Riccardo Migliari, Franco Mirri, Igino Pineschi, Alberto Pratelli, Ottorino Rosati

Comitato di Redazione
Piero Albisinni, Cristiana Bedoni, Marco Carpiceci, Luigi Corvaja, Cesare Cundari (coordinatore), Laura De Carlo, Tiziana Fiorucci (segreteria), Antonino Gurgone, Diego Maestri, Achille Pascucci, Paola Quattrini, Alessandro Sartor, Giorgio Testa

Progetto grafico
Gino Anselmi

Traduzioni
Lorenza Manzi
Cristina Cuneo

Segreteria
Marina Finocchi Vitale

Redazione
Piazza Borghese, 9
00186 Roma
tel. 0039/6/6878462
fax 06/6878932

In copertina:
particolare
di San Miniato al Monte,
Firenze

Ha collaborato a questo numero:
Maria Di Giovenale (segretario amministrativo
Dipartimento di Rappresentazione e Rilievo)

La rivista è pubblicata con la collaborazione di:
Dipartimento di Architettura e Urbanistica, Università degli Studi de l'Aquila / Dipartimento di Scienze, Storia dell'Architettura e Restauro, Università degli Studi di Chieti / Dipartimento di Scienze e Tecniche, Politecnico di Torino / Istituto di Disegno, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Trieste / Istituto di Disegno, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Ancona / Istituto di Rappresentazione Architettonica, Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Genova / Istituto di Urbanistica e Pianificazione, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Udine.

Anno IV, n. 6
1993 Giugno

3 *Mario Docci*
Editoriale

5 *Giangiacomo D'Ardia*
Favole di approccio

7 *Luigi Corvaja, Antonino Gurgone*
Tra ragione e sentimento: disegni inediti di Luigi Moretti

17 *Vito Cardone*
Un rilievo giovanile di Benedetto Marzolla

25 *Vladimiro Valerio*
Sul disegno e sulla forma degli anfiteatri

35 *Franca Restuccia*
La formatività come procedimento ideativo e metodologico per il ritrovamento della regola di costruzione

43 *Giorgio Stockel*
Rappresentazione fotografica e percezione visiva

51 *Giuseppe Pagnano*
Modulo e proporzione nei disegni di progetto di Rosario Gagliardi

61 *Cesare Cundari, Arnaldo Venditti*
Castel Nuovo in Napoli. Un'analisi interdisciplinare per la tutela attiva del monumento

73 *Emma Mandelli*
Le tarsie marmoree di San Miniato al Monte a Firenze

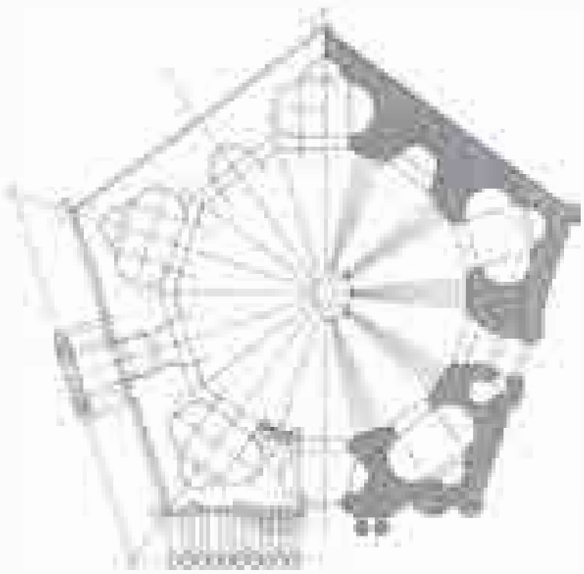
85 **Attività U.I.D./A.E.D.**

85 **Seminari, Convegni, Mostre**

92 **Libri/Audiovisivi**

96 **Università / Informazioni**

Studio di «chiesa pentagonale» di Rosario Gagliardi.
Elaborazione di Giuseppe Pagnano.



Editoriale

Dal prossimo anno accademico la funzione del disegno nelle facoltà di architettura e ingegneria sarà profondamente modificata, mentre infatti nelle prime prende l'avvio il nuovo ordinamento, nelle seconde è in atto la revisione dell'attuale ordinamento. I nuovi assetti didattici prevedono in entrambi i casi un ruolo più ampio delle discipline del disegno. Nelle facoltà di architettura si ritorna, dopo molti anni di indecisioni, ad avere tre discipline dell'area del disegno comuni a tutti gli studenti, nelle facoltà di ingegneria il corso di laurea in Edile ne reintroduce una portando a due le discipline del disegno. Quello che ci preme non è evidentemente il dato quantitativo, quanto la reale possibilità di poter esplicare a pieno la funzione formativa del disegno, gravemente mutilata da false modernità, introdotte sotto la spinta degli avvenimenti degli anni settanta.

Ci sembra, infatti, che l'aspetto più significativo dei nuovi ordinamenti sia nella consapevolezza della funzione formativa del disegno, misconosciuta, come è noto, da alcuni docenti di altre discipline che tendono a vedere nel disegno il suo solo aspetto strumentale, di mezzo di comunicazione delle idee progettuali. A nostro avviso, riconoscere un valore fondativo, nelle facoltà di architettura, alla disciplina di Fondamenti ed applicazioni della Geometria descrittiva *potrà portare notevoli benefici nella formazione dei giovani architetti. In particolare, riteniamo insostituibile il ruolo della geometria descrittiva quale esercizio per giungere al controllo dello spazio e sviluppare l'attitudine a vedere* mentalmente; *tale formazione consentirà ai giovani architetti di liberarsi dai vincoli di una inventiva spaziale condizionata dalla non conoscenza delle forme geometriche complesse.*

Se il maggiore spazio dato dal nuovo ordinamento alla parte teorico-fondativa del disegno è da salutare con grande interesse, non meno significativa è la possibilità che offre di svilupparle adeguatamente la parte relativa al disegno e al rilevamento dell'architettura; attualmente entrambe le tematiche sono compresse in un unico corso, in cui non è possibile svilupparle adeguatamente.

Anche per quanto riguarda la laurea in Ingegneria edile si può dire che i due corsi previsti dal nuovo ordinamento dovrebbero consentire una formazione più adeguata dell'ingegnere, in grado di confrontarsi a livello europeo con la figura dell'architetto. Per questa facoltà rimane il rammarico che in altri corsi di laurea, quali quello di Ingegneria civile e Ingegneria del territorio, al disegno sia riconosciuto un ruolo puramente formale, poiché anche il nuovo ordinamento ne prevede un solo insegnamento. Ciò autorizza a ritenere che le figure professionali formate in questi corsi di laurea avranno una capacità progettuale condizionata da uno scarso controllo delle idee progettuali. Questa perplessità aumenta ulteriormente se si tiene conto che in questi corsi di laurea non viene impartito un insegnamento di Geometria descrittiva.

Per quanto concerne la possibilità per i giovani architetti di inserire nei loro piani di studio alcune discipline opzionali dell'area del disegno, i nuovi ordinamenti offrono un panorama assai completo. Infatti, oltre che ad alcune discipline specialistiche nel settore del rilevamento, come il Rilevamento fotogrammetrico dell'architettura, *oppure il* Rilievo urbano e ambientale, *troviamo discipline per la rappresentazione del territorio, quali la* Rappresentazione del territorio e dell'ambiente, *oppure discipline dedicate al problema delle rappresentazioni tematiche, come* Cartografia tematica per l'architettura e per l'urbanistica. *Sul versante del disegno per il progetto, va segnalata la presenza di* Disegno automatico, *che costituisce ormai una conoscenza indispensabile per l'architetto. Ci sembra anche ben delineato tutto il settore dedicato ai problemi della* Percezione e comunicazione visiva, *settore completato dalla presenza di una disciplina come* Grafica, *che potrebbe, in alcune sedi, costituire una caratterizzazione interessante.*

Tra le nuove discipline dell'area fa il suo ingresso la Teoria e storia dei metodi di rappresentazione, *disciplina a nostro avviso di grande rilevanza, perché consente di dare uno sbocco didattico a tutte quelle ricerche storiche che hanno visto i docenti di disegno impegnarsi con risultati molto significativi. Non si può inoltre mancare di sottolineare che una didattica che fondi il suo impianto nel metodo storico non può che fornire risultati di grande qualità.*

Tuttavia, pur se il panorama delle discipline che approfondiscono particolari tematiche è molto interessante, va precisato che i nostri entusiasmi debbono essere in parte attenuati: i nuovi ordinamenti delle due facoltà, infatti, dando limitate possibilità di scelta agli studenti, di fatto rendono impossibile attivare molte di queste discipline. Sul piano pratico è difficile che una facoltà possa attivarne più di due, occorre ricordare che le possibili scelte per gli studenti di architettura riguardano 5 discipline su 33, mentre per gli studenti di ingegneria riguardano 2 discipline su 29.

I due nuovi ordinamenti presentano, come abbiamo visto, interessanti novità per l'area disegno, tuttavia come spesso accade in queste circostanze non possiamo sottacere i problemi che deriveranno dalla loro applicazione, primo tra tutti quello relativo al corpo docente. Non può infatti sfuggire che l'aumento degli insegnamenti obbligatori determina un aumento del corpo docente.

In particolare, ci sembra che il problema più serio riguardi la disciplina di Fondamenti e applicazioni della Geometria descrittiva, *l'insegnamento di questa disciplina implica infatti una formazione specifica, che non tutti i docenti possiedono. C'è da augurarsi che i giovani oggi impegnati nei dottorati di disegno siano invogliati ad approfondire la loro preparazione in questo specifico settore; che i responsabili dei dottorati di ricerca creino dei cicli interamente dedicati alla formazione di specialisti nel settore della geometria descrittiva. Il numero dei dottorati di ricerca nel settore del disegno è certamente superiore alle possibilità di assorbimento offerte dall'insegnamento universitario, è auspicabile perciò che vengano differenziate le finalità dei singoli cicli, ad esempio il settore del disegno assistito dall'informatica e quello dal rilevamento fotogrammetrico, possono assicurare interessanti sbocchi occupazionali nel campo privato. Solo differenziando i cicli formativi, orientandoli nei settori che presentano maggiori esigenze di formazione, potremo assicurare un futuro ai nostri giovani. Non è infatti pensabile che i circa 25 giovani che ogni anno concludono il dottorato di ricerca nel settore del disegno possano essere impiegati tutti nell'università. I cicli fin qui conclusi si sono orientati verso una formazione teorica generica già di per sé poco adatta alla formazione universitaria, ma ancora meno adatta a giovani che dovranno orientarsi verso impieghi privati; se adatteremo i nostri dottorati, come suggerito, forse riusciremo nell'intento di realizzare ottimi docenti e ottimi ricercatori da fornire alle imprese.*

Mario Docci

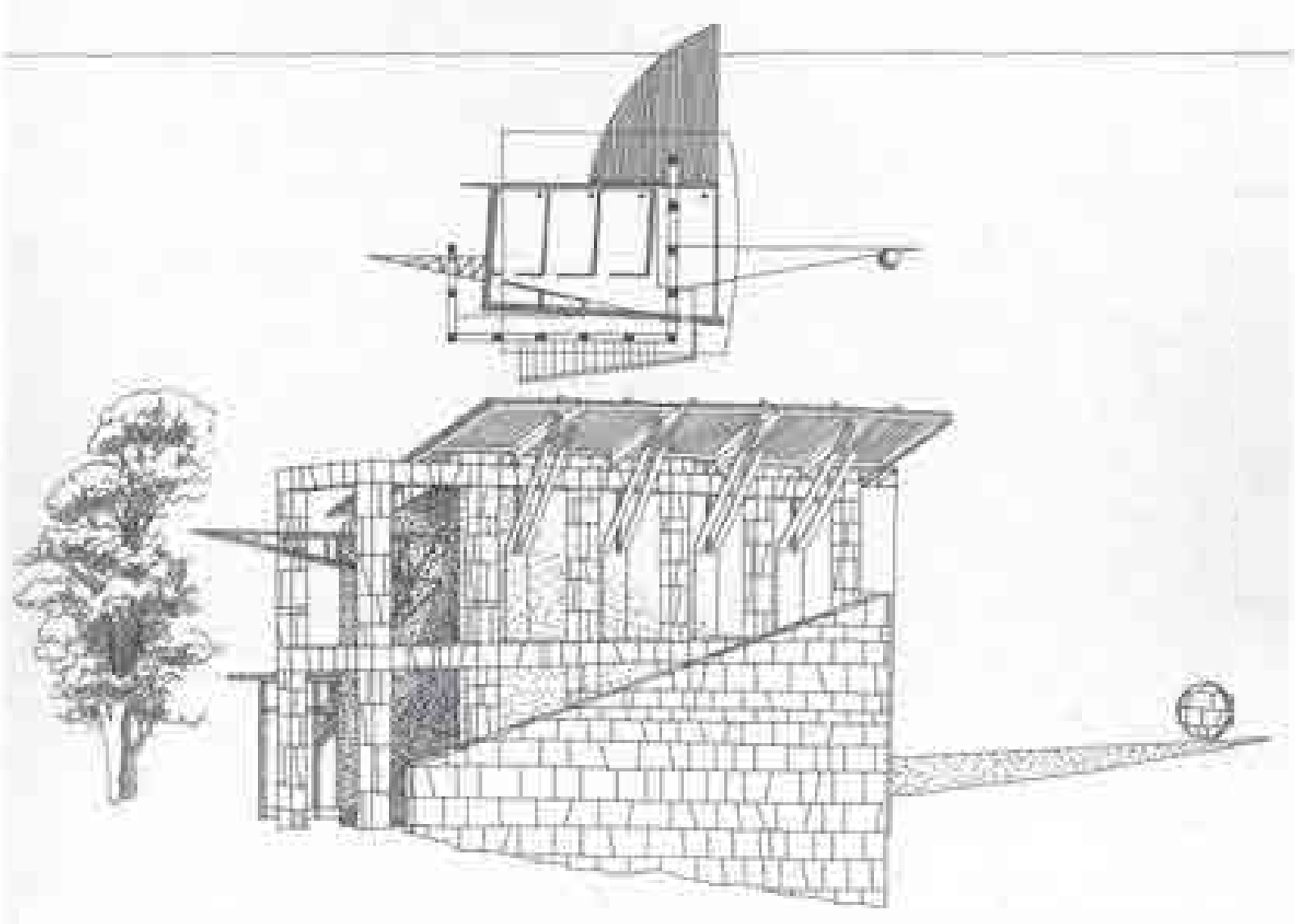
disegno

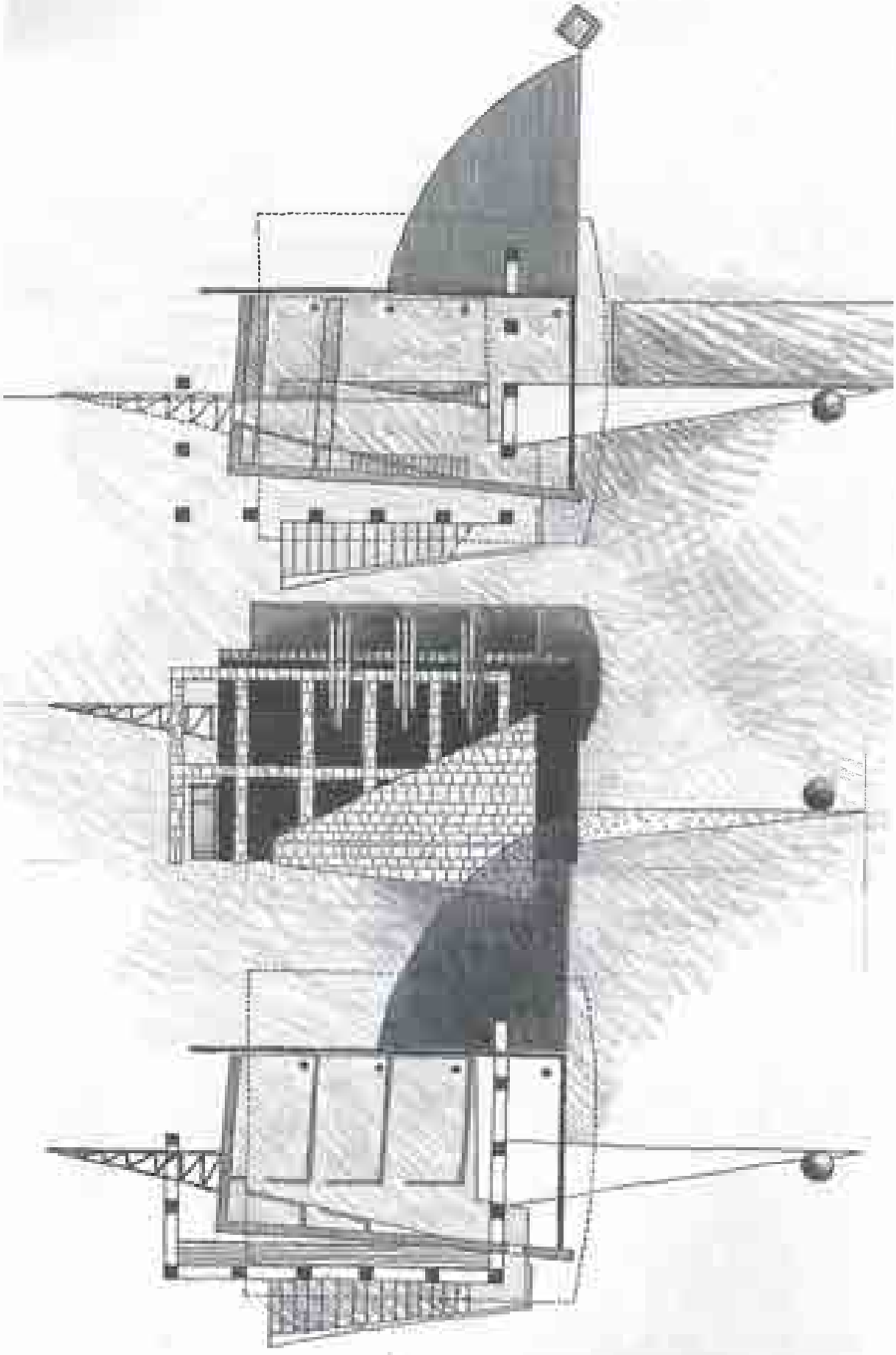
Giangiacomo D'Ardia

Favole di approccio

I miei disegni ospitati su queste pagine hanno bisogno di due righe di spiegazione. Essi sono stati tolti dal mio tavolo di lavoro mentre venivano elaborati e rappresentano, nella loro ambiguità tra disegno di un progetto architettonico finito e schizzo di lavoro, un momento particolare del nostro mestiere. Essi svolgono il duplice ruolo di prima formalizzazione dell'idea architettonica per poter cominciare a parlare con il committente ignaro, e verificarne la sua disponibilità ad accettare questa soluzione sicuramente non prevista al momento dell'affidamento dell'incarico; e il ruolo di riservata annotazione delle tematiche di progetto man mano che queste si precisano nella mia mente.
Un po' ruffiani, tentando di raccontare qualcosa come se tutto fosse misurato e già deciso, usando le tecniche del realismo, e un po' gelosi nel non rivelare tutti gli aspetti del sommerso racconto della nascita dell'idea, usando le tecniche di una rappresentazione un po' astratta.
Di volta in volta, i due aspetti, partecipano alla schermaglia spalleggiandosi e giustificandosi l'uno con l'altro.

I disegni sono realizzati su carta Canary Sketch con penne stilografiche Sheaffer di diversa durezza e taglio, inchiostri Sheaffer colorati e pastelli Derwent.





storia

Luigi Corvaja, Antonino Gurgone

Tra ragione e sentimento: disegni inediti di Luigi Moretti

Gli studi critici condotti negli anni ottanta sulle opere di Luigi Moretti rappresentano degli approfonditi contributi utili ad una più chiara comprensione delle opere stesse e ad una corretta collocazione del loro autore all'interno del panorama della cultura architettonica italiana di questo secolo. Saggi ed analisi su alcuni cicli delle opere di questo significativo personaggio, architetto italiano di rilevanti, seppur controverse, statura e qualità, consentono riflessioni critiche meno emotive e sommarie rispetto al passato e a quanto hanno avuto modo di scrivere i pochi che si sono occupati di lui[1].

Ci siamo interessati di Moretti giovane a proposito del «Rilievo ed analisi dell'Architettura moderna e contemporanea» nei saggi sulla ex Casa della Gioventù di Trastevere a Roma[2]; abbiamo evidenziato, in quella occasione, quale importanza abbia assunto la ricerca progettuale degli anni 1928-1933 per la successiva affermazione del linguaggio architettonico della sua maturità. Il reperimento dei disegni di progetto per la Casa della Gioventù maschile e femminile di Piacenza conferma palesemente quanto conflittuale sia stata la formulazione del pensiero architettonico nelle opere che Moretti realizza tra i 26 ed i 29 anni di età; opere che costituiscono le pietre miliari nel processo della sua affermazione nel panorama architettonico italiano[3].

I limiti concettuali entro cui oscilla la tensione di ricerca spaziale di Moretti sono già interamente presenti e chiari nelle forme architettoniche degli edifici destinati alla Gioventù italiana del Littorio maschile e femminile (quest'ultimo, purtroppo, non realizzato se non in minima parte, con successive profonde modifiche che lo rendono irriconoscibile e lontano dagli intendimenti progettuali). In questi progetti è possibile leggere, con chiarezza, la concezione dell'edificio come «organismo» nell'accezione più ampia del termine, frutto della formazione umanistico-scientifica di Moretti; ossia, edificio come organica relazione spaziale e strutturale tra parti dotate di autonoma configurazione geometrica e funzionale. Queste due opere, all'interno di matrici geometriche e volumetriche comuni, articolano, in simbiosi, altrettante sottounità chiaramente definite e formalmente integrate tra loro. Le singole unità funzionali caratterizzanti l'edificio, i nodi distributivi e le cerniere spaziali di legame sono uniti tra loro da una «organica» razionalità dominante.

Tra le opere di questo periodo, ricco per Moretti di occasioni progettuali, è senza dubbio la Casa della Scherma al Foro Italico la più limpidamente «organica» nella direzione appena enunciata. In essa egli sviluppa una metodologia compositiva che approda ad una complessa spazialità «classica» riscontrabile negli impianti termali romani e nei ginnasi greci, i cui caratteri sono assai riconoscibili in Moretti.

A Piacenza, il nodo architettonico planimetrico e spaziale del complesso maschile è risolto attraverso un volume cilindrico prevalentemente caratterizzato da pareti vitree. Ad esso si legano i corpi delle palestre e dei servizi sportivi verso nord ed i corpi delle aule, della biblioteca, degli uffici e della propaganda, a sud. Il repertorio formale attinge ad una razionalità geometrico-matematica che diverrà la cifra dominante di molta parte dell'opera futura di Moretti[4].

Diversa «anima» e diverso repertorio formale si riscontrano, in dichiarata e apparentemente contraddittoria difformità, nella Casa della Gioventù femminile. Tanto la configurazione planimetrica esterna, quanto più l'organizzazione dello spazio interno, subiscono una fluida modellazione plastica che rifugge dall'angolo retto e da ogni compromesso «euclideo», alla ricerca di sinuose, plastiche e metaforicamente morbide linee concavo-convesse di conformazione spaziale.

Questa seconda anima di Luigi Moretti, in realtà sempre presente nel suo lavoro fin nelle ultime opere, trae origine, anch'essa, da una profonda e radicata sensibilità allo spazio del Barocco, periodo di cui egli risulta attento conoscitore e studioso. Coniugare il fascino della «scienza esatta» con lo spirito della complessità spaziale dello spazio barocco diverrà la «risultante» di due forze componenti egualmente significative per la ricerca morettiana[5].

Accanito sostenitore del rapporto proficuo tra architettura, logica matematica, scienze, biologia ed elettronica, Moretti persegue con uguale impegno e risultati la ricerca di una «architettura parametrica» e la ricerca di spazialità psicologicamente determinate, in quanto frutto di valenze poetiche, in sintonia con le ricerche condotte da Le Corbusier tra forme «libere» e forme «razionali». È lecito dunque pensare che le due anime siano state presenti in Moretti fortemente intrecciate non già dal 1960, anno di presentazione alla XII Triennale di Milano dell'«Architettura parametrica» né dal 1940-42, anni in cui mette a fuoco questa esigente ricerca, ma sin dalle prime opere del 1932-33, così come questi disegni ritrovati confermano.

Tra linguaggio architettonico e linguaggio grafico corrono spesse relazioni e percorsi notoriamente paralleli, talvolta divaricabili e perfino contrastanti. Nel caso del disegno di progetto di Moretti si può, senza rischio di eccedere, paragonare il rapporto immagine-opera al rapporto esistente in Mendelsohn tra disegni e architettura. Come in Mendelsohn infatti, ciascun disegno ideativo «contiene» intera ed integra l'im-

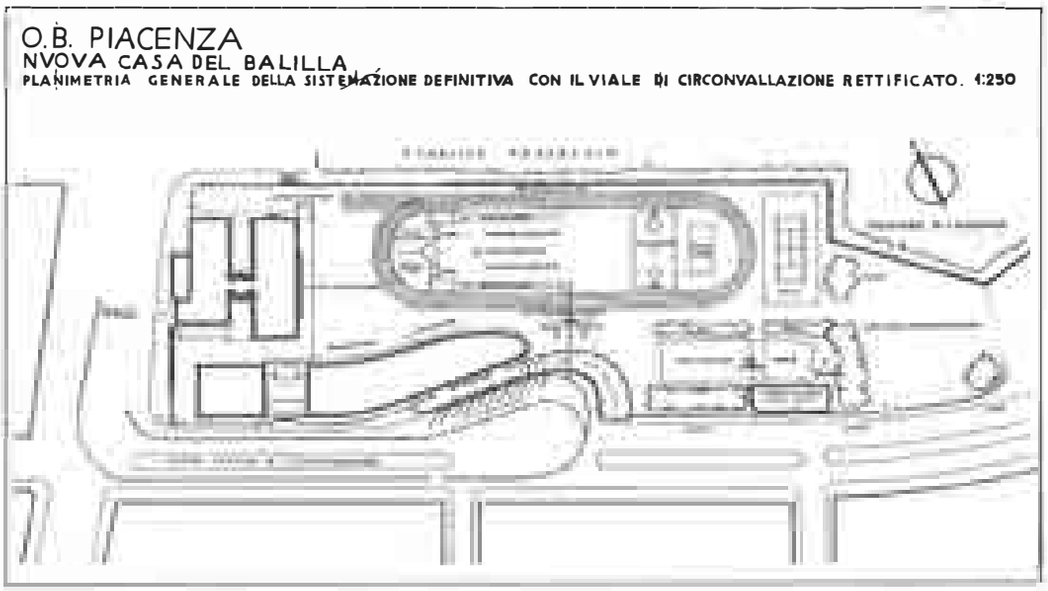
1/ *Pagina precedente.* F. Gentilini, ritratto giovanile dell'architetto Moretti disegnato sulla lista di una trattoria (intorno al 1935).

2/ L. Moretti: disegni per il progetto della Casa della Gioventù maschile di Piacenza, 1933.

3/ L. Moretti: disegni per il progetto della Casa della Gioventù maschile di Piacenza 1933.

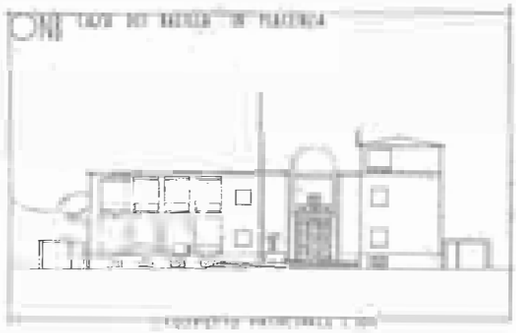
4/ L. Moretti: disegni per il progetto delle Case della Gioventù maschile e femminile di Piacenza, 1933. Planimetria generale.

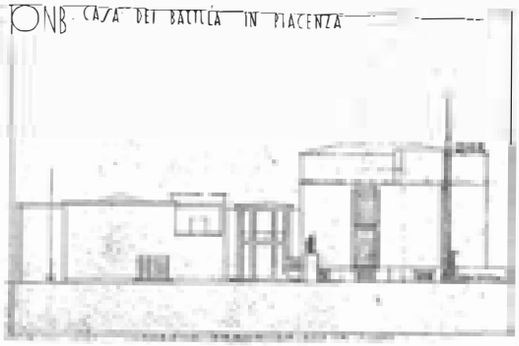
magine di ciò che sarà il manufatto costruito, così in Moretti i progetti disegnati (a mano libera, anche nella versione definitiva per il committente e per gli organi amministrativi) si trasformano in materiale di cantiere, e trasmettono sul campo la sostanza architettonica. La fase della rappresentazione grafica si avvale delle mutate sollecitazioni estetico-figurative e ricorre alle raffigurazioni prospettiche a tempera: tecniche grafiche che lo stesso Moretti tenderà a giudicare in seguito con distanza[6], in quanto inficiano quel rapporto diretto che deve costituirsi tra prodotto architettonico (frutto del pensiero) ed elaborazione grafica che ne anticipa, restando «seconda», le risultanze.
È utile rivolgere l'attenzione al progetto inedito della Casa della Gioventù femminile di Piacenza per comprendere con maggiore concretezza le valutazioni che intendiamo esprimere.
Resa irriconoscibile dagli ampliamenti e dalle modifiche apportate ai progetti, l'ex Casa della Gioventù femminile ospita oggi parte del Liceo scientifico «L. Respighi» di Piacenza. L'edificio sorge su un ampio spazio appena fuori di Porta Genova, all'altezza del bastione di Sant'Agostino; doveva far parte di una serie di servizi per la nuova espansione urbana e completare la dotazione di impianti per la gioventù affiancandosi alla Casa del Balilla appena realizzata nello stesso pianoro.
Il progetto del 1934, mai completamente realizzato, risulta tra le esperienze progettuali del primo Moretti il meno noto, ma forse il più interessante dal punto di vista delle innovazioni e delle contraddizioni linguistiche.
Della Casa rimane, oltre alla prima trancia costruita e modificata negli anni del dopoguerra, un'ampia documentazione grafica soltanto di recente venuta alla luce. Come già accennato, l'edificio si affianca alla più articolata Casa del Balilla. Si compone di un corpo di fabbrica a pianta rettangolare leggermente arretrato rispetto al fronte parallelo, più avanzato, dell'edificio contiguo e si eleva su di una piattaforma rispetto al livello stradale.
Il corpo procede con regolarità fino al-

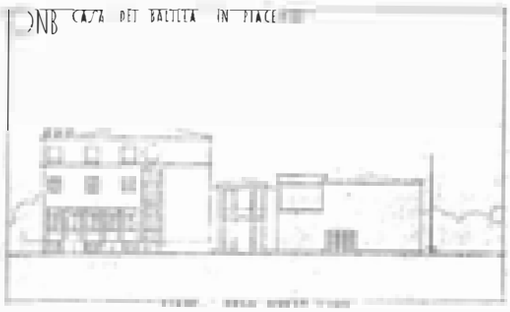


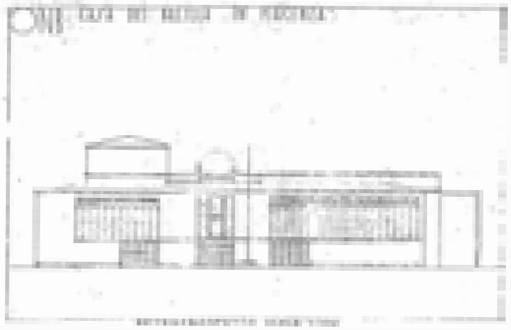
5-6/ L. Moretti: disegni per il progetto della Casa della Gioventù maschile di Piacenza, 1933. Prospetto principale e retroprospetto.
7/ L. Moretti: la Casa della Gioventù maschile di Piacenza (tempera, 1932).
8/ Le Case della Gioventù maschile e femminile di Piacenza in immagini d'epoca.

9/10/ L. Moretti: disegni per il progetto della Casa della Gioventù maschile di Piacenza, 1933. Prospetti laterali.
11/ La Casa della Gioventù maschile di Piacenza oggi.
12/ Le Case della Gioventù femminile (in primo piano) e maschile di Piacenza in immagini d'epoca.

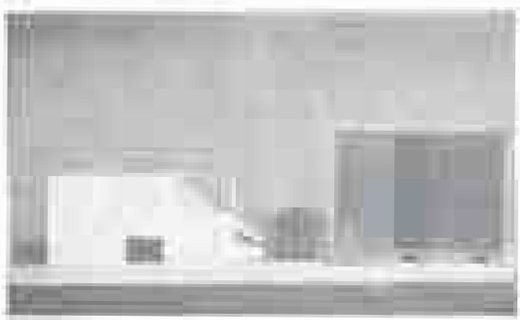


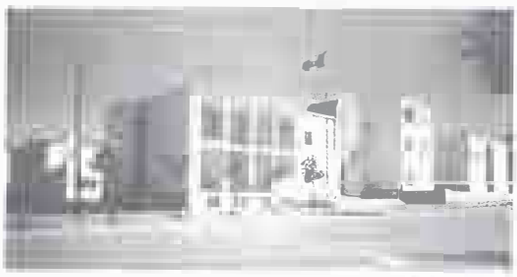


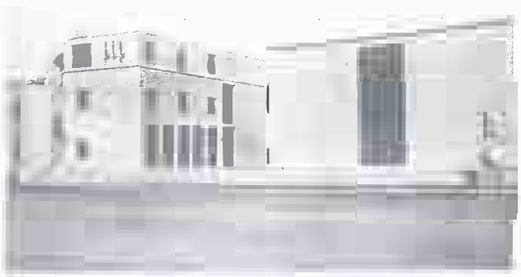




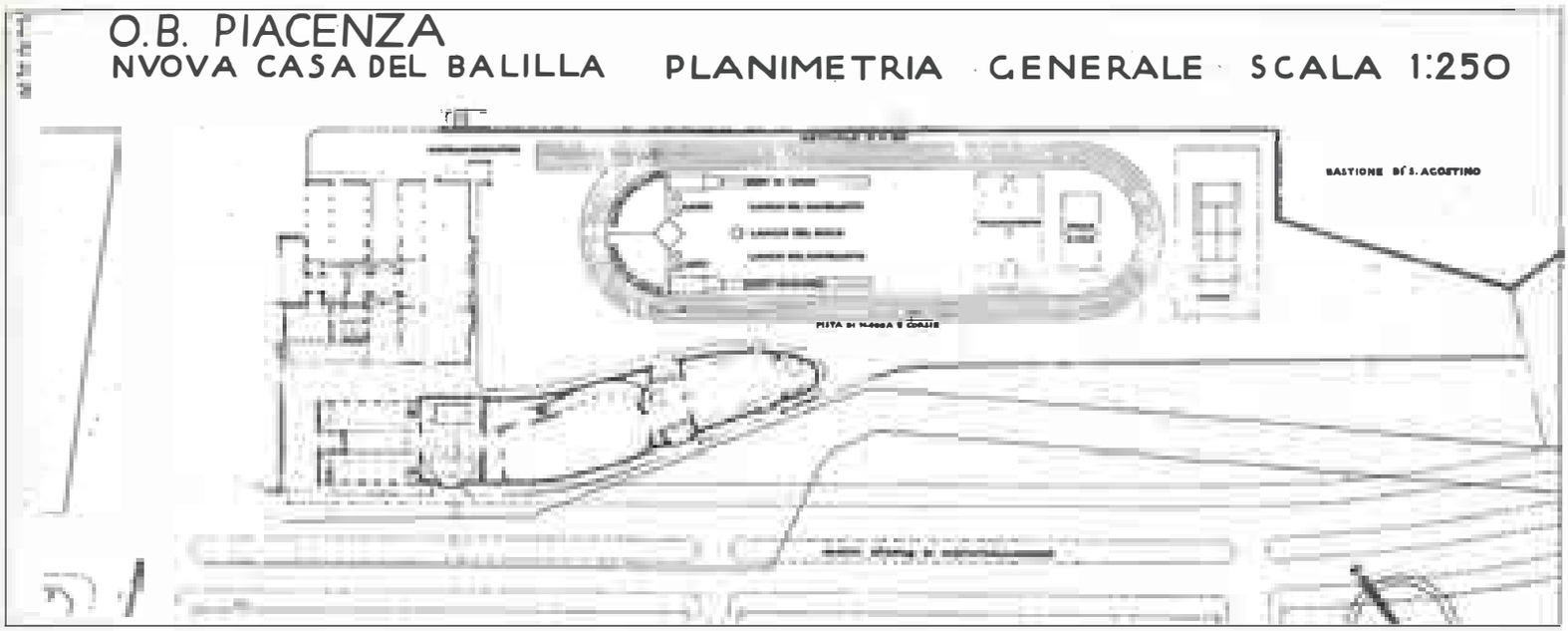
l'atrio d'ingresso, al quale si accede dal lato della nuova strada di circonvallazione; esso risulta del tutto aperto verso lo spazio interno, mediante uno specchio d'acqua che si affianca ad un portichetto di collegamento con il corpo della palestra e del teatro. Questa prima parte dell'edificio prevede uno sviluppo interno articolato in quattro livelli di ballatoi simmetrici in direzione longitudinale che si aprono sul vano centrale, a tutta altezza, illuminato in alto da un lungo lucernario. Vi trovano posto i Comandi di Legione, la biblioteca e le sale di riunione. Due scale ad U simmetriche ed a giorno, poste sul lato corto verso l'atrio d'ingresso, garantiscono i collegamenti tra i ballatoi esaltandone l'integrazione.
Il linguaggio di questa prima parte del progetto segue rigorosamente le regole morettiane degli allineamenti ortogonali, resi fluidamente continui in prossimità degli angoli da raccordi curvi di piccolo o ampio raggio, già collaudati nella G.I.L. di Trastevere a Roma. L'elemento di assoluta novità, di rottura di ogni aspettativa è invece costituito dal corpo di fabbrica che segue subito dopo un atrio di collegamento. Questo corpo si inarca sensibilmente in pianta, assecondando il restringimento nel perimetro del lotto, fino a chiudersi fluidamente in un'abside parabolica ed asimmetrica. In questo corpo flessuoso, fortemente contrastante con il primo, avrebbero trovato posto una grande palestra (strana forma per una palestra!) di m. 40 x 20 ed un teatro per 500 posti. Collega questi due spazi l'atrio, plasmato ancora da curve «libere» ed aperto anche verso l'esterno. La distribuzione interna risulta leggibile come un'organica costruzione di spazio di stampo espressionista. Vengono spontaneamente in mente riferimenti formali alle ondulazioni planivolumetriche delle Poste di Piazza Bologna del 1933 di Mario Ridolfi a Roma o alle abitazioni per l'Esposizione del Werkbund del 1929 di Hans Scharoun a Breslavia o anche ai successivi Dormitori del M.I.T. di Alvar Aalto del 1949.
I riferimenti più puntuali e pertinenti scaturiscono dal repertorio formale ed ideativo delle opere della maturità dello stesso Moretti, dal Padiglione alla Mostra delle Colonie estive al Circo Massimo a Roma del 1935, all'Accademia di Scherma sempre a Roma del 1936 e alla Casa della Gioventù a Messina del 1936-41 e poi più avanti, alle ville «la Saracena» e la «Califfa» a Santa Marinella (Roma) rispettivamente del 1954 e del 1967, al quartiere residenziale Watergate a Washington del 1961, agli edifici del Complesso Termale «Le Fonti di Bonifacio VIII» a Fiuggi del 1965, al parcheggio sotterraneo a Villa Borghese a Roma del 1966 ed a molti altri ancora.
Della particolare curvatura planimetrica della Casa della Gioventù femminile di Piacenza, lo stesso Moretti fornisce la costruzione mediante un grafico aggiunto a completamento della tavola relativa alla pianta del





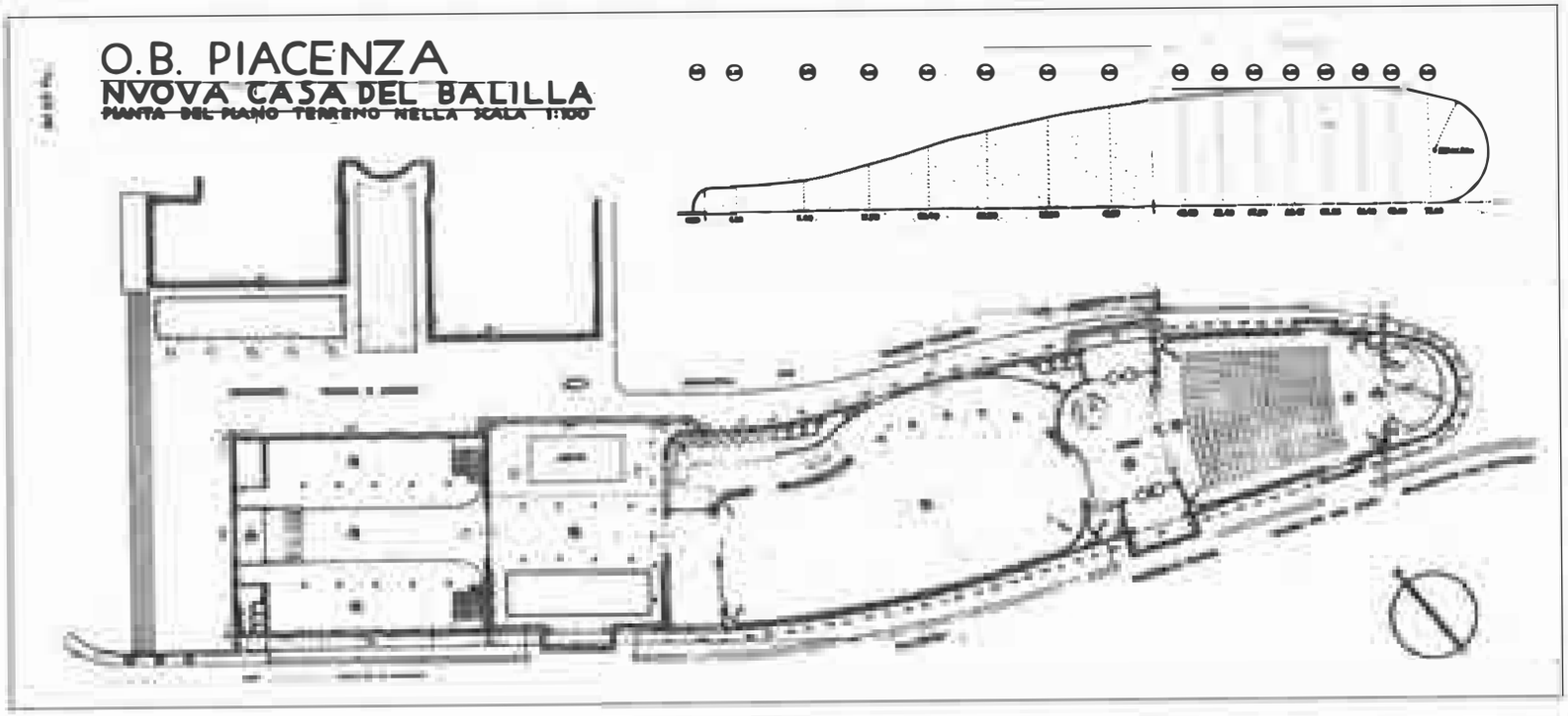


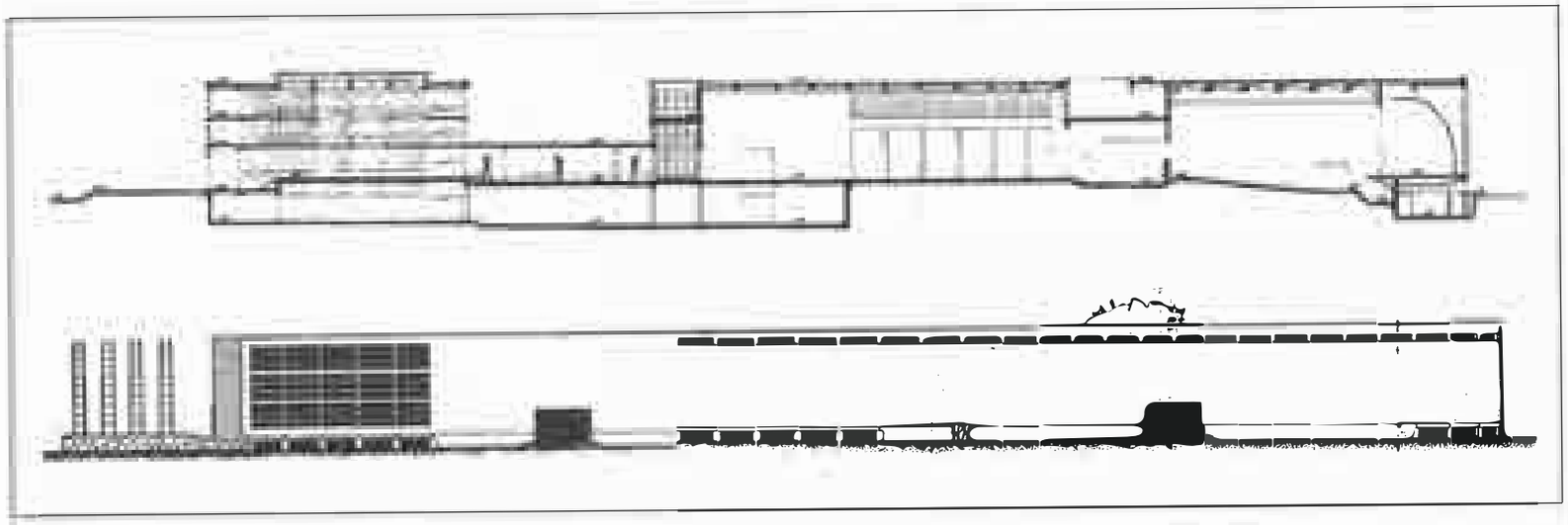
13/ L. Moretti: disegni per il progetto delle Case della Gioventù di Piacenza con la sistemazione dell'area.

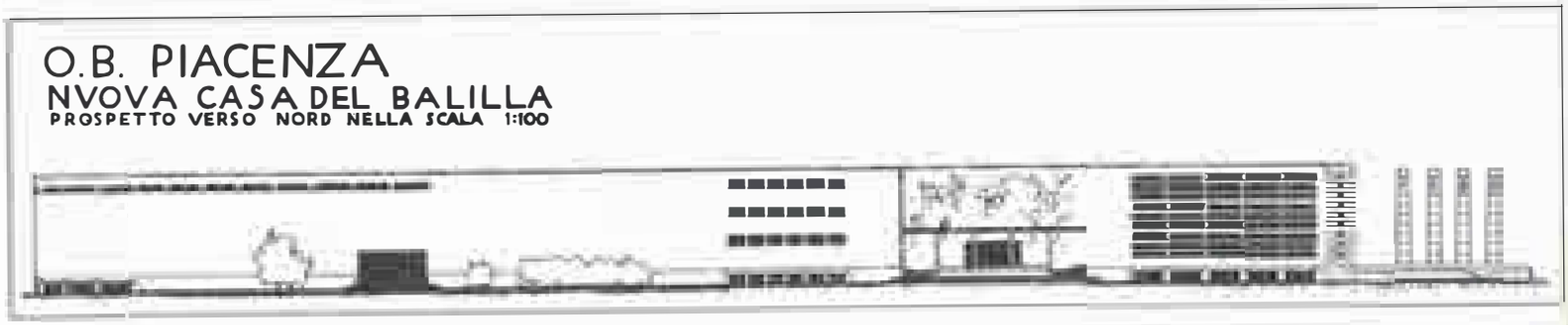


piano terreno. In questa configurazione planimetrica è indubbia l'influenza dettata dalla necessità di organizzare un grande autoparco nel lotto trasformato, ma è altrettanto indubbio il contrasto con le presenze architettoniche da lui stesso progettate su schemi geometrici molto più regolari e vicini alle logiche progettuali del momento.
Esaminando gli alzati di questo progetto rileviamo, tra l'altro, che sono in forte contraddizione con quanto Moretti afferma in una intervista rilasciata a Diemoz e pubblicata su «Quadrivio» del 13 dicembre 1936. In essa Moretti affermava: «Ecco: su quel foglio di carta l'architettura del nostro tempo è "reale". Il concepire graficamente è il modo naturale di esprimersi dell'architetto contemporaneo. Oggi la costruzione è una pura e semplice proiezione del grafico, e non come dovrebbe essere e come sempre è stato, il grafico una proiezione della costruzione. [...] Insomma, l'architettura razionale è nata sulla carta, vi è vissuta e vi morrà infallibilmente».
Ebbene, pur condividendo quanto affermato, riteniamo che in questo caso l'architettura non sia nata «sulla carta», poiché non è assolutamente riconoscibile il rapporto che lega l'espressione grafica planimetrica all'immagine spaziale che suggeriscono gli alzati. Questa ricerca significa una chiara anticipazione degli sviluppi formali e spaziali che costituiranno la singolarità della presenza di questo giovane architetto nella produzione architettonica italiana. Si rilevano in essa i contrastanti temi conduttori del dibattito sul «linguaggio» che si sviluppa all'interno del Razionalismo architettonico, che riprendiamo in alcuni punti.
Tra le opere presentate alla V Esposizione Internazionale di arti decorative e industriali moderne e dell'architettura moderna svoltasi a Milano nel 1933, nel settore «Opere in costruzione: Italia che si rinnova» sono presenti opere dei giovani architetti emergenti, come Vietti, Ridolfi, Paniconi, Pediconi, e, con questi, Moretti che espone le sue prime opere significative, «chiari esempi dell'attuale fase di sviluppo della nostra arte, soprattutto in quanto essa già si differenzia per un suo proprio carattere dalle maniere straniere»[7].
Plastici e disegni della Casa della Gioventù di Piacenza e di quella di Trastevere a Roma, opere emblematiche, veri e propri «modelli», sono esposti a Milano e rappresentano il frutto delle prime commissioni date al giovane astro nascente da Renato Ricci, allora Presidente dell'Opera Nazionale Balilla. Poco più tardi, nel 1934, Luigi Moretti verrà posto alla direzione dell'ufficio edilizio dell'Opera stessa. Molto diverse dal punto di vista formale (per il fatto che dovevano essere collocate in ambiti totalmente differenti) le due Case della Gioventù, quella di Piacenza e quella di Roma, presentano tuttavia numerose analogie, sia per ciò che riguarda l'organizzazione funzionale distributiva e spaziale, sia per la presenza di particolari soluzioni architettoniche fortemente caratterizzanti, come il grande arco d'ingresso con l'arengario[8] e la griglia strutturale coerentemente evidenziata dalla grande dimensione data alle vetrate. Proprio questi elementi che connotano la costruzione sono messi in risalto attraverso i disegni di progetto e di illustrazione delle opere.
Alcuni disegni del suo progetto di laurea (1930) relativo ad un Collegio in prossimità di Grottaferrata sono riportati nell'Annuario della Regia Scuola d'Architettura di Roma, curato dall'allora Preside Gustavo Giovannoni, in occasione dell'inaugurazione della nuova sede della Facoltà di Valle Giulia[9].
Scrive Giovannoni in quell'Annuario: «Mai forse nella storia della civiltà si è avuto un momento dinamico come l'attuale per l'architettura; la quale tende a una trasformazione rapidissima e rivoluzionaria, che an-

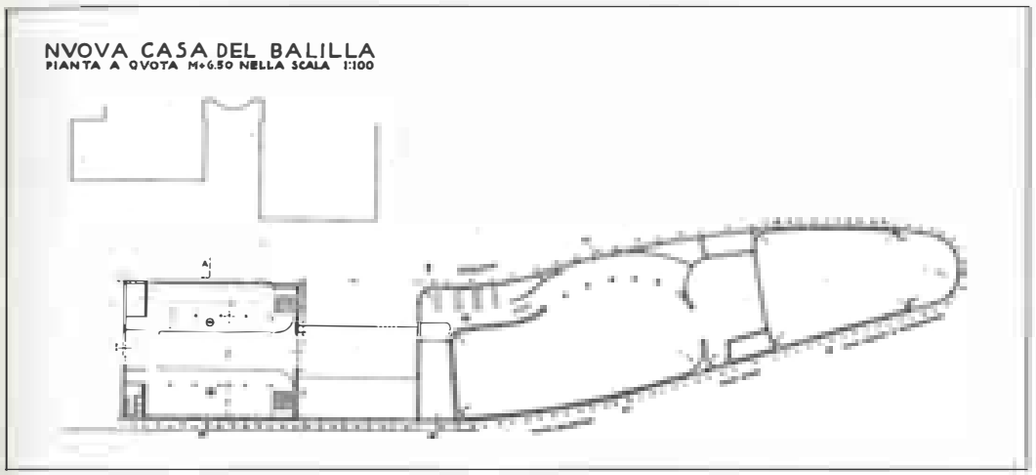
14-16/ L. Moretti: disegni per il progetto della Casa della Gioventù femminile di Piacenza, 1933.

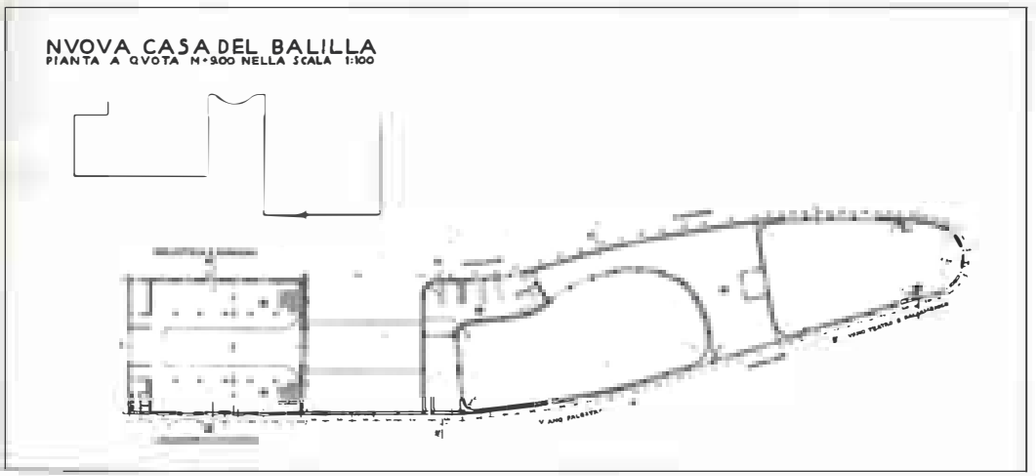




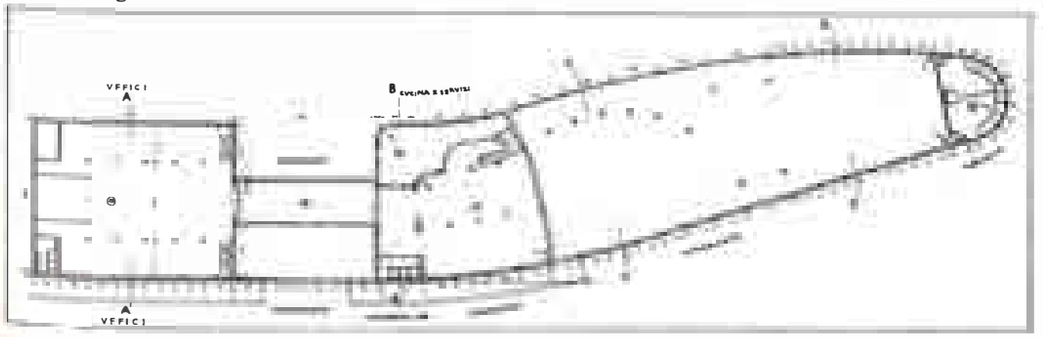


17-19/ L. Moretti: disegni per il progetto della Casa della Gioventù femminile di Piacenza, 1993.

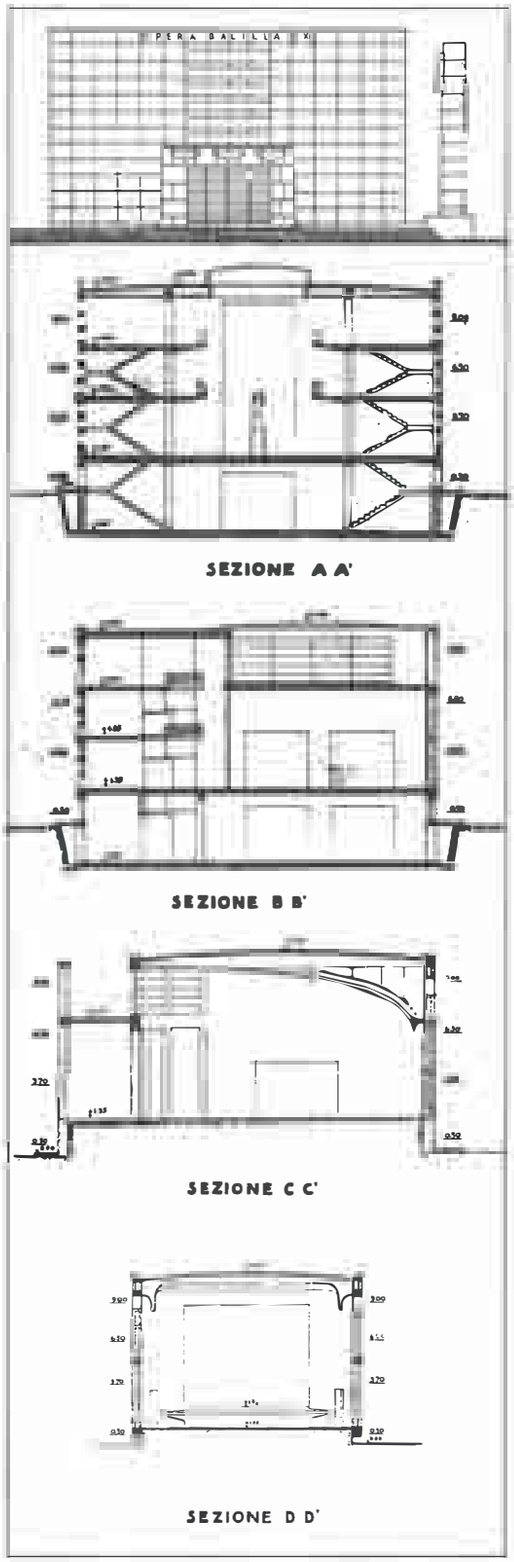




cora non sappiamo con sicurezza ove si indirizzi e quali sviluppi possa avere in un prossimo avvenire».
Parole profetiche se si considera lo straordinario mutamento «stilistico» che avverrà nel breve spazio di un anno e del quale abbiamo testimonianza proprio nei lavori di Moretti, già assistente nel 1930 di Vincenzo Fasolo presso la Cattedra di Storia e Stili dell'Architettura e dello stesso Giovannoni presso la Cattedra di Restauro dei Monumenti.
Sempre Giovannoni continua: «Ed ecco i mille nuovi problemi terribili: avrà [il nuovo stile] un'impronta internazionale o ritornerà alle fonti della Nazione? [...] Per noi italiani non può esservi dubbio che ogni nuova, pur audacissima, conquista architettonica, come deve rispondere al nostro clima e alle nostre consuetudini di vita, così dev'essere profondamente italiana nello spirito; non con l'imitare le forme del passato, ma con l'intendere quello che v'è in esse di permanente».
Ma il passaggio dalla generazione culturale di Giovannoni a quella del giovane allievo, che ovviamente si condensa nel cambiamento dei contenuti progettuali e di ricerca architettonica, registra un momento particolare nella esplicitazione grafica del progetto attraverso nuove forme di rappresentazione che segnano rapidamente il mutare delle cose; da tecniche antiche come il carboncino e la matita grassa, fortemente legate al chiaroscuro ed all'esaltazione delle ombre, delle modanature e dei rilievi ornamentali, ci si proietta verso tecniche oggettive astratte, come le prospettive a tempera ed i disegni a «fil di ferro» e finalmente — come dirà più tardi lo stesso Moretti — «al tiralinee e alla penna che caratterizzano la scuola del Le Corbusier».
A differenza di quanto avviene per altri giovani architetti innovatori, in Moretti si riscontra una indifferenza nei confronti del contesto. I disegni di Piacenza e poi quelli di Roma per Trastevere ci rappresentano l'oggetto in un'atmosfera rarefatta, quasi metafisica; l'ambiente è solo accennato: le mura ed il verde a Piacenza, gli alberi e il profilo dell'edificio di Via Induno a Roma; la luce, anch'essa rarefatta, è molto tenue e, posta in posizione frontale, serve solo per esaltare le bucature decise sulle superfici completamente lisce. L'oggetto architettonico così decontestualizzato diviene quasi modello oggettivo, e, trattandosi della Casa della Gioventù, quasi «il modello» di questa nuova tipologia.
Due linguaggi e due visioni integrate della Storia dell'Architettura sono operanti in Moretti, contestualmente: un codice linguistico-formale assai plastico, di matrice «barocca», «tentativo di dar forma e sentimento allo spazio», come dirà Moretti, accanto ad un impianto razionale di «accademica matrice geometrica», come accuserà ripetu-



20/ L. Moretti: disegni per il progetto della Casa della Gioventù femminile di Piacenza, 1933. Le ultime tre sezioni si riferiscono alle parte del progetto non realizzata.



tamente Zevi nei lunghi e polemici colloqui avuti con lui.
Ma se ciò è vero, è vero anche che tale visione integrata tra linguaggio attento alla psicologia, di stampo «puro-visibilista» e linguaggio razionale, non indenne da una sostanziale classicità, è già un carattere acquisito sin dai primi progetti.
Questa circostanza comporta, forse, la necessità di una totale revisione critica dei giudizi sulla personalità di Moretti formulati da alcuni critici e storici. In particolare, va rivisto il giudizio, sempre sospeso, di Zevi, in perenne attesa di uno scatto qualitativo delle risorse creative di Moretti, dopo l'eccezionale realizzazione della Casa della Scherma. Il ritrovamento di questi disegni ci conferma prepotentemente che in Moretti quello «scatto» era già avvenuto sotto forma di una sintesi piena e consapevole tra i due momenti descritti, sin dalla primissima esperienza progettuale, cui è seguita una vita intera di ricerche tese all'affinamento e alle variazioni sulle corde dello stesso «coerente» linguaggio.
Saranno queste le valenze che caratterizzeranno il percorso di Moretti nel lungo e tortuoso itinerario intorno al tema della forma, della qualità e della complessità dello spazio architettonico.
A conclusione, ci sembra utile riportare integralmente un brano nel quale si riassume a tal proposito il suo pensiero: «Una architettura si legge mediante i diversi aspetti della sua figura, cioè nei termini con i quali si esprime: chiaroscuro, tessuto costruttivo, plasticità, struttura degli spazi interni, densità e qualità delle materie, rapporti geometrici delle superfici e altri più alieni, quali il colore, che di volta in volta possono affermarsi secondo le inafferabili leggi delle risonanze. Ognuno dei termini ha una tale congiunzione con gli altri che difficilmente in quell'atto vivido, instabile, oscillante, mai identico, che è la visione di un'architettura, è possibile quietarsi su uno solo di essi e quello solamente percorrere.
Intervengono nei nostri colloqui con un'architettura tutti i fatti e diremmo tutti i personaggi metafisici, gli enti, che la compongono, con una caratterizzazione espressiva

21/ Disegno di Moretti studente presso la Scuola di Architettura di Roma, 1926.

sempre mutevole, con la luce e gli uomini, ma con una congruenza finale, un destino immutabile, che è poi la creata ordinanza dei loro rapporti, la struttura dell'opera»[11].

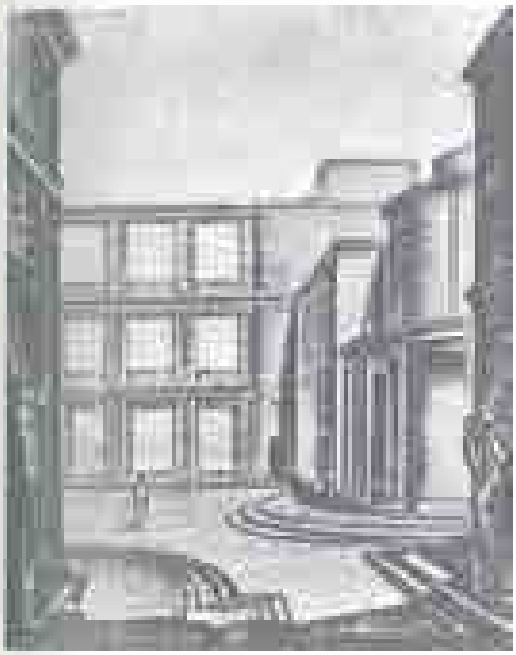
□ *Luigi Corvaja — Dipartimento di Rappresentazione e Rilievo, Università degli Studi di Roma «La Sapienza».*

□ *Antonino Gurgone — Dipartimento di Rappresentazione e Rilievo, Università degli Studi di Roma «La Sapienza».*

22-23/ L. Moretti: tesi di laurea, progetto per un collegio di alta educazione classica presso Rocca di Papa (Roma), 1929.

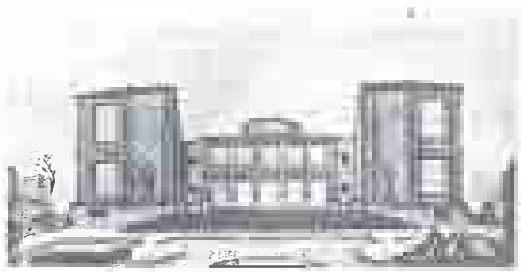
24/ L. Moretti: disegno della prima soluzione della Casa della Gioventù di Trastevere a Roma (matita e grafite di piatto su carta lucida), 1933.

25/ L'edificio residenziale Casa Viola di Cesare Valle a Roma, 1933.



un modo completamente nuovo di pensare architettura, cioè di istituire un nuovo linguaggio per il pensiero architettonico. Il che vale a dire la necessità di una nuova metodica per la formulazione delle catene logiche dirette ad individuare le forme architettoniche e la loro concatenazione unitaria, in dipendenza delle varie e complesse funzioni che esse forme sono chiamate ad esaudire ed esaurire [...]».

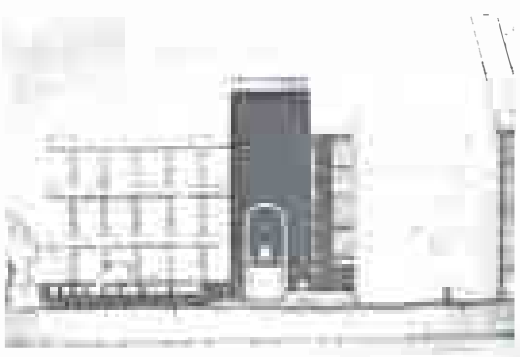
5. Le linee della ricerca architettonica e spaziale di L. Moretti sono ben definite nelle pagine della rivista «Spazio» da lui fondata nel 1950; gli scritti più significativi pubblicati nella stessa sono: *Eclettismo ed unità di linguaggio,* n. 1, luglio 1950; *Forme astratte nella scultura barocca,* n. 3, ottobre 1950; *Struttura come forma,* n. 6, dicembre-aprile 1951-52; *Struttura e sequenza di spazi,* n. 7, dicembre/gennaio 1952-53. Interessante inoltre la presentazione di Il *Fonte Bonifacio VIII* in «Domus» n. 508, marzo 1972.



6. Sulle tecniche grafiche e sul ruolo del disegno d'architettura in quegli anni si veda l'interessante ed esaustivo contributo di C. Mezzetti in *Rappresentazione e linguaggio architettonico: la «Scuola Romana» negli anni trenta* in «Disegnare», anno I, n. 0, ottobre 1989, pp. 15-36.

7. P. Marconi in «Architettura», fascicolo interamente dedicato alla V Triennale di Milano, 1933.

8. L'adozione del grande arco d'ingresso, realizzato a Piacenza e proposto in una prima soluzione nella Casa di Trastevere a Roma, ci riporta a «memorie» novecentiste ritrovabili soprattutto in architetture milanesi realizzate tra la fine degli anni venti e l'inizio degli anni trenta. Una soluzione analoga viene realizzata a Roma in quegli anni (1933) nella «Casa Viola», edificio residenziale sul Lungotevere Marzio, dall'Ing. Cesare Valle.



9. *La Scuola di Architettura di Roma,* Roma, Cremonese Editore, novembre 1932. Il progetto di laurea di Moretti è certamente ancora molto lontano da quelle che saranno le linee innovative che si prospettano nel futuro; il «fare» e il «modo» di disegnare l'architettura è ancora profondamente legato a vecchi schemi «classicheggianti» e «barocchegianti» come in molti progetti romani. Dell'architettura «moderna», del resto, si ha notizia ancora soltanto dalle riviste straniere; Gropius e Le Corbusier che hanno già realizzato da anni il Bauhaus e la Villa a Garches, sono quasi degli sconociuti.
Altri disegni sono riportati dallo stesso Moretti e si riferiscono quasi certamente, essendo del 1926, alle primissime esperienze progettuali del giovane allievo. L'espressione grafica in tutti i casi, compresi quelli della tesi di laurea, è contenuta nei limiti di un «modo» convenzionale presente del resto nella gran parte dei lavori degli studenti di quegli anni che, salvo qualche eccezione nella quale si possono presagire sviluppi progettuali e grafici innovativi, si conformano alle tecniche allora in uso e che continueranno a livello scolastico ancora per tanti anni.

10. L. Diemoz, *Propositi di artisti: Luigi Moretti Architetto* in: «Quadrivio», n. 3, 13 dicembre 1936.

11. L. Moretti, *Strutture e sequenze di spazi* in: «Spazio», n. 7, dicembre/gennaio 1952-53.

1. R. Bonelli, *Moretti,* Roma, Editalia, 1975. B. Zevi, *Ambizione contro ingegno. Luigi Moretti Doubleface* in *Cronache di architettura,* vol. II, n. 145, Bari, Laterza, 1975. B. Zevi, *Computer inceppato dal dannunzianesimo (la scomparsa di Luigi Moretti)* in *Cronache di architettura,* vol. IX, n. 982, Bari, Laterza, 1975. G. Accasto, V. Fraticelli e R. Nicolini, *L'architettura di Roma capitale,* 1870-1970, Roma, Edizioni Golem, 1971. S. Danesi e L. Patetta, *Il razionalismo e l'architettura in Italia durante il fascismo,* Venezia, Ed. La Biennale, 1976. G. De Fiore, *Intervista a Luigi Moretti* in «Didattica del disegno», anno I, n. 2, giugno 1970.

2. L. Finelli, *Luigi Moretti. La promessa e il debito,* con saggi di L. Corvaja e A. Gurgone. Roma, Officina Edizioni, 1989, pp. 148-241.

3. Sono stati pubblicati negli anni più recenti vari saggi sull'opera di L. Moretti; oltre a quelli citati nella nota precedente, si veda: S. Santuccio, *Luigi Moretti,* Bologna, Zanichelli, 1986. *L'architettura di Luigi Moretti,* con interventi di C. Severati, S. Santuccio, A. Greco, G. Milelli ed altri in «Parametro» n. 172, marzo 1987, n. 2. *Case per la Gioventù,* con interventi di A. Greco, S. Santuccio ed altri in «Parametro» n. 172, maggio-giugno 1989.

4. L. Moretti, *Ricerca matematica in architettura e urbanistica,* in «Moebius», anno IV, n. 1, 1971-72, pp. 30-31.
«[...] Per superare la incomunicabilità tra pensiero matematico e architettura (o comunicabilità meno che ridotta), mi fu palese l'assoluta necessità di individuare

Entre la raison et le sentiment: des dessins inédits de Luigi Moretti

Les études critiques menées dans les années '80 sur les oeuvres de L. Moretti représentent des apports importants et utils pour une compréhension plus claire de ces oeuvres même et permettent de situer correctement leur auteur au sein du panorama de la culture architecturale italienne de ce siècle. La découverte de différents dessins pour le projet de la Casa della Gioventù pour hommes et pour femmes de Piacenza, confirme de manière évidente combien a été conflictuelle la formulation des idées architecturales dans les oeuvres de L. Moretti, réalisées entre ses 26 et 29 ans. De ces projets, transparaît clairement l'idée de l'édifice comme "organisme" pris dans son sens le plus large du terme. Chaque unité fonctionelle qui caratérise l'édifice, les noeuds de distribution et les charnières spatiales d'union sont reliés entre eux par une rationalité "organique" dominante. La représentation planimétrique externe comme l'organisation de l'espace interne subissent un modelage plastique fluide qui fuit l'angle droit et tout compromis "euclidien" étant à la recherche plutôt de lignes concaves et convexes sinueuses, plastiques et métaphoriquement fluides de formes spatiale. On peut donc penser que deux âmes fortement entrelaées aient été présentes chez L.Moretti, non pas dès l'année 1960,où il y eut la présentation à la XII Triennale de Milan de "l'architecture paramétrique", mais par contre à partir de ses premières oeuvres des années 1932-33 ainsi que ces dessins retrouvés le prouve. Entre langage architectural et langage graphique il y a de fortes relations et des parcours notamment parallèles, parfois écartés et même en contraste. Rendue méconnaissable par les modifications et les agrandissements apportés aux projets, "l'ex Casa della Gioventù" des femmes abrite actuellement une partie du "Liceo scientifico L. Respighi" de Piacenza. De la "casa" il reste, à part la première tranche construite et modifiée dans les années après la guerre, une ample documentation graphique qui a été découverte seulement récemment. Elle se compose d'un corps d'usine à plan rectangulaire qui se trouve légèrement en arrière par rapport à la façade parallèle, plus avanée de l'édifice à côté, et qui s'élève sur une plateforme surélevée par rapport au niveau de la route. L'élément de grande nouveauté, de rupture hors de toute attente se trouve par contre dans le corps de l'usine qui vient tout de suite après une entrée de liaison. Ce corps s' arque légèrement sur le plan, en apportant un retrécissement dans le périmètre du lotissement, pour se refermer ensuite d'une manière fluide dans une abside de forme parabolique et asymétrique. Dans ce corps flexible qui contraste fortement avec le premier, aurait dû se trouver un grand gymnase (une forme étrange pour un gymnase!) de 40m x 20m, et un théâtre pour 500 personnes. Une entrée, plasmée en courbes "libres" et ouvertes vers l'extérieur, relie ces deux espaces. On peut voir la distribution de l'intérieur comme une construction d'espace organique à empreinte "expressioniste". En examinant les relevés de ce projet on peut relever, en outrre, qu'ils sont en contradiction avec ce que L. Moretti soutient lors d'une interview faite à Diemoz et publiée dans un article sur "Quadrivio" du 13.12.1936: «En somme, l'architecture rationelle est née sur du papier, elle y a vécu et elle y mourra infalliblement». Même en partageant ce qui vient d'être dit, nous pensons qu'ici l'architecture ne soit pas née "sur du papier", vu que le rapport qui relie l'expression graphique planimétrique à l'image spatiale qui est suggérée par les relevés, n'est pas reconnaissable. A l'encontre de ce qui arrive à d'autres jeunes architectes inovateurs, on voit chez L. Moretti une indifférence par rapport à l'environnement. Les dessins de Piacenza, et par la suite, ceux de Rome pour le quartier de Trastevere, nous montrent l'objet dans une atmosphère raréfiée, presque métaphysique, l'environnement n'est que suggéré. L'objet architectural ainsi posé hors de son contexte, se transforme quasiment en un modèle objectif et en ce qui concerne "la Casa della Gioventù", il pourrait se poser presque comme "le modèle" de cette nouvelle tipologie.

Between reason and feeling: unpublished drawings by Luigi Moretti

In the 1980s, critical studies on Luigi Moretti's works provide detailed information for a clearer understanding of his drawings and at the same time enable us to situate him in the panorama of Italian twentieth century architecture.
The recovery of a number of project drawing for the 'Casa della Gioventù maschile e femminile' in Piacenza provides clear confirmation of how conflictual was the formation of architectural thought in the works he realized between the ages of 26 and 29.
In these designs we can clearly see that he conceives a building as an "organism" in the broadest sense of the word. The individual functional units characterize the building, its distribution hubs and spatial joints are combined in a dominant "organic" rati onality.
He subjects both the external plan and the organization of the internal space to a fluid plastic modelling that seeks refuge from right-angles and any kind of "Euclidean" compromise, in his search for sinuous, plastic and metaphorically soft conca veconvex lines of spatial conformation. We are, therefore, justified in considering that Moretti's two closely entwined spirits date back ,pt to 1960, with the presentation of his "Architettura parametrica" at the Twelfth Triennale in Milan, but can be tr aced as far back as his early works of 1932-33, as confirmed in these newly discovered drawings.
There often exist between architectural language and graphic expression notoriously parallel relationships and developments that are occasionally divergent and even at odds.
The former Casa della Gioventù Femminile, unrecognizable as a result of subsequent extensions and modifications, is now part of Piacenza's L. Respighi Liceo Scientifico. All that remains of the former hostel, except for the first part built in the post-Second World War period, is an abundant series of recently recovered drawings. The building has a rectangular plan, slightly receding from the parallel front of the adjacent building, on a platform above the road level. What is completely new, against all expectations, is that the building extends from an entry hall connecting the two parts. This building arches over considerably in plan with the narrowing of the site, to close fluidly in a parabolic, asymmetrical apse. This flexuous building, i n strong contrast with the first, was originally to have been a gymnasium measuring 40 x 20 m (strange shape for a gym!) and a 500-seat theatre. These two spaces are linked by the entry hall, formed by "free" curves and opening onto the outside. The intern al distribution can be read as an organic construction of space of "expressionist" stamp.
By examining the elevations of "this" project, we observe that they are in sharp contrast with Moretti's statements in an interview with Diemoz ("Quadrivio", 13 Dec. 1936), "the fact is, rational architecture was born on paper, lives on paper and will infallibly die on paper". Now, although we agree, we consider that in this case architecture was not born "on paper", because the relationship between the planimetric gra phic expression and the spatial image suggested by the elevations is totally unrecognizable.
Unlike other young innovative architects, Moretti remains indifferent to the context. The Piacenza drawings, followed by the Rome drawings for Trastevere, represen t their subject in a rarefied, almost metaphysical atmosphere. The environment is barely considered. The architectural object thus decontextualized becomes almost an objective model and, in the case of the Casa della Gioventù, almost the "model" of this ne w typology.

storia

Vito Cardone

Un rilievo giovanile di Benedetto Marzolla

La fama di Benedetto Marzolla, prolifico cartografo brindisino attivo a Napoli alla metà dell'Ottocento, è legata soprattutto agli atlanti geografici che produsse e stampò dagli inizi degli anni trenta fino alla morte che lo colse, prematuramente, nel marzo del 1858. Questi lavori ebbero un enorme successo di pubblico e di mercato, sia napoletano che internazionale, come testimoniato dalle numerose copie, anche di carte sparse, pervenute fino ai nostri giorni. La quantità e l'elevata qualità di questa sua produzione giustificano la fama che il Marzolla ebbe soprattutto come geografo[1]. Ma egli fu innanzitutto, e tale restò sempre, un cartografo ed un disegnatore, della cui attività restano da studiare ancora molte questioni.

L'equivoco sulla sua qualifica nasce infatti, oltre dall'essere il Marzolla autore tanto noto quanto poco studiato, dal fatto che i suoi atlanti sono dei veri e propri compendi di geografia. Questa produzione, però, ispirata da una eccezionale intuizione didattica, fu considerata dal Marzolla come una vera e propria attività imprenditoriale: tanto che negli anni cinquanta fondò un proprio Stabilimento Geografico.

L'idea vincente fu quella di realizzare atlanti di grande formato, con carte doppie — in genere la dimensione adottata per le tavole è maggiore del 50 x 70 — sulle quali erano riprodotti il disegno e, ai margini e/o in parte sullo stesso, notizie di carattere storico, geofisico, politico, statistico relative ai territori rappresentati. Questa sintesi tra immagine, che il Marzolla riteneva di fondamentale aiuto in tutte le scienze fisiche, e testo si rivelò subito efficace e l'edizione degli atlanti, venduti anche a dispense, fu coronata da immediato successo. In pochi anni alcuni di essi ebbero varie edizioni, sempre aggiornate, fino alla stampa del più voluminoso e completo Atlante geografico italiano del XIX secolo[2].

La felice ideazione ebbe una qualificata realizzazione. Per le notizie geografiche, infatti, il Marzolla faceva riferimento sempre alle più recenti e accreditate pubblicazioni di geografia, italiane e straniere. Così come le sue carte, quando non si riferivano al territorio napoletano, erano disegnate avendo come modello le più recenti, complete e precise mappe pubblicate negli altri paesi. Il tutto realizzato con grande tempestività, grazie anche ai suoi collegamenti internazionali, tanto che in alcuni casi stampò delle carte nello stesso anno in cui erano commercializzate nei paesi d'origine (Francia, Germania, Stati Uniti)[3].

Correttamente il Marzolla denuncia sempre, in ogni carta, le fonti cartografiche. Ciò non è dovuto solo, come è stato proposto, ad una «grande modernità d'ispirazione»[4], quanto soprattutto — come è confermato anche dal fatto che lo stesso non si verifica per le fonti letterarie e documentarie — alla valorizzazione del lavoro del rilevatore e del disegnatore. Cioè di quella che era la primaria attività del Marzolla.

Egli, infatti, ha sempre disegnato e scritto personalmente quasi tutte le carte che produceva, seguendo anche tutto il processo di stampa, al fine di controllare l'elevata qualità della resa tipografica. Peraltro, vista la scarsa qualità di stampa delle primissime carte realizzate con autografia, adottò quasi subito la litografia — più rapida e meno costosa rispetto all'incisione su rame — continuando ad eseguire egli stesso non solo i disegni ma anche la trasposizione degli stessi sulla pietra.

I risultati non mancarono ed il Marzolla divenne in breve un vero e proprio maestro in tema di carte geografiche. Al punto da esercitare notevole influenza sui cartografi e incisori italiani suoi contemporanei, che spesso si rifecero proprio alle sue carte per i propri lavori[5].

Erano proprio la bellezza e l'accuratezza delle carte che rendevano gli atlanti del Marzolla «superiori senza dubbio ad altri atlanti italiani dell'epoca [e] non certo inferiori a quelli stranieri»[6]. In esse, la mano sicura, l'amore per il dettaglio, il rifiuto della schematizzazione ingiustificata rivelano la lunga pratica del rilevatore e disegnatore. Attività che non abbandonerà mai del tutto, e che anzi lo vedrà impegnato fortemente anche nel momento di maggior successo come «produttore» di atlanti.

Nel 1854, proprio mentre vedeva la luce la nuova edizione del suo Atlante geografico — con 40 tavole, 52 x 72, tra le quali le più complete e aggiornate carte del Sud d'Italia — il Marzolla intraprese il rilievo del Comune di Castellammare per la redazione della relativa carta: prototipo delle «carte geometriche dei Comuni» da redigere in scala 1:5.000, ai fini della costituzione di un catasto del regno[7]. L'operazione — impostata dopo lo studio dei lavori analoghi già realizzati nel Lombardo-Veneto e nello Stato Pontificio — fu condotta mediante triangolazione topografica, appoggiata a base di 2.380 palmi napoletani, misurati a Sud del fiume Sarno, e con l'ausilio della diottra a stadia[8].

Per Castellammare erano previste quattro tavole, in scala 1:5.000, ed una carta d'insieme, in scala 1:20.000. Il lavoro, purtroppo, non fu portato a termine in quanto la morte colse il Marzolla proprio mentre era in procinto di sottoporre al Sovrano il primo foglio, «portato all'ultima perfezione quale si richiedeva per servire di formola al catasto definitivo del regno»[9]. Oltre a questa carta (che fu redatta in due copie) fu prodotto solo il foglio d'insieme al 20.000.

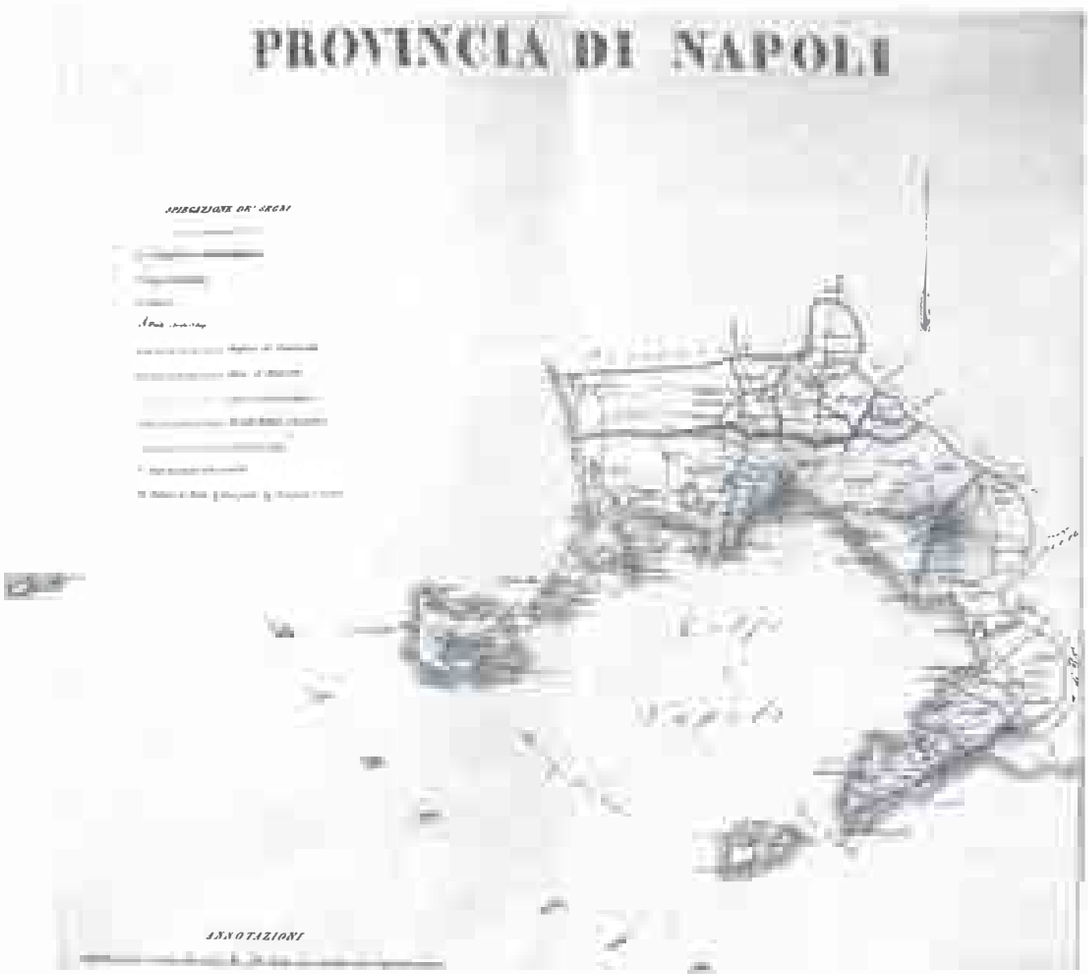
Ed anche questa carta testimonia il valore del rilevatore e del disegnatore. Il Marzolla non si limita infatti a definire i confini delle proprietà ma, pur prescindendo dall'altimetria, arricchisce la tavola col disegno di tanti e tali particolari da renderla, per molti versi, più vicina alle attuali carte al 5.000 ed al 10.000 che non alle schematiche mappe catastali. Canali, fossi, strade disegnate in relazione all'importanza, edifici, ponti di legno e di barche, vasta informazione topo-

1/ *Pagina precedente.* Frontespizio del primo atlante eseguito dal Marzolla (1832) e pubblicato a Napoli dalla Reale Litografia Militare.
2/ B. Marzolla, *Provincia di Napoli,* dall'*Atlante corografico* del 1832.

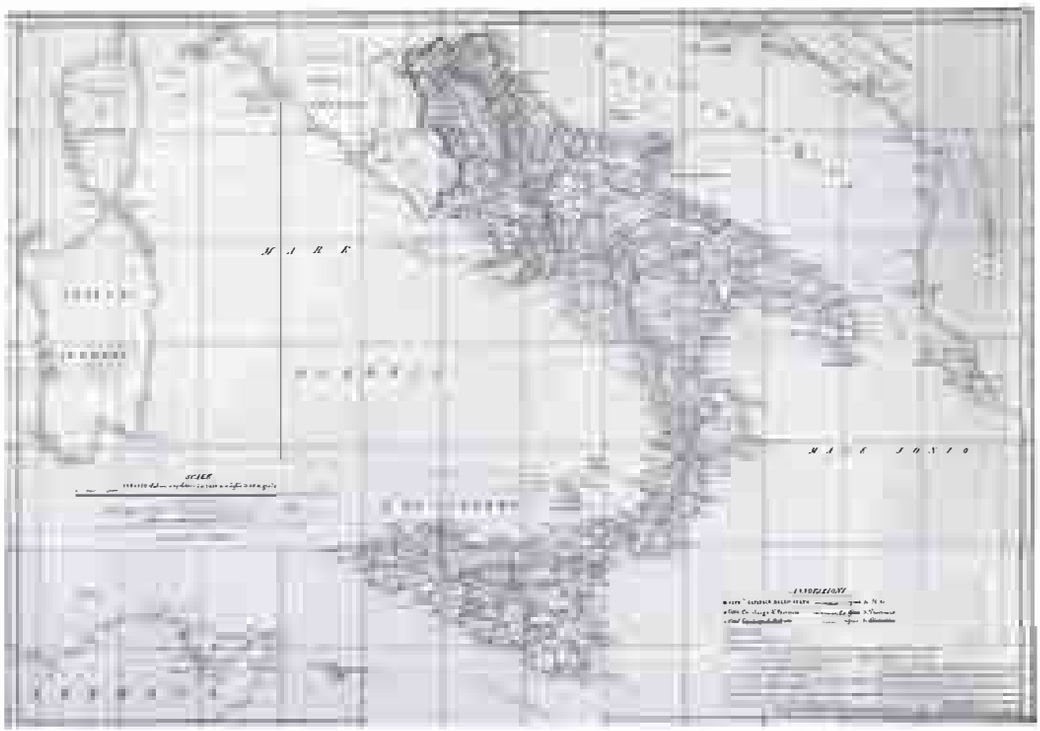
nomastica ed un sapiente uso del colore «fanno della carta un eccezionale documento per la storia del paesaggio agrario»[10].
Si potrà osservare che in tal modo il lavoro rischiava di essere poco funzionale agli scopi per i quali era stato commissionato. Forse è così. Esso tuttavia mostra l'estrema attenzione per il rilievo e come, nell'editore ormai di successo fosse rimasto intatto quell'amore per il disegno per il quale «davasi da ragazzetto al piacere di delineare carte geografiche e disegni di ogni genere»[11].

Il rilievo di Nisida

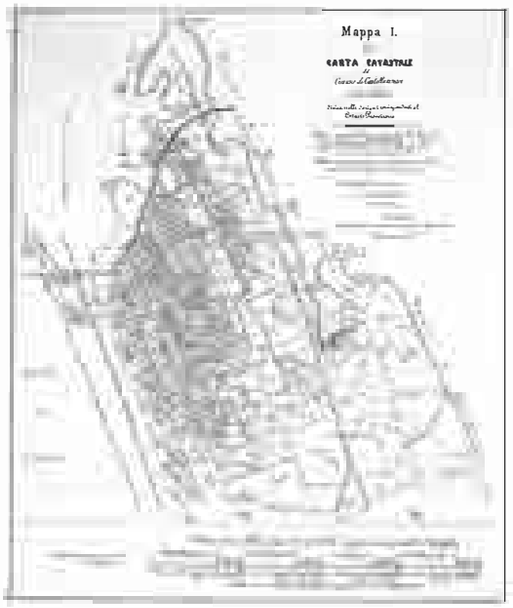
Di grande significato è anche un rilievo giovanile del Marzolla, conservato presso la Sezione Manoscritti della Biblioteca Nazionale di Napoli. Trattasi del rilievo dell'isoletta di Nisida, la più piccola delle isole del golfo di Napoli, sita nei pressi del Capo di Posillipo[12]. Il disegno relativo — *Pianta topografica dell'isola di Nisita, Lazzaretto, Punta di Coroglio e Spiaggia de' Bagnoli* — è su una tavola manoscritta, di dimensioni 53,7 x 41 cm, firmata, che riporta anche un particolare dell'isola (la *Parte Orientale dell'isola di Nisita*).
Questo disegno, noto da tempo, è stato genericamente datato, considerando il periodo di attività dell'autore, tra il terzo ed il quarto decennio del secolo: prima cioè che l'isola venisse collegata al vicino scoglio del Lazzaretto, realizzando un porto-lazzaretto di vaste dimensioni. Si ignoravano anche la committenza ed i motivi del lavoro, che non compare in nessuna pubblicazione edita dal Marzolla. A tal proposito, escluso che il rilievo potesse essere stato effettuato proprio in relazione al progetto del nuovo porto, — è privo infatti di molti elementi importanti al riguardo: in particolare sono riportati soltanto alcuni, cioè quelli affioranti, dei piloni dell'antico porto romano, che invece furono tutti riutilizzati per la nuova struttura, — si riteneva che dovesse essere stato eseguito nell'ambito del *Real Officio Topografico,* nel quale il brindisino era stato assunto nel 1821 come disegnatore di 3. classe[13].
Recentemente, nell'ambito di un lavoro sulla cartografia storica dell'isola di Nisida, ho riesaminato attentamente il grafico e, mediante uno studio comparato con altri disegni dell'isola, ho trovato elementi che consentono, finalmente, di rispondere agli interrogativi precedenti.
Decisiva, in tale ricerca, è stata un'altra pianta di Nisida (il cui manoscritto è conservato nella Biblioteca Nazionale di Napoli) effettuata per il *Saggio estemporaneo di Topografia pel concorso alla cattedra di detta Facoltà vacante nel Real Collegio Militare,* che, come è riportato sulla stessa, «il concorrente Gaetano Palermo levò e disegnò». La grande analogia che questo disegno presenta con quello del Marzolla ha suggerito l'ipotesi che anche il lavoro di quest'ultimo potesse essere stato effettuato per lo stesso concorso. E, per quanto nelle biografie del Marzolla non viene menzionata la partecipazione a questo concorso, effettivamente è così.
A questa conclusione mi hanno indotto molteplici motivi, a partire dall'oggetto della rappresentazione — Nisida, lo scoglio del Lazzaretto, la Punta di Coroglio ed il tratto della spiaggia di Bagnoli ad essa contiguo — che è lo stesso per entrambe le tavole, redatte nella stessa scala di 2.000 palmi napoletani, rapportata all'1:4.000. Entrambe, inoltre, riportano un particolare dell'isola, disegnato in scala 1:3.000 e colorato.
Va poi considerato che, nella stessa Sezione Manoscritti, sono conservate altre due tavole strettamente legate alle precedenti. In particolare una (lo schizzo a penna in due fogli, di 38 x 32 cm ciascuno), ancora a firma Gaetano Palermo, costituisce una pri-



3/ B. Marzolla, *Regno delle Due Sicile,* 1844.
4/ B. Marzolla, *Provincia di Napoli,* 1848.



ma restituzione del rilievo effettuato[14]. La rappresentazione infatti è ancora in via di definizione, ma sono indicati chiaramente i capisaldi della rilevazione e, in rosso, le rette di collimazione. Una tavola analoga, non firmata, accompagnava sicuramente il grafico del Marzolla, come si evince da numerosi elementi (la disposizione sul foglio, l'orientamento, la grafia).
Una conferma del fatto che i grafici furono effettuati per lo stesso concorso viene poi da una serie di fattori esterni, indipendenti cioè dalla rappresentazione. Tra essi le firme autografe dei disegnatori, almeno sulle tavole finali; il tipo di piegatura di cui furono oggetto; i sigilli di lacca rossa, apposti sia sulle tavole compiute che sulle minute; una scritta ad inchiostro («N° uno» per Marzolla, «N° due» per Palermo), riportata sia sulle minute che sulle rappresentazioni finali, come a numerare i concorrenti.
Tutti questi elementi non lasciano dubbi sulla partecipazione del Marzolla al concorso, ed il fatto che essa non è citata nelle biografie può spiegarsi con un suo esito negativo. A vincere il concorso fu infatti Gaetano Palermo, le cui note biografiche ricordano anche che la prova si svolse nel 1825[15]. Ciò consente anche di datare con precisione i due grafici.
Allo stato delle conoscenze, si ignora se al concorso parteciparono altri concorrenti, né sono stati rintracciati altri grafici che vi si riferiscono. Del suo esito, va detto che — pur in assenza di elementi relativi all'esame orale — dal confronto delle due prove pervenuteci, quella di Palermo risulta effettivamente superiore: tanto per metodo di rilevamento, precisione e attendibilità, quanto per la qualità grafica intrinseca del disegno. Il rilievo viene effettuato, da entrambi i concorrenti, appoggiandosi, sulla terraferma, ad alcuni capisaldi lungo la marina di Coroglio. Il Palermo ne sceglie tre, due a due allineati — l'asse del primo ponte, verso il Capo di Posillipo, sulla strada costiera; l'asse del secondo ponte della stessa strada ed il cantone di un edificio — da ciascuno dei quali collima un punto sullo scoglio del Lazzaretto ed un certo numero di punti su Nisida. Alcuni di questi stessi punti del-



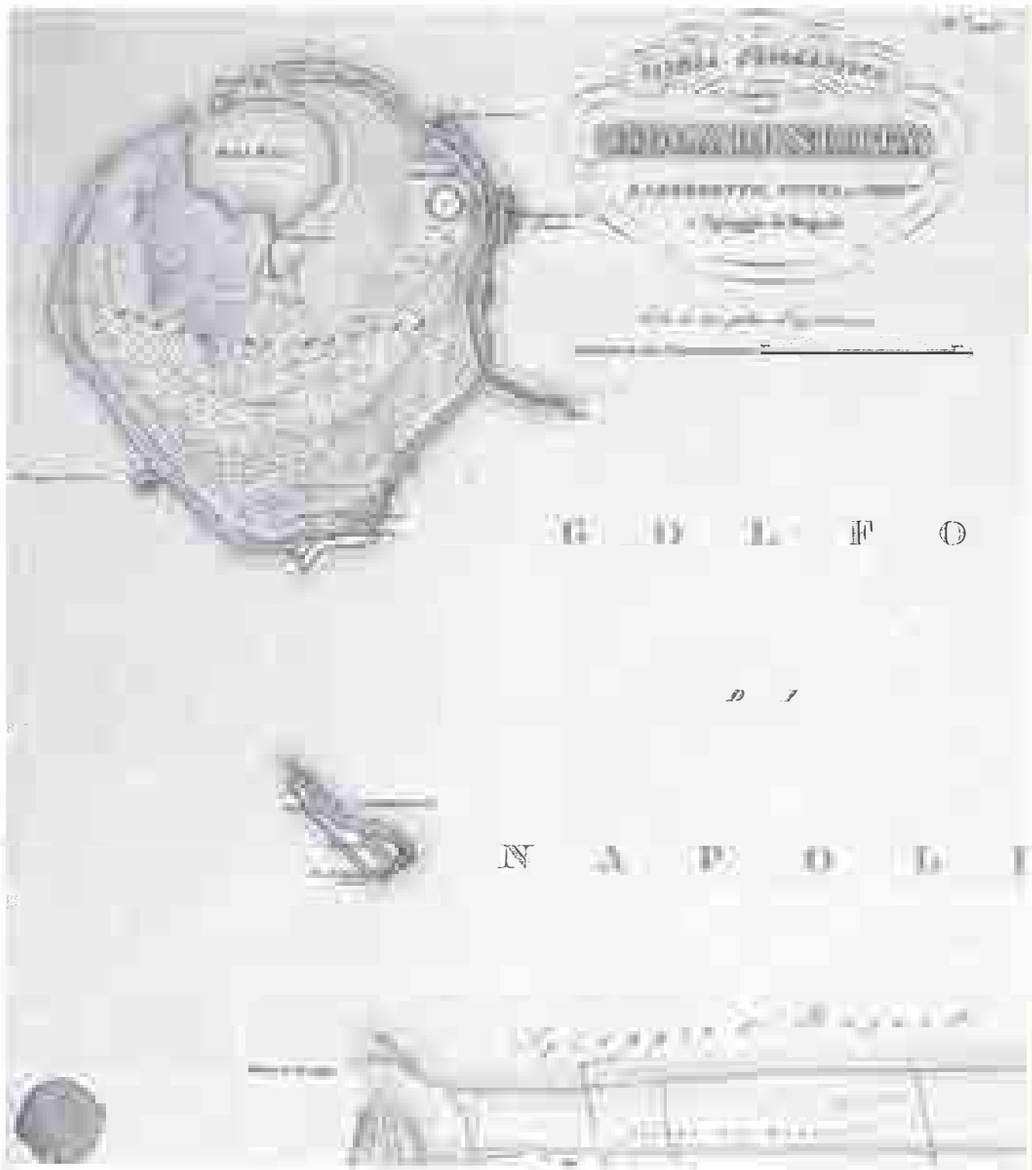
5/ B. Marzolla, *Carta catastale del Comune di Castellammare alla Scala dell'1/5.000,* Napoli 1854-1858, manoscritto acquerellato, Biblioteca Nazionale di Napoli.

6/ B. Marzolla, *Pianta topografica dell'isola di Nisita, Lazzaretto, Punta di Coroglio e Spiaggia de' Bagnoli;* Biblioteca Nazionale di Napoli, Sez. Manoscritti, segnature B^{a} 5^{c} $^{(41)}$.

l'isola, vengono battuti anche da due stazioni del Lazzaretto — coincidenti con due spigoli del secondo edificio — non battute dai capisaldi sulla terraferma ma, probabilmente, localizzate mediante un camminamento che può avere condotto anche al rilievo dell'intero scoglio del Lazzaretto (di limitata estensione, con due soli edifici e privo di particolari irregolarità). Ognuno di questi punti viene, pertanto, rilevato da almeno due stazioni; da essi viene poi effettuato il rilievo dell'isola, che sulla carta preparatoria non è ben indicato (e, considerato che sul disegno manca una parte dell'isola, non è da escludere che vi sia stato un altro schizzo).

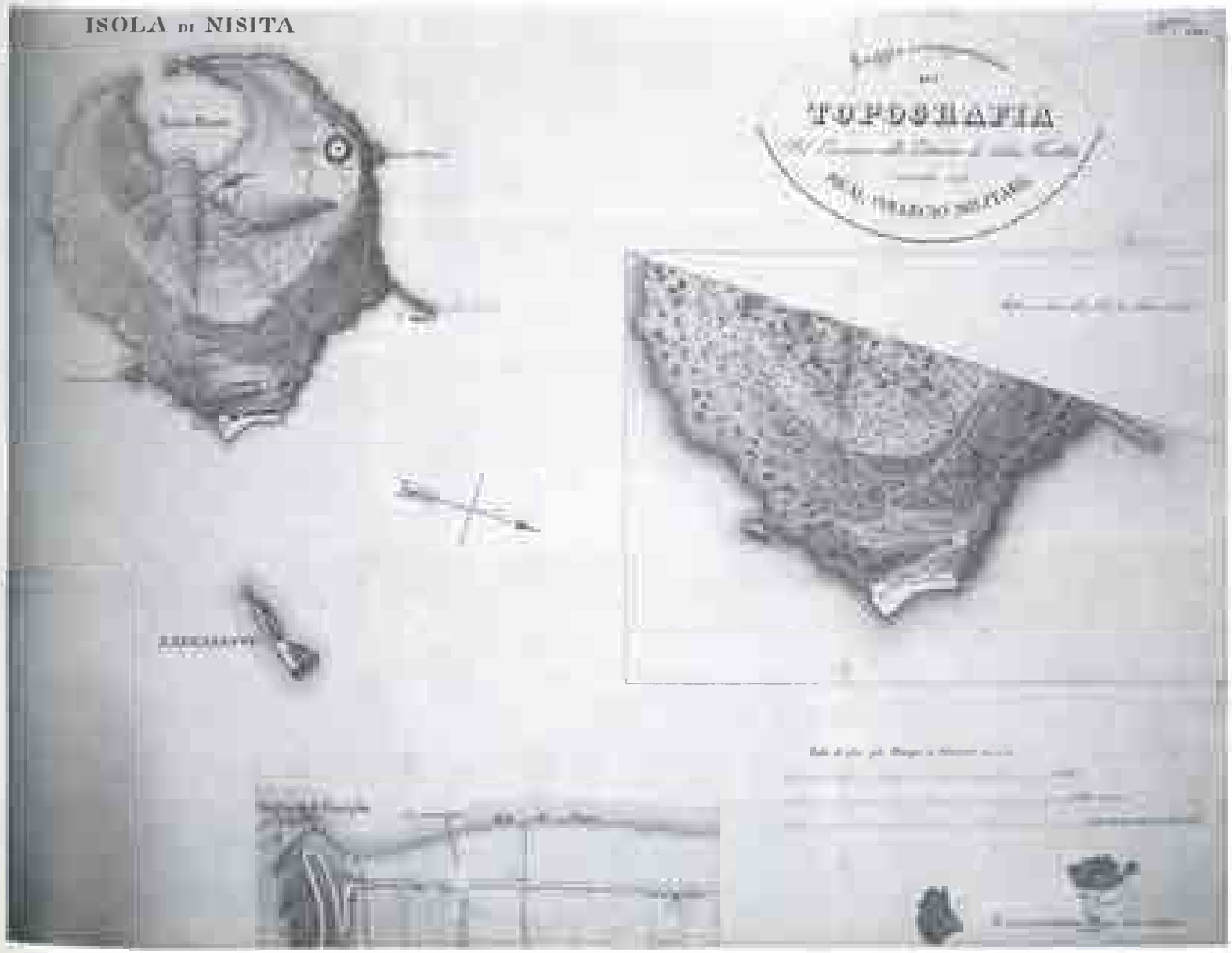
Benedetto Marzolla si appoggia invece ad una base (AB), lungo la strada costiera, di cui un estremo è sulla spalletta del primo ponte mentre l'altro è un punto, non meglio identificato, dopo il terzo ponticello. Da essa collima, con linee riportate in rosso sul disegno preparatorio, altri tre punti sull'isola e tre sul Lazzaretto (di cui uno dalla stazione A e due dalla stazione B). Dal Lazzaretto non effettua battute su Nisida. Il rilievo dell'isola viene poi effettuato con reticolo di una quarantina di vertici, infittito in prossimità dell'insenatura di Porto Paone. In tal modo, però, il Marzolla dispone di minori possibilità di controllo (ogni punto è battuto al massimo da altri due punti) e addirittura di nessuna per il Lazzaretto (i cui tre capisaldi sono battuti ciascuno da un punto soltanto). Non a caso tra i due disegni la differenza più evidente per quanto concerne la planimetria è proprio nella posizione dello scoglio del Lazzaretto che, nel grafico del Marzolla, risulta maggiormente ruotato verso Oriente, allontanandosi così da Nisida.

Un riscontro con altri disegni grosso modo coevi, comunque effettuato su elementi che in quegli anni non subirono variazioni, conferma l'errore del Marzolla e la precisione del rilievo di Gaetano Palermo. Nel grafico di quest'ultimo, infatti, l'angolo che la retta per il paramento occidentale del primo edificio sul Lazzaretto forma con l'asse della strada costiera di Coroglio è di circa 56° — proprio come nella mappa del Duca di Noja (del 1775), e 2° in più di quelli del-

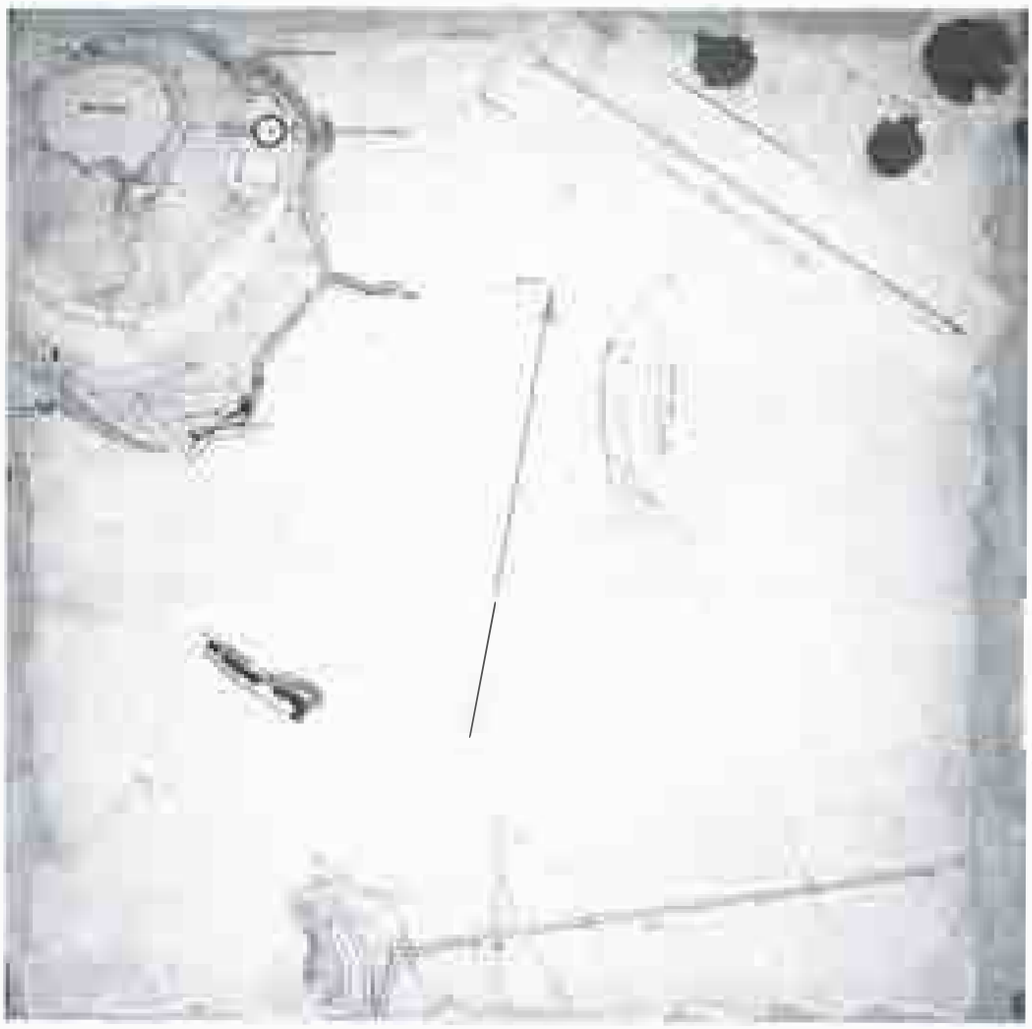


7/ G. Palermo, *Isola di Nisita;* Biblioteca Nazionale di Napoli, Sez. Manoscritti, segnatura B[a] 19[(69)].

la pianta incisa nel 1838 da Antonio Rossi[16] — mentre in quello del Marzolla lo stesso angolo è di soli 43°.
La posizione di Nisida è invece grosso modo corretta — d'altra parte per ciascun vertice scelto sull'isola Marzolla aveva almeno una possibilità di controllo — come è indirettamente confermato anche dalla retta innanzi considerata che, nel disegno del Marzolla, passa a largo dell'isola mentre in tutti gli altri menzionati è praticamente tangente al suo versante orientale (e lo sarebbe anche in quello del Marzolla, se formasse con la strada un angolo di circa 54°).
Un'altra sensibile discordanza di rilievo tra i due disegni si riscontra nella rappresentazione finale ed è relativa ad un fabbricato che sorge su Nisida, nei pressi di Porto Paone, indicato da Palermo come «Ospedale diruto» e da Marzolla come «Edificio diruto». Tale fabbrica è appena accennata da Benedetto Marzolla che, peraltro, la colloca molto più in giù rispetto al Palermo, quasi sulla costa. Anche in questo caso, dai confronti con altre piante di Nisida, risulta corretto il rilievo del vincitore del concorso. Il quale offre anche un andamento della costa dell'isola molto più frastagliato — e rispondente ad altre rappresentazioni ed al vero — rispetto a quello disegnato dal Marzolla. Essendo presumibile che la linea di costa — così come le due guglie, di Ponente e di Levante, staccate dall'isola — sia stata rilevata



8/ B. Marzolla, Restituzione del rilievo di Nisida; Biblioteca Nazionale di Napoli, Sez. Manoscritti, Segnatura Ba 30 (6 1/2).



a vista, ciò testimonia una maggiore attenzione del Palermo, che certamente aveva anche una mano più esperta.
In generale, infatti, il disegno del Marzolla è molto più schematico e soltanto negli edifici giù alla marina di Nisida si nota una maggiore cura nel dettaglio di pianta rispetto al Palermo. Il contrario però si verifica per i due edifici del Lazzaretto e per la strada su Nisida, che il Marzolla schematizza quasi nella linea d'asse. Persino nell'inevitabile schematizzazione della rappresentazione degli alberi vi è un'apprezzabile differenza, risultando il disegno del Palermo di ben altra efficacia. Nettamente diverso, infine, il metodo adoperato dai due concorrenti per rappresentare l'andamento orografico dell'isola. Il Marzolla ricorre all'orografia a tratteggio — sia nel grafico d'insieme che nel particolare — con fitte linee, secondo la massima pendenza del terreno. Gaetano Palermo fa invece molto uso del chiaroscuro, con sfumature e ombre che rendono fedelmente l'andamento del terreno. A questo proposito, senz'altro è più tecnico il disegno del Marzolla, ma l'altro è forse più efficace e di immediata percezione. Ciò, nel particolare, grazie anche ad un sapiente uso del colore, impiegato sempre per campiture di aree mentre il Marzolla lo utilizza per tratti.
In ultima analisi, se Benedetto Marzolla manifesta già una discreta esperienza come disegnatore tecnico — soprattutto in alcuni particolari, quali la decisione del tratto e l'elaborazione del cartiglio — nel complesso Gaetano Palermo mostra altra padronanza, altra preparazione ed una mano certamente più sicura. E non poteva essere altrimenti, considerato che il giovane Marzolla non aveva seguito un regolare *curriculum* di studi specifici mentre il suo concorrente, di un anno maggiore d'età, vantava studi di Geodesia, Topografia e Costruzioni presso vari ingegneri napoletani e tedeschi del Real Corpo di Ingegneri di Ponti e Strade e, quindi, presumibilmente una preparazione teorica migliore. In termini di esperienza pratica di lavoro, poi, se il Marzolla era stato, per breve tempo, semplice disegnatore di 3. classe del Real Officio Topografico, il Palermo dal 1823 lavorava per conto del Real Museo Borbonico — sotto la Direzione di Antonio Niccolini, il fiorentino, architetto della Corte Borbonica, che fu il maggior esponente del neoclassicismo a Napoli — nei rilievi dei monumenti dei «contorni» di Napoli. Lavori, continuati anche dopo aver vinto il concorso in oggetto, che gli valsero molti riconoscimenti e grazie ai quali, nel 1829, fu nominato Professore Ordinario di Architettura nel Reale Istituto di Belle Arti[17].
Per molti versi si trattò quindi di un confronto impari e dall'esito scontato, a prescindere anche dai presunti forti appoggi del Palermo e dalle difficoltà politiche del Marzolla che, dopo i moti del '21 — nei quali fu coinvolto Ferdinando Visconti, Direttore del Real Officio Topografico che lo aveva voluto con sé — aveva perduto il posto di disegnatore, riottenuto poi solo nel 1827. E da questo momento riprenderà il suo cammino, fino a diventare un ingegnere topografo tra i più prolifici e noti[18].

□ *Vito Cardone — Istituto di Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Salerno.*

9/ G. Palermo, Restituzione del Rilievo di Nisida; Biblioteca Nazionale di Napoli, Sez. Manoscritti, Segnatura Bª 30 (6 1/2).

1. Nelle pubblicazioni dedicategli agli inizi del Novecento il Marzolla viene definito «geografo» *tout-court* — cfr. G. Mazzarelli, *Gli atlanti geografici di Benedetto Marzolla, geografo napoletano della metà del secolo XIX,* Memorie dell'Istituto di Geografia della R. Università di Messina, n. 4, Tip. C. Saietta & N. Caminiti, 1930 — o al più «geografo-cartografo» — cfr. A. De Fabrizio, *Benedetto Marzolla, geografo e cartografo brindisino (1801-1858),* Brindisi, 1925. Dimenticando anche che, nella biografia dedicatagli lo stesso anno della morte, il fratello Raffaele insiste invece sulle sue qualità di disegnatore e topografo (cfr. R. Marzolla, *Biografia del cavaliere Benedetto Marzolla, scritta da suo fratello Raffaele,* Napoli, Stabilimento Tipografico del R. Ministero dell'Interno, 1858).

2. Sugli atlanti del Marzolla, più che la pubblicazione del Mazzarelli — che si limita alla descrizione, peraltro superficiale e spesso inesatta di alcune opere conosciute dal Mazzarelli — si veda V. Valerio, *Atlanti napoletani del Diciannovesimo secolo (1806-1860),* Napoli, Regina, 1980, pp. 20, 30-33 e 45-49.

3. È il caso, ad esempio, della bella «Carta generale dell'Antartica» disegnata dal Marzolla nel novembre 1842 riproducendola da quella pubblicata nello stesso anno dall'Ufficio Idrografico di Londra (cfr. G. Mazzarelli, *op. cit.,* p. 16).

4. Cfr. V. Valerio, *op. cit.,* pp. 31-32.

5. Tra i cartografi che subirono la forte influenza del Marzolla vi fu anche Gabriello de Sanctis, fortunato e prolifico incisore, autore tra l'altro di una delle più fedeli e complete rappresentazioni topografiche, eseguite in Italia, degli scavi di Pompei. Il de Sanctis, che a differenza del Marzolla incideva su rame, in molte occasioni disegnava le proprie tavole riprendendole direttamente da quelle del Marzolla (cfr. V. Valerio, *op. cit.,* pp. 47, 48).

6. G. Mazzarelli, *op. cit.,* p. 6.

7. La realizzazione di un moderno rilevamento catastale fu decisa, nel 1853, dalla «Commissione di Statistica Generale» del Ministero dell'Interno, su iniziativa dello stesso Marzolla che ne era membro, in qualità di redattore statistico. La Commissione chiese al governo di autorizzare la redazione di «carte geometriche dei comuni» in scala 1:5.000, sulla base di «uniformi istruzioni». Il progetto fu approvato nel 1854 ed il Marzolla fu incaricato della redazione del carta del Comune di Castellammare, che doveva servire come prototipo. Il rilievo fu avviato nello stesso anno (cfr. V. Valerio, *Carta catastale del comune di Castellammare,* in AA.VV. *Cartografia napoletana dal 1781 al 1889,* Napoli, Prismi, 1983, pp. 156, 157).

8. Cfr. R. Marzolla, *op. cit.,* pp.12, 13.

9. Ivi, p. 4.

10. V. Valerio, *Carta catastale...,* cit., p. 157.

11. R. Marzolla, *op. cit.,* p. 8.

12. Su Nisida si vedano V. Cardone, *Bagnoli nei Campi Flegrei. La periferia anomala di Napoli,* Napoli, Cuen, 1989 e V. Cardone, *Nisida,* Napoli, Electa, 1992.

13. Cfr. R. Marzolla, *op. cit.,* p. 10.

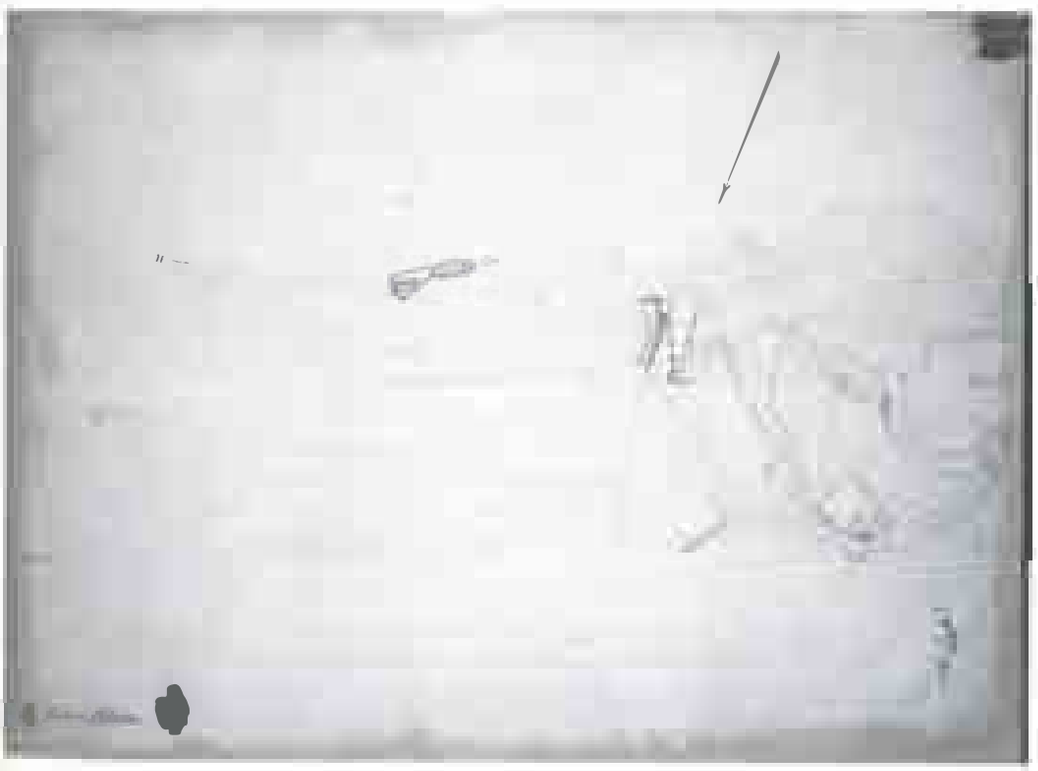
14. Il disegno è stato ritenuto dalla Ferri Missano una carta nautica, anche se la stessa autrice suggerisce l'ipotesi che forse potette servire al Palermo per il concorso (cfr. A. Ferri Missano, *Nisida: materiale per una ricerca sul territorio, documenti e immagini,* Napoli, Edizioni Circolo Nuova Italsider Bagnoli, 1987, pp. 78, 79).

15. Cfr. G. Giucci, *Degli scienziati italiani formanti parte del VII Congresso in Napoli nell'autunno del MDCCCXLV: notizie biografiche,* Tip. Parigina di A. Lebon, 1845, p. 154.

16. L'incisione del Rossi è inserita nella memoria V. De Ritis, *Il Porto di Nisita,* in «Annuali Civili del regno delle Due Sicilie», v. XVIII, f. XXXV, settembre-ottobre 1838.

17. Cfr. G. Giucci, *op. cit.,* pp. 153, 154.
Il Palermo, che nel 1845 continuava ad insegnare Topografia nel Real Collegio Militare, fu autore anche di alcune pubblicazioni tra cui un *Corso elementare di Topografia ad uso dei giovani ingegneri militari e civili, e degli agrimensori, dell'architetto,* [...] v. I, Napoli, R. Manzi, 1845 ed una *Raccolta di esemplari di Topografia,* Napoli, 1849, che rappresenta in qualche modo il completamento dell'opera precedente.

18. Benedetto Marzolla fu riammesso nel Real Officio Topografico il 18 novembre del 1827, ancora come disegnatore di 3. classe. Nel frattempo come ricorda il fratello, tra le altre cose, «era stato tra i prescelti all'alunnato a Roma» (cfr. R. Marzolla, *op. cit.,* p. 9) ma non sappiamo cosa abbia studiato, con chi, né cosa abbia prodotto fino all'uscita del primo atlante.



Un relevé de jeunesse de Benedetto Marzolla

Dans la vaste production de dessins de Benedetto Marzolla, cartographe de Brindisi travaillant à Naples dans la seconde moitié du XIX ème siècle et qui était connu surtout pour la composition de cartes géographiques, qui eurent un grand succès à échelle nationale et internationale; conservée dans la section "Manuscrits et Rares" de la bibliothèque de Naples, une planche autographe était depuis longtemps connue. Le dessin, plan topographique de l'île de Nisida, Lazaretto, Punta di Coroglio et plage de Bagnoli, avait été daté d'une façon plutôt vague en tenant compte de la période d'activité de l'auteur, qui allait des années trente à quarante du siècle dernier; on ignorait de même la provenance de la commande et les raisons de ce travail qui n'apparaît en aucune publications de B. Marzolla. Un examen attentif de la planche,mis en relation également avec d'autres dessins de la même époque, de l'île de Nisida,a permis à l'auteur de l'article de dater avec précision la carte, d'assigner à B. Marzolla un autre dessin, anonime, également conservé dans la même section de la Bibliothèque nationale de Naples et de remonter aux raisons de sa réalisation en contribuant ainsi à la connaissance de la biographie de B. Marzolla. La planche en question semble être en effet la restitution d'un relevé effectué en 1825 comme sujet d'examen que le dessinateur prolifique dû passer, pour le concours pour une chaire de topographie du Real Collegio Militare de Naples, en ayant d'ailleurs été refusé.

An early map by Benedetto Marzolla

Benedetto Marzolla, a cartographer from Brindisi who worked in Naples in the mid-nineteenth century, was known mainly for his atlases, which brought h im fame both in Italy and abroad. His vast production of drawings included a well-known signed map; in the department of manuscripts and rare books of the Naples Biblioteca Nazionale. This particular drawing—entitled 'Topographic Map of the Island of Nisit a, Lazzaretto, the promontory of Coroglio and beach at Bagnoli'—is mentioned in none of Marzolla's publications, and had been dated approximately, based on his production, between the 1830s and 1840s, but it was not known who commissioned it or why.

A care ful study of the map and comparison of it with other contemporary drawings of Nisida island enabled the author to: accurately date the map; attribute to Marzolla another (anonymous) drawing in the same department of the Naples library; and explain why it w as made, thus adding to Marzolla's biography. Indeed, the map in question is a drawing based on measurements by the prolific mapmaker in 1825 for an examination in the competition, which he did not win, for the chair of topography at the Royal Military Col lege of Naples.

storia

Vladimiro Valerio

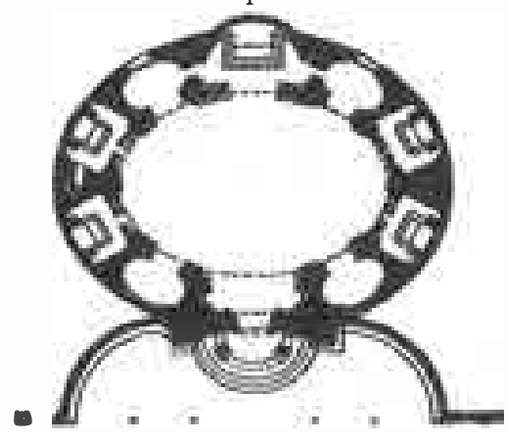
Sul disegno e sulla forma degli anfiteatri

Quando si dà inizio ad una ricerca con animo sgombro da preconcetti, senza tesi precostituite da dimostrare, sebbene sia ben noto e circoscritto il punto di partenza, la destinazione e le conclusioni risultano per lo più ignote. Le digressioni e gli sconfinamenti apparentemente fuori tema, presenti nel testo, sono il risultato di una ricerca che era partita con la semplice intenzione di investigare sulla forma degli anfiteatri, nella convinzione, per altro ben presto svanita, che già molto se non proprio tutto fosse stato scritto su tali imponenti costruzioni del mondo romano. Il Colosseo, simbolo della città eterna doveva avere già disvelato tutti i suoi misteri configurazionali e costruttivi; così come gli innumerevoli anfiteatri sparsi nell'ecumene romano, che hanno spesso condizionato la vita e lo sviluppo di intere comunità, — basti pensare a Lucca o a Verona, come casi emblematici, — avrebbero dovuto possedere da tempo una propria carta di identità. Ma ciò pare che non sia assolutamente vero.

Dopo una sommaria ricognizione sono sceso a più miti consigli ed ho dovuto giocoforza rinunciare all'idea di una teoria generale sulla forma degli anfiteatri, in attesa che una più ampia ed affidabile campionatura consenta di formulare ipotesi più attendibili. Non ho abbandonato, tuttavia, l'idea di una «cosmogonia» anfiteatrale che, anzi, nella varietà e nella conflittualità delle esperienze documentate in letteratura, si è fatta più che mai pressante. Se è vero che la mentalità e le attitudini culturali di un'epoca si manifestano anche attraverso il mondo delle forme, comprese quelle più recondite dell'architettura, il progettista, l'architetto o il semplice delineatore sono in maniera inconscia o manifesta attori del proprio tempo. Scoprire i processi mentali che stanno alla base delle loro congetture e dei loro «disegni» vuol dire investigare le conoscenze ed i limiti culturali di una società. Tutto ciò comporta dei necessari sconfinamenti disciplinari.

Tornando alle digressioni, vorrei notare che, in prima istanza, mi sono imbattuto in quella che definirei *questione dell'ellisse* nella teoria e storia dell'arte e dell'architettura e che, a mio avviso, dovrà prima o poi essere affrontata in tutte le sue implicazioni. Quella che ho definito *questione dell'ellisse* trae la sua origine dalla genericità con la quale è usata, in campo storico-critico, la parola *ellisse* e tutti i termini da essa derivati.

Ognuno di noi, e non solo noi «geometri» della rappresentazione, ma anche l'uomo comune, inorridirebbe nel leggere affermazioni del tipo *quadrato a forma rettangolare,* o *trapezio con i lati paralleli...* Quando in architettura, invece, si parla di ellisse non si sa mai bene se si stia parlando della nota fi-



gura geometrica studiata da Apollonio di Perga nel III secolo a.C. o semplicemente di una figura curvilinea, chiusa, a simmetria multipla.

Nel linguaggio corrente, supportato anche da testi specialistici sull'architettura romana, la forma degli anfiteatri è definita genericamente *ellittica.* Il mondo archeologico usa le forme linguistiche *ovale* ed *ellittico* come sinonimi se non addirittura come termini coincidenti. In sostanza, ciò che colpisce degli anfiteatri è la conformazione circolare oblunga e qualunque espressione letterale che renda tale concetto sembra valida per definirne la forma. Ma se, come riteniamo, la forma in architettura non è casuale ma nasce da un'idea progettuale che ha bisogno per materializzarsi di una corretta definizione grafica, questi ed altri termini geometrici non possono soddisfare la nostra voglia di indagare per comprendere, specie per chi si occupa delle problematiche relative alla rappresentazione architettonica. Nell'*Enciclopedia dell'Arte Antica,* alla voce *anfiteatro,* leggiamo: «La forma ellittica dell'arena deriva dall'esigenza di poter sviluppare in essa i cortei» e poco dopo «la forma escogitata è un'ellisse avvicinantesi all'ovale» [1].

Si potrà obbiettare che l'autore, un archeologo, voleva solo rendere l'idea della forma, ma le cose non cambiano di molto se ci rivolgiamo all'autorità di Luigi Crema e del suo fondamentale lavoro sull'architettura romana. A proposito dell'anfiteatro di Pompei egli scrive: «Vediamo in esso già adottata la forma ellittica, che rimarrà costantemente adottata per questi monumenti, mentre la si trova solo occasionalmente in altre architetture romane, ninfei, sale termali e simili» [2]. Ma noi sappiamo bene che tali edifici — si pensi ai ben noti ambienti con perimetro mistilineo dell'età adrianea, il cosiddetto barocco del mondo classico — avevano forme circolari con raccordi rettilinei, mentre non compare mai alcuna forma ellittica. Di fatti, poco dopo, anche il Crema si contraddice osservando: «veramente più che di ellissi si tratta in genere di una curva policentrica...» e fa riferimento allo studio di Giuseppe Cozzo, del quale tra poco riferiremo.

Diventa a questo punto impellente l'esigenza di sapere se le curve generatrici degli anfiteatri possano appartenere alla famiglia delle ellissi — curve per altro note al mondo ellenistico e romano imperiale — o se debbano invece identificarsi con curve policentriche o di altra natura e, per converso, quale uso si sia fatto in architettura della forma ellittica.

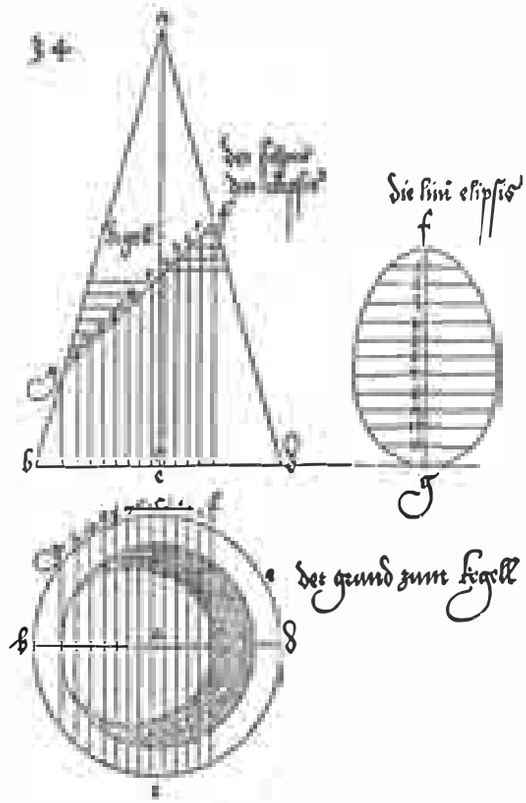
Ma gli equivoci non sorgono solo nel tentativo di definire la forma degli anfiteatri, ciò non determinerebbe una *questione dell'ellisse;* tutto si ridurrebbe ad una problematica molto marginale. Purtroppo l'ambiguità ripetuta e perseguita con ferma determinazione la si ritrova in quasi tutti i testi di critica storico-artistica nei quali si tenta di decifrare figure ovali o policentriche.

Tra gli infinti casi, nei quali ci possiamo imbattere nelle nostre quotidiane letture, vorrei citare alcune frasi di Cesare Brandi (fig.1), per altro acuto osservatore della cultura barocca, relative alle forme planimetriche

1/ *Pagina precedente.* Pianta di Sant'Andrea al Quirinale. Da Cesare Brandi, *La prima architettura barocca,* cit.

2/ Determinazione della figura ellittica secondo Dürer. Da *Unterweisung der Messung,* 1525.
3/ Effetto della riflessione dei suoni in un ambiente con copertura a sezione ellittica. Da Athanasius Kircher, *Ars Magna, lucis et umbrae,* Roma, 1646.

adottate dal Bernini: «La scelta dell'ellisse per largo, sia pur dovuta ad Alessandro VII, non si deve dimenticare che già, e in egual senso, era stata impiegata dal Bernini nella cappella di Propaganda Fide. La ritroviamo in Sant'Andrea al Quirinale (1658-1661), per confessione del Bernini al figlio Domenico, di tutte le architetture quella che preferiva[3]. Fin qui nulla da obiettare se, successivamente, quasi a voler precisare il proprio pensiero, Brandi non scrivesse: «A Sant'Andrea al Quirinale il Bernini riprende appunto l'ovale, e come per Piazza San Pietro, costruendolo su due cerchi, che in questo caso però si intersecano: il collegamento fra le due circonferenze è dato da due cerchi più grandi che si intersecano a loro volta inglobando i due più piccoli. Ne risulta un'ellisse ancora meno tesa che a San Pietro, ma in espansione in tutti i punti»[4].
Ci troviamo improvvisamente davanti ad uno di quei terribili quadrati rettangolari che, purtroppo, in questo caso, non fa inorridire nessuno. Ma insomma, il Bernini adotta o no l'ellisse? La pianta di Sant'Andrea al Quirinale è o non è a forma ellittica? E, a questo punto, scusate la domanda: cosa si intende per ellisse?
Di primo acchito, ma è chiaro che la questione necessita di ulteriori investigazioni, mi sentirei di affermare che l'ellisse è una forma poco architettonica, non solo perché difficile da immaginare e da disegnare ma soprattutto, perché poco naturale. L'ellisse contrariamente a quanto siamo abituati a credere, sulla scorta delle nostre attuali conoscenze, non è una ovvia estensione del cerchio, con il quale vive, invece, una relazione abbastanza conflittuale. Per lo meno finché la trasformazione proiettiva delle coniche non diventa, da questione scientifica ed appannaggio di pochi, un'acquisizione della cultura corrente, potrebbe addirittura non riconoscersi alcuna relazione strutturale tra le due curve. Questa affermazione artatamente polemica ha tuttavia una sua dose di verità qualora si consideri che le coniche, sviscerate in ogni loro più recondita proprietà da Apollonio di Perga sul finire del III secolo a.C., hanno mostrato le loro proprietà proiettive e, quindi il loro intimo



5. Dürer's Construction of the Ellipse

legame generativo, solo sul finire del XVI secolo, mentre solo nel corso dei due secoli successivi furono ufficialmente disvelate. Noi siamo abituati a pensare con la mentalità e le conoscenze attuali dimenticando le lente conquiste e le infinite difficoltà che l'uomo ha incontrato nell'acquisizione di nuovi concetti.
L'ellisse non si incontra in natura, non è una curva che si possa riconoscere nell'esperienza umana a meno che non ci si riferisca, per esempio, all'ombra di una forma circolare, ma ancora una volta rientriamo nei casi proiettivi di cui ho detto sopra. Il riconoscimento stesso della curva è un'operazione che ha creato non pochi problemi e difficoltà anche alle menti più allenate ed attente ai discorsi di geometria sintetica.

Tutti ricorderanno come nessuno dei teorici della prospettiva per tutto il XV ed il XVI secolo abbia riconosciuto nella rappresentazione del cerchio l'immagine di un'ellisse. Il Vedreman de Vries, nel suo fortunato trattato del 1604, disegna il cerchio in prospettiva nelle fogge e nelle forme più bizzarre[5]. Lo stesso Dürer, nel famosissimo trattato *Unterweisung der Messung* del 1525 (fig.2) mostra chiaramente di essere tratto in inganno sulla effettiva forma della sezione ellittica del cono! Uno dei massimi artisti del Rinascimento, nonché grafico, disegnatore e prospettivista di grande fama, aveva seri problemi di riconoscimento dell'ellisse. Già Federico Amodeo aveva notato, in un pionieristico articolo pubblicato nel 1908, che la sezione del cono disegnata dal Dürer assomigliava ad un ovale, però, non volendo dubitare della indiscussa maestria dell'artista, così scrive: «È però strano che la figura dell'ellisse non è molto esatta poiché, specialmente a sinistra, si accentua la forma di un uovo; ma su questa inesattezza io taccio, non avendo a mia disposizione l'originale tedesco»[6].
Toccò al Panofsky, nel 1943, chiarire in maniera definitiva l'effettivo punto di vista del Dürer, che semplicemente *ignorava* quale forma avesse l'ellisse. Secondo l'artista tedesco la sezione del cono doveva essere più «stretta» verso il vertice, lasciandosi così ingannare da una apparenza che nulla aveva di scientifico e che sarebbe stata facilmente confutata, oltre che da un piccolo esperimento (la vera e propria «sezione» di un cono di legno), dalla corretta applicazione del metodo della doppia proiezione ortogonale a lui, per altro, ben nota. Ma questa sensazione è in lui talmente radicata da portarlo a forzare la costruzione che, se fosse stata correttamente eseguita, gli avrebbe disvelato la vera forma della sezione conica. Molto acutamente il Panofsky osserva come l'esistenza di tale errore «*illustrates a significant conflict between abstract geometrical thought and visual immagination*»[7].
Ed è il caso di ricordare che le coniche di Apollonio furono tradotte dal greco in latino e pubblicate per la prima volta da Giovambattista Memo — in una pessima edi-

4/ Costruzione dell'ovale secondo Sebastiano Serlio.

zione — solo nel 1537, e da Federico Commandino nel 1566; si tratta dei soli primi quattro libri, mentre gli altri tre, in versione araba furono ritrovati e pubblicati solo nel Seicento[8].

Per quanto io ne sappia Keplero è il primo architetto ad usare l'ellisse ed a riconoscerla come una possibile figura naturale adottandola nella sua «architettura celeste»[9]. Aspetto smentita di questa mia affermazione: non, ovviamente, sul fatto che Keplero sia un architetto — cosa, per me, certa — ma che mai prima di lui l'ellisse compare coscientemente in architettura o nelle arti figurative.

Esempi di applicazioni di talune proprietà focali dell'ellisse nella costruzione di alcuni ambienti, con evidenti finalità di destare la meraviglia del visitatore, non mancano in epoca rinascimentale: a sezione ellittica risultano le volte di alcuni ambienti nel palazzo di Carlo V a Granada e nel palazzo Schifanoia a Ferrara. Ai costruttori era nota la proprietà secondo la quale i raggi uscenti da un fuoco convergevano, dopo riflessione sulla curva, nell'altro fuoco; ciò permetteva di creare particolari effetti sonori. Ma non mi sentirei di classificare questi «scherzi» come uso con finalità architettoniche, e quindi conformazionali, dell'ellisse (fig. 3, da Kircher).

Tornando alla «architettura celeste» di Keplero, bisogna ricordare che fino al 1604 la struttura geometrica dell'universo era fondata sul cerchio, perché come aveva osservato anche Copernico «soltanto il cerchio può riportare un corpo nella sua posizione di partenza»[10]. Tutta la teoria planetaria della antichità era interamente giocata sui cerchi o su curve generate da movimenti circolari. Con Tolomeo, nel II secolo d.C., queste raggiungono le forme più complesse e raffinate attraverso l'uso degli epicicli, curve generate dal movimento circolare il cui centro si sposta su di un'altra circonferenza, ciò per rendere ragione degli apparenti movimenti retrogradi di alcuni pianeti[11]. La struttura tolemaica risultava di una notevole complicazione grafica ed algoritmica ma tuttavia aveva una forte giustificazione interna data dall'uso pressoché costante del cerchio e delle curve derivate. Anche Keplero avvia i suoi studi sulle orbite planetarie partendo dal cerchio, sebbene lo ponga eccentrico affinché possano trovare riscontro certe anomalie angolari nelle orbite planetarie. Il successivo passo di avvicinamento all'orbita vera fu così da lui descritto: «È chiaro perciò che l'orbita del pianeta [Marte] non è un cerchio ma passa all'interno del cerchio ai lati, aumentando di nuovo la sua grandezza rispetto a quella del cerchio al perigeo. La forma di una traiettoria di questo tipo è detta ovale»[12]. Cioè, il suo primo pensiero va all'ovale, curva generata, comunque, da una sequenza di archi circolari. Keplero faticò lungamente nella vana ricerca di far rispondere quest'orbita ai dati a sua disposizione. Solo in ultima istanza, come ricorda Rupert Hall, nel «tentativo di geometrizzare tale ipotesi ...usò addirittura un'ellisse come approssimazione all'ovoide»[13].

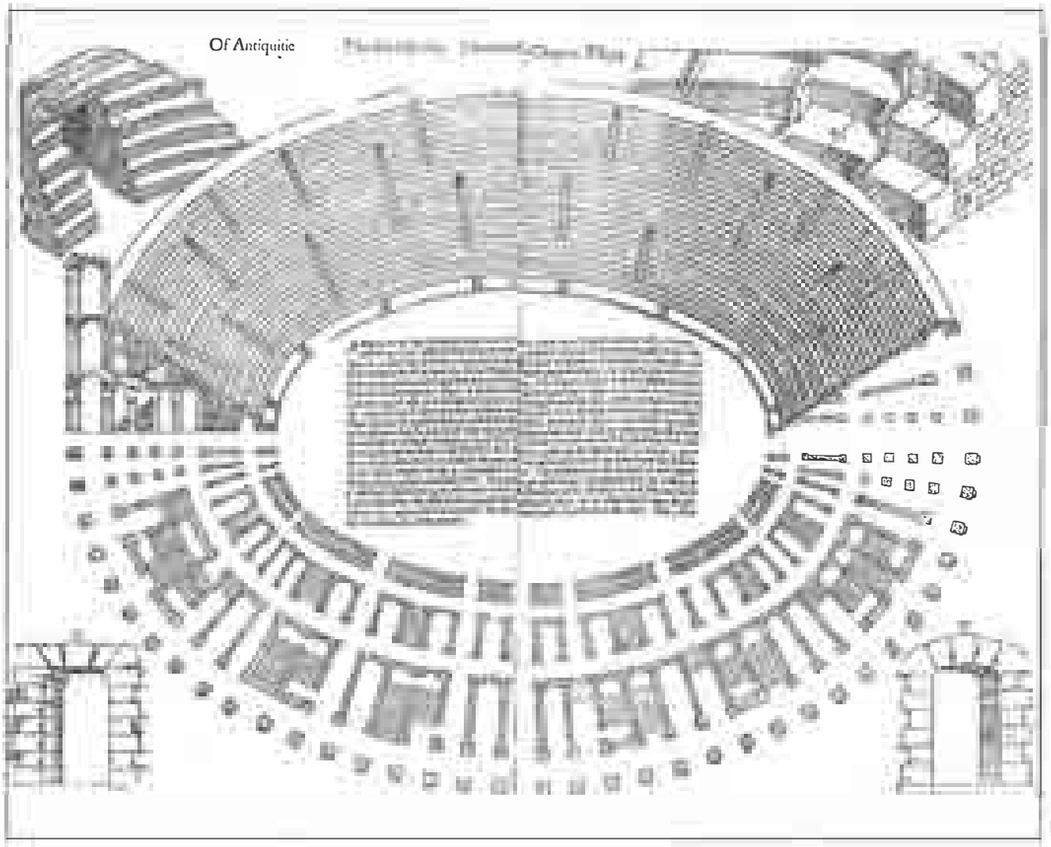
Quando nel 1604 riùscì finalmente a venire fuori dalla *empasse,* stabilendo la famosa prima legge sulle orbite ellittiche dei pianeti rispetto alle quali il sole occupa uno dei fuochi, rimase comunque insoddisfatto del risultato non riuscendo ad attribuire un plausibile significato all'orbita ellittica. Questa difficoltà concettuale è stata messa in luce dallo Hanson che così osserva: «Naturalmente, se ci si discosta dal principio di un'orbita circolare, lo sforzo concettuale richiesto sarà minore se la curva destinata a sostituire il cerchio ha un solo fuoco. L'ovale non può avere due fuochi»[14]. L'ellisse, in ultima analisi, «rappresentò uno strumento di calcolo... quello che oggi chiameremmo un modello»[15]. Solo dopo questa scoperta, a mio avviso, l'uomo ha potuto iniziare ad immaginare l'ellisse come una curva dotata di una sua natura euristica ed in qualche modo presente nel mondo dei sensi oltre che in quello delle astrazioni matematiche.

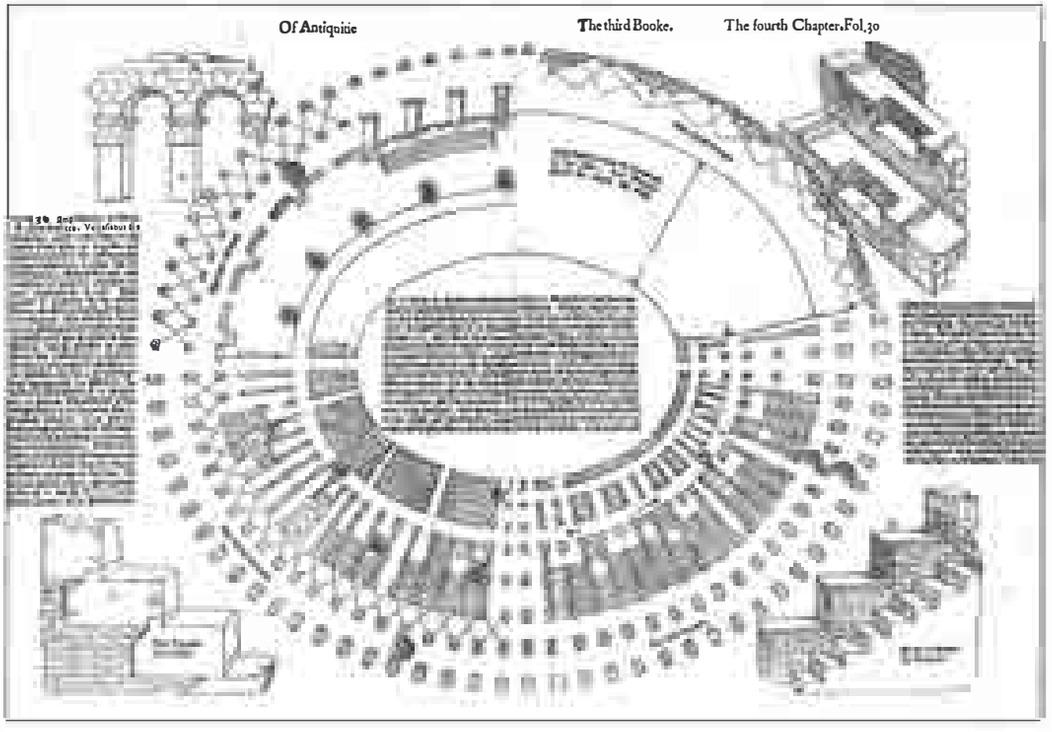
Questa digressione sull'assunzione dell'ellisse da parte di Keplero e sulla introduzione di tale curva nel disegno dell'universo, può essere di ammaestramento nella ricerca della forma anfiteatrale, della quale andremo a parlare.

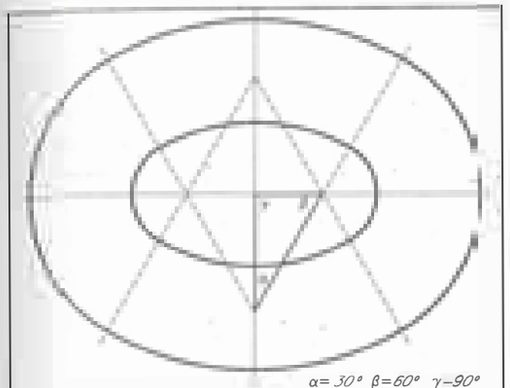
All'inizio del lavoro ho accennato alla mia illusione di dovere solo ricercare in letteratura gli innumerevoli riferimenti agli anfiteatri. La prima delusione si ha nello scorrere il testo del principe dei trattatisti, Vitruvio. Nei suoi dieci libri dell'architettura vi è un solo fugace riferimento all'anfiteatro a proposito delle attività ludiche in onore di Ercole: «*Herculi (aedes) in quibus non sunt gymnasia neque amphitheatra ad circum*» (Vitruvio, I, 7, 1). Ed è quasi tutto quello che il mondo antico ci ha lasciato su-

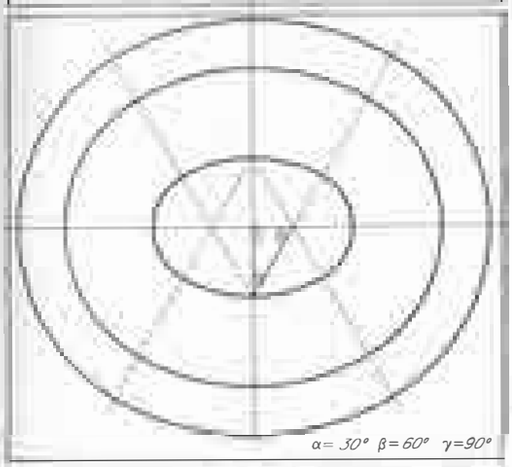
5-8/ Piante degli anfiteatri di Verona, Roma e Pola dal terzo libro del trattato di Sebastiano Serlio e schemi geometrici relativi.

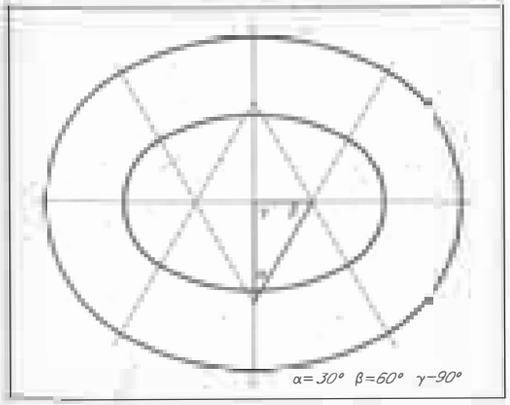
gli anfiteatri. Evidentemente, nella seconda metà del I secolo a.C., tale struttura non si era ancora codificata nell'imponenza delle sue forme e non aveva ancora raggiunto l'ampia diffusione che vide, a partire dalla seconda metà del I secolo d.C., nell'intero mondo romano.
I trattatisti rinascimentali la trascurano del tutto, ad eccezione di Serlio, che per primo disegna un anfiteatro romano dando luogo anche ad una ipotesi di costruzione e di strutturazione geometrica, da lui non dichiarata ma che è possibile ricavare per via indiretta. Né di maggiore aiuto è la monografia del Lipsius, *De Amphitheatro liber*, del 1621, nel quale si legge, a proposito della forma: «*Arenae huius, primum, sive caveae totius forma, non rotunda & orbicularis prorsum est, ut oculi tibi possint imponere sed porrecta magis paullùm, & oblonga*»[16].
Soffermiamoci sul Serlio, perché è il primo che tenti di individuare la forma degli anfiteatri e, sebbene fuori scala e fuori misura, individua una loro coerente genesi geometrica. L'ipotesi del Serlio si fonda sulla costruzione dell'ovale che egli dà nel primo dei cinque libri e che è il caso di analizzare (fig. 4, da Serlio). Tutte le costruzioni da lui proposte si fondano su quattro centri, numero minimo per ottenere una forma ovale a doppia simmetria ortogonale. Ma soprattutto la prima merita la nostra attenzione per la regolarità e la bellezza della curva, i cui quattro centri sono situati sui vertici di un rombo con angoli di 60° e di 120°, formato, cioè, da due triangoli equilateri. Che il Serlio attribuisca a questa costruzione una valenza architettonica è provato dal fatto che solo per tale costruzione egli ripropone schematicamente, ma in maniera più che evidente, la forma di un anfiteatro. Ciò che porta Serlio ad ipotizzare che tale curva sia generatrice degli anfiteatri è secondo me, ad un'affinità intellettuale, un sentire la geometria delle forme semplici in epoca rinascimentale, in maniera molto simile a quella del mondo antico. Per Serlio la forma semplice non poteva essere che la più perfetta e l'ovale a quattro centri era quello che meno si discostava dal cerchio; e non è difficile immaginare quale possa es-

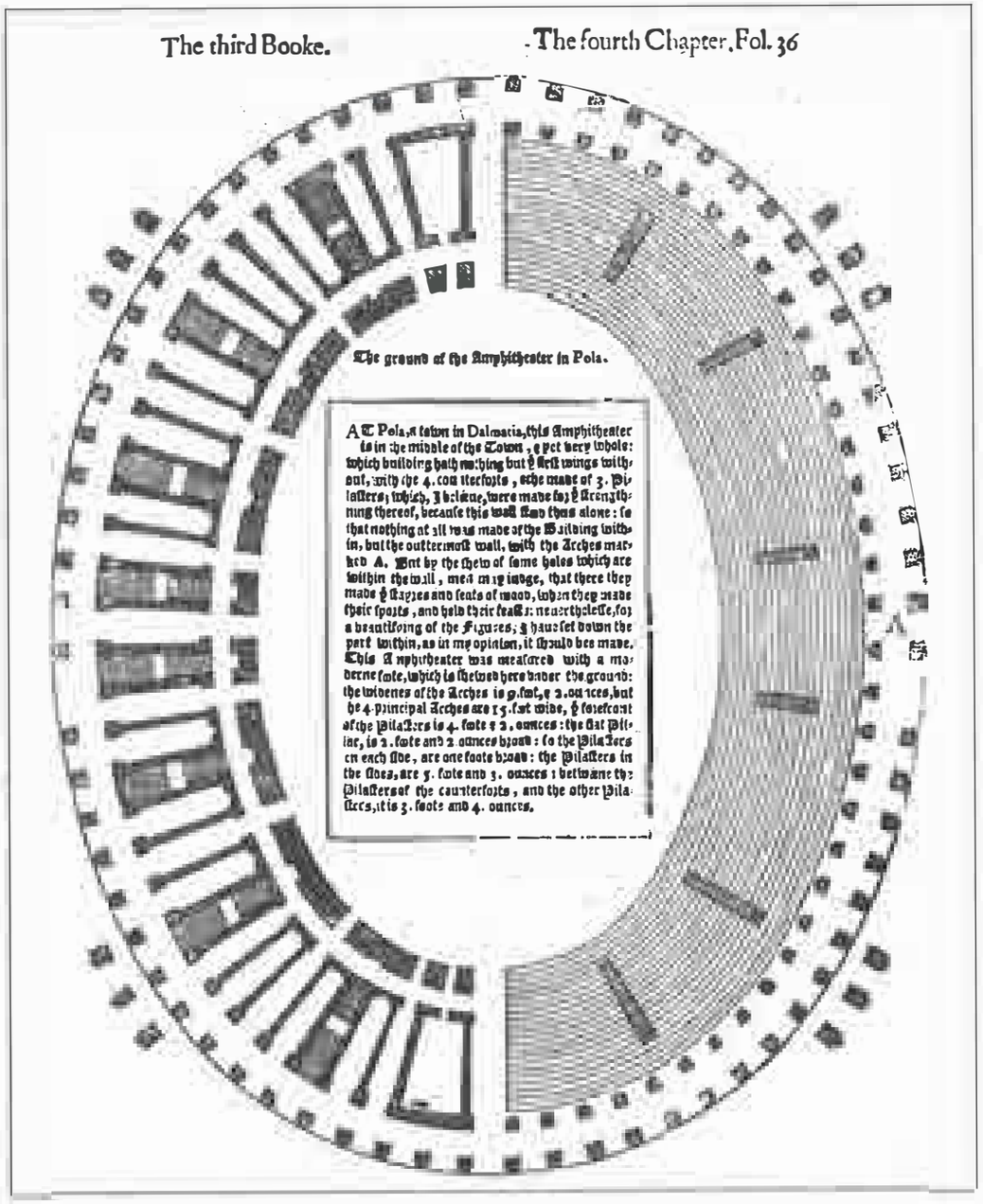












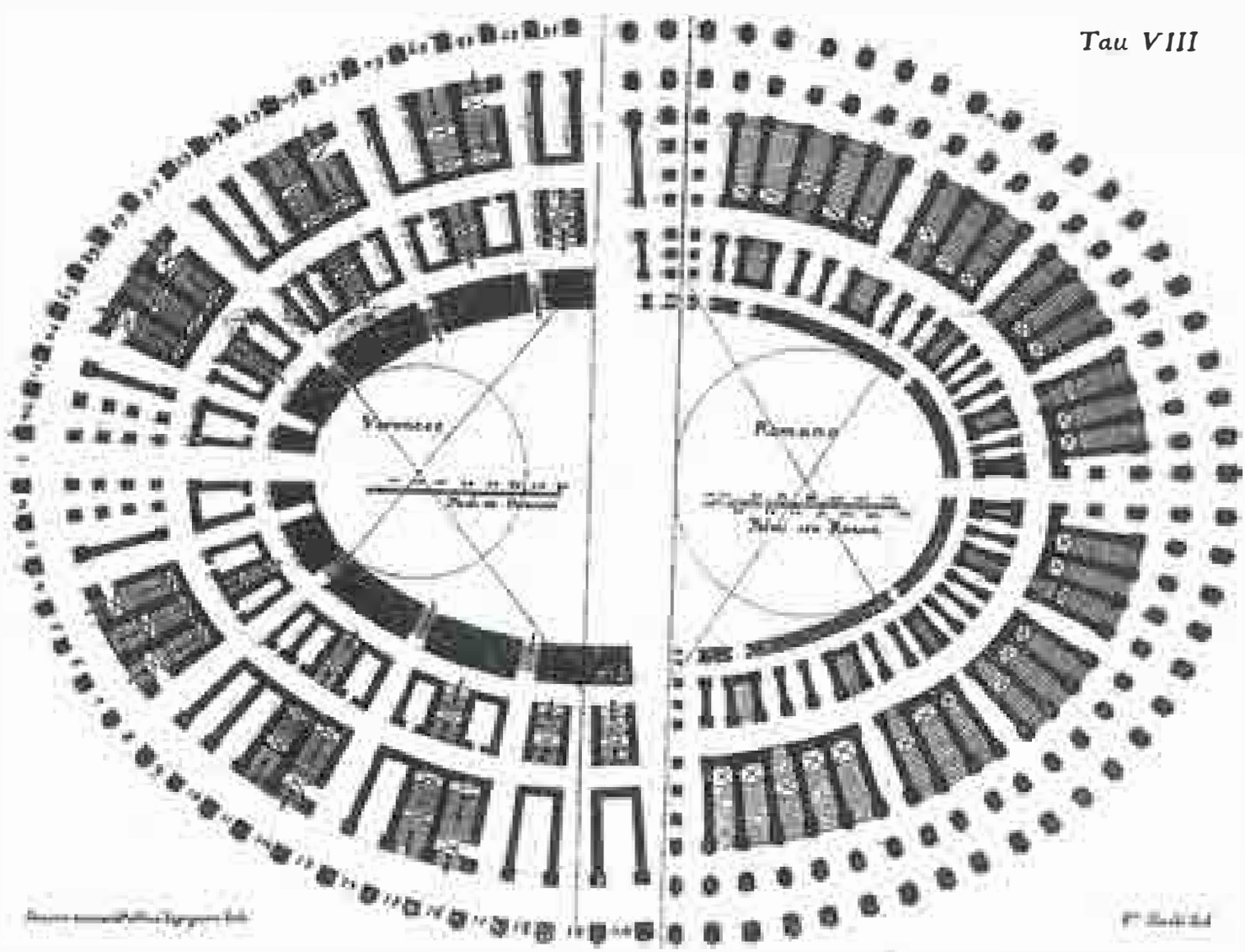
sere stato, in tale maturazione mentale, il contributo del neoplatonismo e della intera cultura umanistica.

Per tanto, i tracciati degli anfiteatri di Pola, di Roma e di Verona, che il Serlio ripropone nel suo trattato, sono costruiti secondo la prima e più immediata regola di determinazione dell'ovale (figg. 5-8). Sebbene i rapporti tra gli assi non siano corretti (soprattutto il Colosseo e l'anfiteatro di Pola risultano in un rapporto maggiore che non nella realtà), a testimonianza della mancanza di un rilevamento diretto di tali strutture, non di meno il Serlio li assoggetta tutti alla sua ipotesi generativa. Ciò che gli premeva mostrare era la conformazione della architettura, la sua struttura geometrica, al di là dei valori metrici.

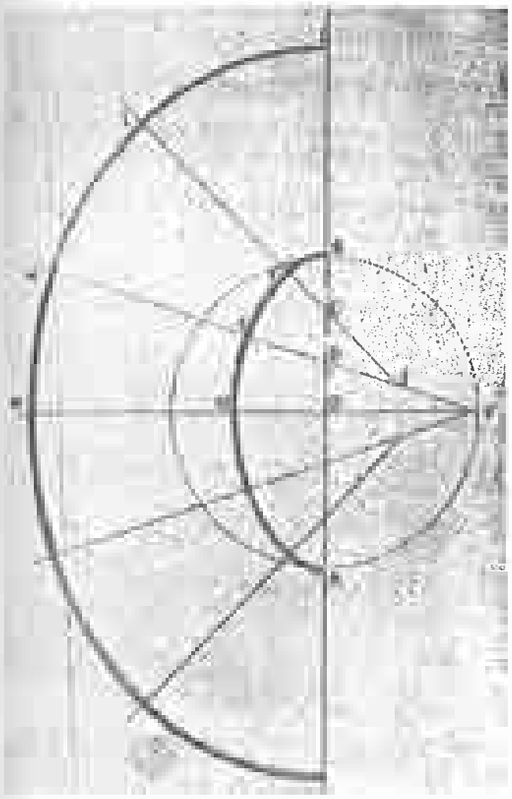
Le ipotesi di Serlio saranno seguite, ancora nel 1728, da Scipione Maffei, che costruisce l'anfiteatro di Verona ed il Colosseo, ancora su un ovale a quattro centri[17] (fig. 9). L'erudito veronese, sebbene nelle tavole riproponga le ipotesi del Serlio e si rammarichi «come i moderni d'ordinario, né conto, né menzion fanno di Bastian Serlio Architetto Bolognese»[18], nell'esposizione delle

9/ Schemi costruttivi degli anfiteatri di Verona e di Roma messi a confronto da Scipione Maffei. Da S. Maffei, *De gli Anfiteatri e singolarmente del Veronese libri due,* cit.

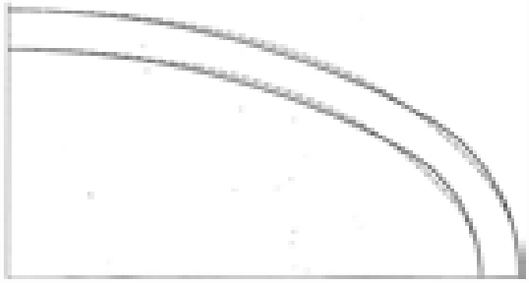
tavole contraddice totalmente l'ipotesi policentrica in quanto «quel che si mostra nel disegno, è solamente un cenno della conformazione sensibile» e giustifica il divario tra disegno e schema con la discutibile affermazione che «tanto basta per l'Architetto, al quale la perfetta esattezza, e le altre misure del calcolo Geometrico, non si richieggono»; viene spontaneo chiedersi quali fossero i suoi referenti architettonici!
Il Maffei dà di seguito conto di un interessante esperimento effettuato sull'arena dell'anfiteatro di Verona; dopo avere individuato i fuochi dell'ellisse avente gli assi maggiori e minori pari alle misure dell'arena, prende una corda di lunghezza pari all'asse maggiore e «sdoppiata poi la corda, e fermati i suoi capi nel sito de' fuochi stessi, con uno stilo che in due linee la tenesse tesa, ho fatto girare attorno, e ho trovato, che ottimamente seconda il giro, e vien a radere il più basso grado, fuorché in qualche breve tratto». Ed ipotizza che «vera ellissi sarà stata non meno quella d'ogni Anfiteatro... poiché doveano senza dubbio, anche gli antichi artefici valersi, come i nostri, dell'accennato volgar modo per descriverne la oval figura»[19].
Ma quella coincidenza «fuorché qualche breve tratto» tra l'ellisse teorica e la curva dell'anfiteatro la dice lunga sul metodo deduttivo applicato dal Maffei e che ho costantemente ritrovato in quanti abbiano scritto sulla forma degli anfiteatri. Abbracciata una ipotesi si è poi cercato di verificarla nella realtà. Tra errori di misurazione, stato di conservazione dei monumenti antichi, approssimazioni congenite in ogni operazione di rilievo, ed altro ancora non è stato



10/ Ipotesi generativa della curva del Colosseo secondo Giuseppe Cozzo. Da G. Cozzo, *Ingegneria Romana,* cit.



11/ Confronto tra l'effettiva curva rilevata nei sotterranei dell'anfiteatro di Pozzuoli (continua) e l'ellisse (tratteggiata), costruita sugli stessi assi.



difficile per nessuno degli studiosi poter accreditare la propria tesi.

Così il Promis, nel suo lavoro sulle *Antichità di Aosta,* sente il bisogno di affermare il principio che le curve degli anfiteatri non «furono mai ellissi, per ragioni che è inutile qui riferire, anteponendo sempre gli antichi la curva policentrica»[20]. Il Promis afferma di avere egli stesso trovato «che nel Colosseo gli archi di circolo vi sono in otto con otto centri ed otto punti di concorso collocati a varia distanza dai centri»[21], e giustifica il maggiore numero di centri in quanto «indispensabili» nel tracciamento delle grandi curve, mentre per gli anfiteatri di minori dimensioni, come quello di Aosta, ne erano sufficienti quattro. Anche le argomentazioni del Promis risultano assolutamente insufficienti e prive di giustificazione, e non si comprende per quale motivo nelle curve più grandi, e quindi con maggiori problemi di disegno e di tracciamento, si sarebbe dovuto complicare l'esecuzione con l'immissione di altri quattro centri di curvatura.

Ed arriviamo così al nostro secolo, nel quale l'ingegnere Giuseppe Cozzo fa proprie (guardandosi bene dal citare l'autore precedente) le argomentazioni del Promis, e propone il proprio modello generativo della curva dell'anfiteatro Flavio di Roma, posizionando gli otto centri con un cervellotico e, soprattutto, ingiustificato procedimento (fig. 10)[22]. Certamente più argomentato nonché filologicamente curato è il discorso portato avanti dal Diggve nel suo studio monografico sull'anfiteatro di Salona, in Dalmazia, per il quale l'archeologo danese arriva ad ipotizzare ben 16 centri — che sembrano ripercorrere l'evoluta dell'ellisse — attraverso i quali determina un profilo che si discosta poco dall'ellisse[23]. Ma anche in questo caso, per ammissione dello stesso autore, *«les mesures pures ne peuvent être prises directment en aucun point»*[24]. In effetti, come si evince dalla grande tavola allegata, risultano individuati per intersezione solo una quindicina di punti della curva dell'arena, certamente pochi per consentire il riconoscimento di una curva.

La situazione risulta alquanto diversa nell'unico anfiteatro per il quale, forse, è oggi possibile disporre di un accurato rilevamento topografico e fotogrammetrico, quello di Pozzuoli. Contemporaneo al Colosseo e di poco precedente all'anfiteatro di Capua, i due più grandi della romanità, l'anfiteatro Flavio di Pozzuoli presenta uno stato ottimale di conservazione dei sotterranei e del livello dell'arena.

Un'accurata trilaterazione costruita nei sotterranei, ha consentito di posizionare tutti gli spigoli dei pilastri e dei setti interni con un errore massimo nell'ordine dei 5 cm. È stato così possibile determinare con grande esattezza i due assi di simmetria principali. Il primo tentativo di determinazione della curva è stato effettuato costruendo sia graficamente sia analiticamente l'ellisse determinata dagli assi maggiore e minore dei sotterranei. Il risultato è stato abbastanza soddisfacente, in quanto la linea ellittica si discostava lievemente dalla curva rilevata, e per lunghi tratti risultavano pressoché coincidenti. La esatta rispondenza tra le due curve avrebbe definitivamente risolto il problema; in qualche modo l'idea dell'ellisse curva generatrice mi affascinava, e tale soluzione oltre a trovare una sua giustificazione epistemologica (le coniche hanno sempre destato l'interesse della cultura ellenistico-romana) sembrava fornire un ulteriore elemento a favore della mai risolta questione sul «primato degli antichi».

Ma la coincidenza non era perfetta, mentre perfetto era il parallelismo tra le varie curve che raccordavano i pilastri, i setti ed gli ambulacri, e che non consentiva alcun dubbio sull'esistenza di un disegno progettuale e su una sua esatta realizzazione. Forse proprio tale impalpabile differenza tra la curva anfiteatrale e l'ellisse aveva portato il Maffei ad asserire con perentorietà che «vera ellissi sarà stata non meno quella di ogni anfiteatro». Non di meno è stata effettuata una verifica sui punti di divergenza al fine di controllare eventuali imprecisioni del rilevamento. Ma la discrepanza rimaneva (fig. 11, differenza tra ellisse e curva dell'anfiteatro).

Una doppia indagine sia sul piano grafico sia su quello analitico ha alla fine consentito di trovare i centri di quattro cerchi, posizionati sugli assi minore e maggiore, che descrivevano con estrema approssimazione l'intero perimetro dei sotterranei. Era stata trovata la chiave di volta di tutto il sistema geometrico-configurazionale dell'anfiteatro di Pozzuoli!

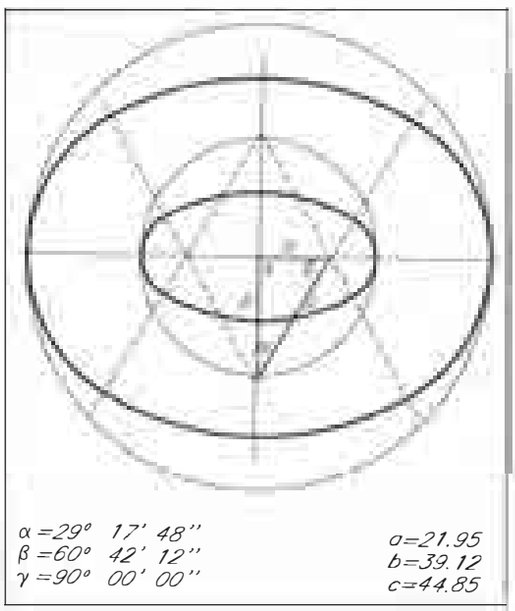
Dopo successive approssimazioni ed affinamenti si è giunti a determinare gli angoli di quello che ho definito il triangolo fondamentale, cioè quello che generava un quarto della curva e che posizionava i due centri dei cerchi; gli angoli risultavano pari a 90° esatti nell'incrocio degli assi, 29° 17' 48'' e

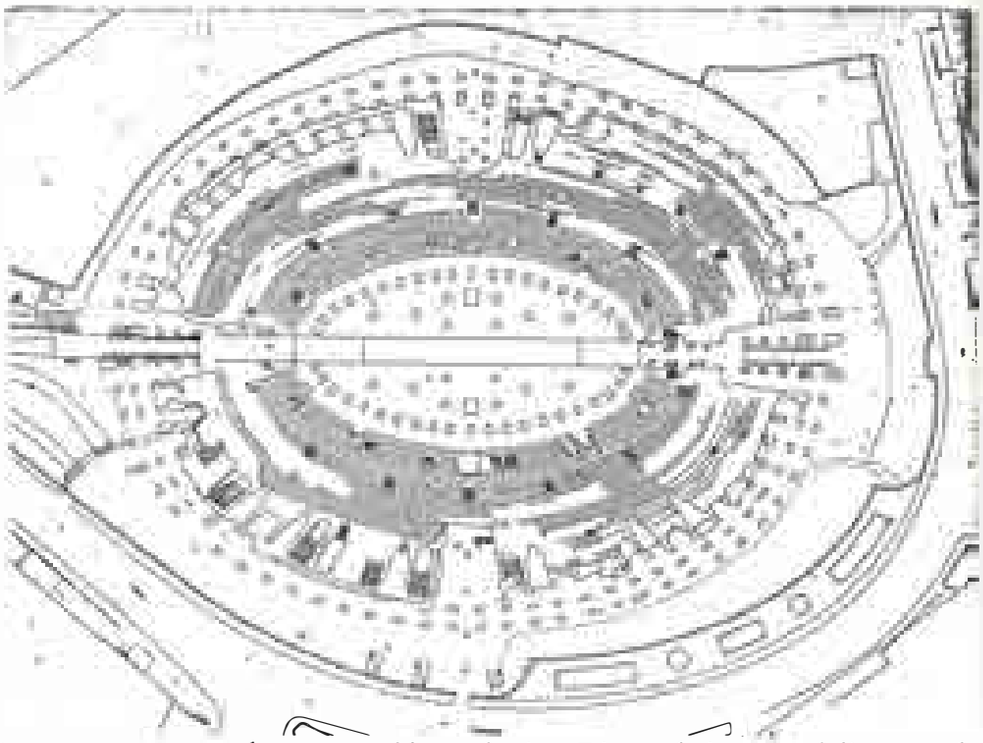
12/ Schema teorico della policentrica adottata per la conformazione dell'anfiteatro di Pozzuoli. Il rombo, sui cui vertici sono posizionati i centri dei cerchi è formato da due triangoli equilateri. In evidenza il triangolo fondamentale con i dati numerici relativi.

13/ Pianta generale dell'anfiteatro di Pozzuoli da rilievo fotogrammetrico eseguito dalla Alisud Spa per conto della Soprintendenza archeologica delle province di Napoli e Caserta.

60° 42' 12'' (fig. 12, immagine del triangolo con le misure). Tali valori numerici sono molto vicini a quelli del quarto di rombo formato da due triangoli equilateri, che Serlio aveva indicato come figura dai cui vertici si poteva disegnare l'ovale degli anfiteatri. La differenza minima con l'ipotesi teorica del Serlio poteva far ancora una volta pensare a qualche errore di rilevamento, ma effettuata una verifica grafica, utilizzando il doppio triangolo equilatero, la curva si discostava dai punti rilevati e controllati con estrema cura.

Questa circostanza ha posto degli interrogativi ai quali ho cercato di dare risposta. Mi sembra evidente che l'idea progettuale di partenza fosse quella del rombo con angoli di 60° e 120° (cioè formato da due triangoli equilateri fig. 12, schema teorico) e che la differenza riscontrata dovesse imputarsi al tracciamento sul terreno. Ma qual era l'origine di tale errore? Anche qui alcune ipotesi si affacciano. La più banale è che nella misurazione delle distanze tra i centri, effettuata lungo gli assi con funi o con aste, si sia potuto generare il piccolo spostamento dei centri. In particolare, se la distanza tra i due centri degli archi minori, posizionati lungo l'asse maggiore è di m 43,9, quella tra gli altri due centri, sull'asse minore, doveva risultare di m 76,03, mentre risulta di



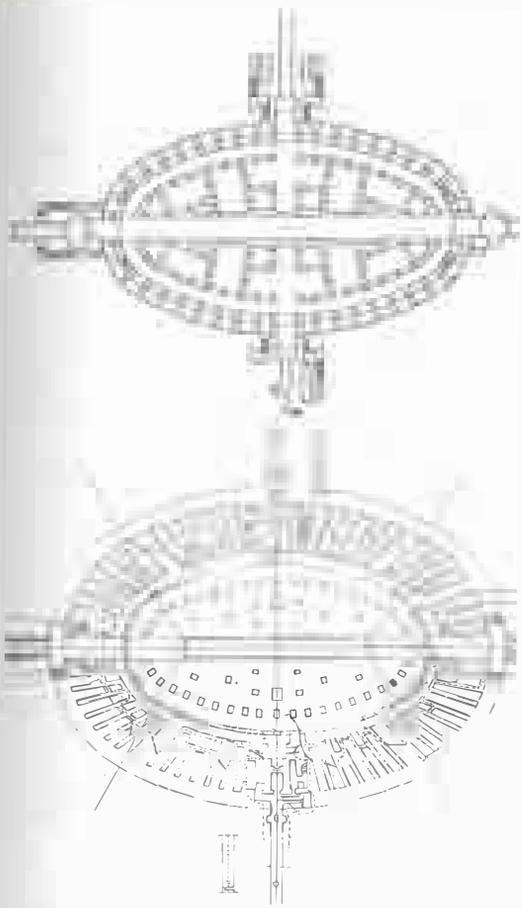


78,24, errore troppo grande per potersi imputare a difetti di misurazione. Tuttavia, ciò che non convince in tale ipotesi non è tanto lo scarto tra la misura teorica e quella effettiva, quanto la circostanza che l'identico errore sarebbe stato fatto nel posizionare entrambi i centri lungo l'asse minore, circostanza davvero singolare. Più plausibili mi sembrano le seguenti due ipotesi: 1) che nel disegnare i lati dei triangoli fondamentali, che determinano il rombo di base, si siano usate tavole di corde trigonometriche; basterebbe ipotizzare che il valore di radice quadrata di 3 invece dell'effettivo 1,7320 fosse, per i tecnici romani, 1,7822; 2) oppure che, per eseguire una più facile rilevazione dei centri, si siano approssimate le misure a valori interi del piede romano. La seconda ipotesi sarebbe avvalorata dalla circostanza che le effettive distanze tra le due coppie dei centri sono quasi esattamente 148 e 264 piedi del Campidoglio, cioè m 43,85 contro 43,90 effettivi e 78,22 contro 78,24.

Nell'una o nell'altra ipotesi il modello di partenza rimane quello proposto dal Serlio, per il quale non a caso all'inizio avevo parlato di «affinità intellettuale» con il mondo classico. Di grande interesse è l'esatta collocazione lungo le curve della policentrica anche degli elementi architettonici più lontani dal centro. Anche le scale tangenziali risultano avere le pareti incurvate secondo l'andamento della policentrica in quell'area, mentre quelle radiali hanno i gradini leggermente curvilinei, segno di un'attività cantieristica di estrema raffinatezza e precisone (figg. 13-15).

È evidente che sul solo esempio dell'anfiteatro di Pozzuoli non è possibile trarre conclusioni di carattere generale; solo la verifica sulla forma di altri anfiteatri consentirà, ove risulti verosimile, una teoria generale della forma degli anfiteatri. Tuttavia mi sentirei di escludere l'uso dell'ellissi per tutto quanto sopra rilevato. Più ancora che considerazioni di tipo tecnico — quali ad esempio che ellissi parallele non sono omofocali, per cui risulterebbe estremamente laborioso assegnare di volta in volta i fuochi di ogni ellisse per il tracciamento delle curve dall'arena alla cinta più esterna[25] — mi sembrano determinanti le argomentazioni relative alla capacità di immaginare e di configurare il mondo, dalle forme più piccole all'intero

14/ Pianta dei sotterranei dell'anfiteatro di Pozzuoli.
15/ Pianta dell'arena e del primo ambulacro dell'anfiteatro di Pozzuoli.



universo. La concezione del cerchio come curva perfetta che informava l'intera cultura del mondo antico e che troverà in Tolomeo la massima esaltazione formale, non poteva non rintracciarsi anche nella cultura materiale e architettonica. La forma del microcosmo anfiteatrale evoca la struttura dell'universo così come si andava concependo nella cultura ellenistica, entrambi erano soggetti alle stesse leggi costitutive, e non poteva essere altrimenti.

□ *Vladimiro Valerio — Dipartimento di Configurazione e Attuazione della Architettura, Università degli Studi di Napoli «Federico II».*

1. *Anfiteatro,* voce a cura di Heinz Kalher, in *Enciclopedia dell'arte antica classica e orientale,* vol. I, Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, 1958, pp. 374-380.

2. Luigi Crema, *L'Architettura romana. Enciclopedia Classica,* vol. XIII, Torino, 1959, p. 98

3. Cesare Brandi, *La prima architettura barocca. P. da Cortona, Borromini, Bernini,* Bari, Laterza, 1970, p. 149.

4. *Ibidem,* p. 150.

5. Jan Vedreman de Vries, *Perspective...* Leida, Hondius, 1604; si vedano in particolare le tavole 15 e 20 ove alcune fontane circolari hanno una forma prospettica men che probabile.

6. Federico Amodeo, *Albrecht Dürer precursore di Monge,* Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche, Napoli, vol. XIII, II serie (1908).

7. Erwin Panofsky, *The Life and Art of Albrecht Dürer,* Princeton, Princeton University Press, 1971, p. 255. Anche il Panofsky non può fare a meno di osservare che *«even with Dürer's primitive methods the error could have been easily avoided».*

8. Su Apollonio di Perga e il suo trattato sulle coniche si veda l'ancora utile resoconto di Gino Loria, *Le scienze esatte nell'antica Grecia,* Milano, Hoepli, 1914, pp. 350-402, e la recente ottima biografia a cura di Gerald James Toomer apparsa sul *Dictionary of Scientific Biography,* New York, Scribner's Sons, 1980, vol. I, p. 179-193.

9. Il termine è ripreso da A. Rupert Hall, *La rivoluzione scientifica 1500/1800. La formazione dell'atteggiamento scientifico moderno,* Milano, Feltrinelli, 1981 (2ª ed.), p. 117, ove l'epistemologo inglese afferma che Keplero «nella sua prima opera ricercò il canone divino nell'architettura celeste».

10. Johann Louis Emil Dreyer, *Storia dell'astronomia da Talete a Keplero,* Milano, Feltrinelli, 1977 (2ª ed.), p. 293. «All'inizio del primo libro [del *De revolutionibus orbium coelestium* di Copernico] si afferma che il mondo ha la forma di una sfera, la figura più perfetta e più capace di spazio, che ogni cosa tende ad assumere», *ibidem.* Anche il Sambursky non ha timore di asserire che «Copernico rimane, in misura non piccola, un contemporaneo degli antichi scienziati greci», cfr. S. Sambursky, *Il mondo fisico dei greci,* Milano, Feltrinelli, 1967, p. 81.

11. Sulla teoria degli epicicli si può vedere il sesto capitolo del lavoro di Dreyer citato alla nota precedente e la bibliografia ivi riportata, «La teoria degli epicicli», pp. 135-154.

12. Cfr. A.R. Hall, *op. cit.* p. 123.

13. *Ibidem,* p. 124.

14. N.R. Hanson, *I modelli della scoperta scientifica. Ricerca sui fondamenti concettuali della scienza,* Milano, Feltrinelli, 1978, pp. 95, 96. Lo Hanson si riferisce all'ovale vero e proprio con un solo asse di simmetria.

15. Angelo Maria Petroni, *I modelli l'invenzione e la conferma. Saggio su Keplero, la rivoluzione copernicana e la «New philosophy of science»,* Milano, Franco Angeli, 1990, p.209. Sul lento processo di avvicinamento alle orbite ellittiche si veda anche Curtis Wilson, *«Kepler's Derivation of the Elliptical Path»,* ISIS, vol. 59 (1968), pp. 5-25.

16. Cfr. Iusti Lipsi, *De Amphitheatro Liber. In quo forma ipsa Loci exressa, & ratio spectandi,* Anversa, Officina Platiniana, 1621, cap. VIII, p. 18.

17. Scipione Maffei, *De gli Anfiteatri e singolarmente del Veronese libri due,* Verona, Alberto Tumermani, 1728, tavole VIII e XIII. In particolare ricorda i rilievi del Fontana e del Desgodets pubblicati nel 1682, «i quali dal Serlio più che dal vero par quasi potersi sospettare che la [pianta] prendessero» (S. Maffei, cit, p. 201).

18. *Ibidem,* p. 163.

19. *Ibidem.*

20. Carlo Promis, *Le antichità di Aosta. Augusta Praetoria Salassorum misurate, disegnate, illustrate da Carlo Promis.* Torino, Stamperia Reale, 1862, p. 169.

21. *Ibidem,* p. 170.

22. Giuseppe Cozzo, *Ingegneria Romana,* Roma, Libreria Editrice Mantegazza, 1928, p. 203 e sgg. e figg. 124, 135 e 153. Per il Colosseo ho rintracciato ulteriori costruzioni in Banister Fletcher, *A History of Architecture on the Comparative Method,* Londra, The Athlone Press, 1967 (17ª ed.), p. 212, che si rifà al modello serliano, ma con gli assi esatti, mentre nella «Mappa del centro monumentale di Roma Antica» in scala 1:500 è adottato l'ovale a quattro centri ma posizionati su di un rombo con angoli non di 60° e 120° ma di 80° e 100°. Ciò conferma che a parità di assi è possibile costruire infinite curve, dall'ellisse alle più varie policentriche, senza alterare troppo l'immagine d'insieme.

23. Cfr. Johannes Brondsted, Ejnar Diggve, Frederik Weilbach, *Recherches à Salone,* Copenhage, J.H. Schultz, I (1928), II (1933), in particolare II, pp. 126-131 e figg. 66 e 68.

24. *Ibidem,* II vol., p. 45.

25. Che la geometria presso i romani abbia avuto solo scopi pratici e non sia mai stata sviluppata una geometria scientifica è argomento che nemmeno gli studi più recenti sono riusciti a modificare. Sulle approssimazioni e l'uso della geometria presso i romani si veda Riccardo Klimpert, *Storia della Geometria, con note ed aggiunte di Pasquale Fantasia,* Bari, Laterza, 1901, pp. 179-186.

Sur le dessin et la forme des amphithéâtres

Dans le langage courrant, soutenu également par les textes spécialisés sur l'architecture romaine, la forme des amphithéâtres se définit, en générale, elliptique. Le monde archéologique utilise les formes linguistiques ovale et elliptique comme des synonymes qui coincident. En somme, ce qui frappe des amphithéâtres c'est la conformation circulaire oblongue et tout expression à la lettre qui rend un tel concept, apparaît valable pour en définir la forme.

Si, comme nous le pensons, la forme en architecture n'est pas causale mais provient d'une idée de projet qui requiert pour se concrétiser d'une définition graphique correcte, ces termes géométriques et d'autres encore, ne peuvent pas satisfaire notre volonté d'enquête pour la compréhension, surtout pour ceux qui s'occupent des problèmes concernants la représentation architecturale.

Il est donc nécessaire de savoir si les courbes qui engendrent des amphithéâtres peuvent appartenir à la famille des ellipses-courbes déjà connues à l'époque hellénistique et de la Rome impériale - ou si elles doivent au contraire rejoindre les courbes polycentriques ou de tout autre genre.

Les problèmes posés ne relèvent pas uniquement du domaine de la technologie, c'est à dire qu'ils ne relèvent pas seulement de la sphère de leur réalisation concrète, à savoir de la construction dans sa veste matérielle, mais ils touchent à des régions beaucoup plus vastes de la connaissance. La mentalité et les moeurs d'une époque se manifestent à travers le monde des formes, même de celles plus éloignées de l'architecture. Celui qui fait un projet et l'architecte sont, de façon inconsciente ou manifeste des acteurs de l'époque de laquelle ils en sont les interprètes.

Malgré le remarquable antécédant historique constitué par le traité de Sebastiano Serlio, qui en premier à déterminé un amphithéâtre romain, en donnant lieu aussi à une hypothèse de construction et de structuration géométrique, dans les oeuvres d'architecture on ne trouve pas toujours des références à la forme des amphithéâtres, ceci est dû surtout au peu de relevés exacts sur lesquels fonder des hypothèses de reconstruction valables.

Les quelques résultats auxquels on est arrivé, publiés dans certains travaux spécifiques, ont été analysés et les hypothèses génératrices sur la forme de l'amphithéâtre ont été comparées entre elles, mais on a dû en conclure que les constructions graphiques étaient contaminées par des préjugés théoriques ou bien, dans le meilleur des cas, par de faux relevés de départ.

Nous voulons monter avec ce travail, qui provient de la connaissance directe d'un des amphithéâtres romains des plus représentatifs-celui "putoleano", qui a été l'objet d'un relevé méticuleux fait à la main et d'un autre relevé par prise de vue aérienne, la technique du dessin utilisé pour le projet de ces grandes constructions au moment de leur apogée, tout comme la correspondance parfaite de chaque détail architectural à l'idée du projet. Ceį met en évidence l'existance d'une activité romaine de chantier extrèmement active et capable de réaliser un projet difficile et de grandes dimentions, en tenant compte du plan établi et laisse en outre voir l'existance également d'un projet graphique formalisé.

Commé l'on essayera de démontrer, la forme du microcosme de l'amphithéâtre évoque la structure de l'univers, ainsi qu'il était conų dans la culture hellénistique. Le macrocosme et le microcosme de l'amphithéâtre sont soumis aux mêmes lois qui constituent l'univers, et peut-être c'est cette même relation philosophique étroite qui attira l'attention et l'intérêt de certains architectes de la Renaissance pour une forme si particulière.

On the design and shape of amphitheatres

Both popular usage and specialist texts on Roman architecture today define the shape of the amphitheatre as an ellipse. The archae ological world uses the terms 'oval' and 'elliptic' as synonymous. Essentially, what strikes us in amphitheatres is the elongated circle shape and any literal term that renders the concept is acceptable in defining its shape.

If, as we maintain, shape in a rchitecture is not random but derives from a plan that in order to be executed requires a correct graphic definition, these and other geometric terms cannot satisfy our desire to investigate in order to understand, particularly for anyone involved in probl ems related to architectural representation.

It therefore becomes necessary to know whether the curves that generate amphitheatres can belong to the ellipse family — curves known to the world of Ancient Greece and Imperial Rome — or whether they are to be iden tified with polycentric or other curves.

The questions posed are more than technical, because they involve not only the physical construction of the building but also broader areas of knowledge. The mentalities and cultural attitudes of a given era manifes t themselves through the world of shapes, even the most recondite architectural shapes. The designer, the architect are either unconsciously or openly actors and interpreters of their time.

Despite the worthy historical precedent represented by the treatis e of Sebastiano Serlio, who was the first to draw a Roman amphitheatre, and who produced a hypothesis of construction and geometric structure, references to the shape of amphitheatres are rare in architectural works, largely because precise measurements on which reliable hypotheses for reconstruction could be based are not available. The article analyses the few results obtained (published in several studies), and compares hypotheses on the origin of the shape of the amphitheatre, but, disappointingly, conc ludes that the graphic constructions were compromised by preconceived ideas or, at best, by erroneous original measurements. This research, which derives from the direct study of one of the most representative Roman amphitheatres — that of Puteoli (Pozzuoli), which has been meticulously measured and aerially surveyed — illustrates the technique used for these monumental constructions at the time of their greatest splendour, as well as the perfect correspondence between the most minute architectural detail and t he idea behind it. The latter sheds light on an extremely rigorous activity of Roman construction sites, capable of executing complex large-scale projects according to an established plan, and implicitly confirms the existence of a formalized graphic design.

The article endeavours to demonstrate that the shape of the microcosm of amphitheatres evokes the structure of the universe as it was conceived in Hellenistic culture. The macrocosm and microcosm of amphitheatres are subject to the same constitutive law s and it is perhaps precisely this intimate philosophical relationship that attracted the attention and interest of several Renaissance architects for this very singular shape.

ricerca/didattica

Franca Restuccia

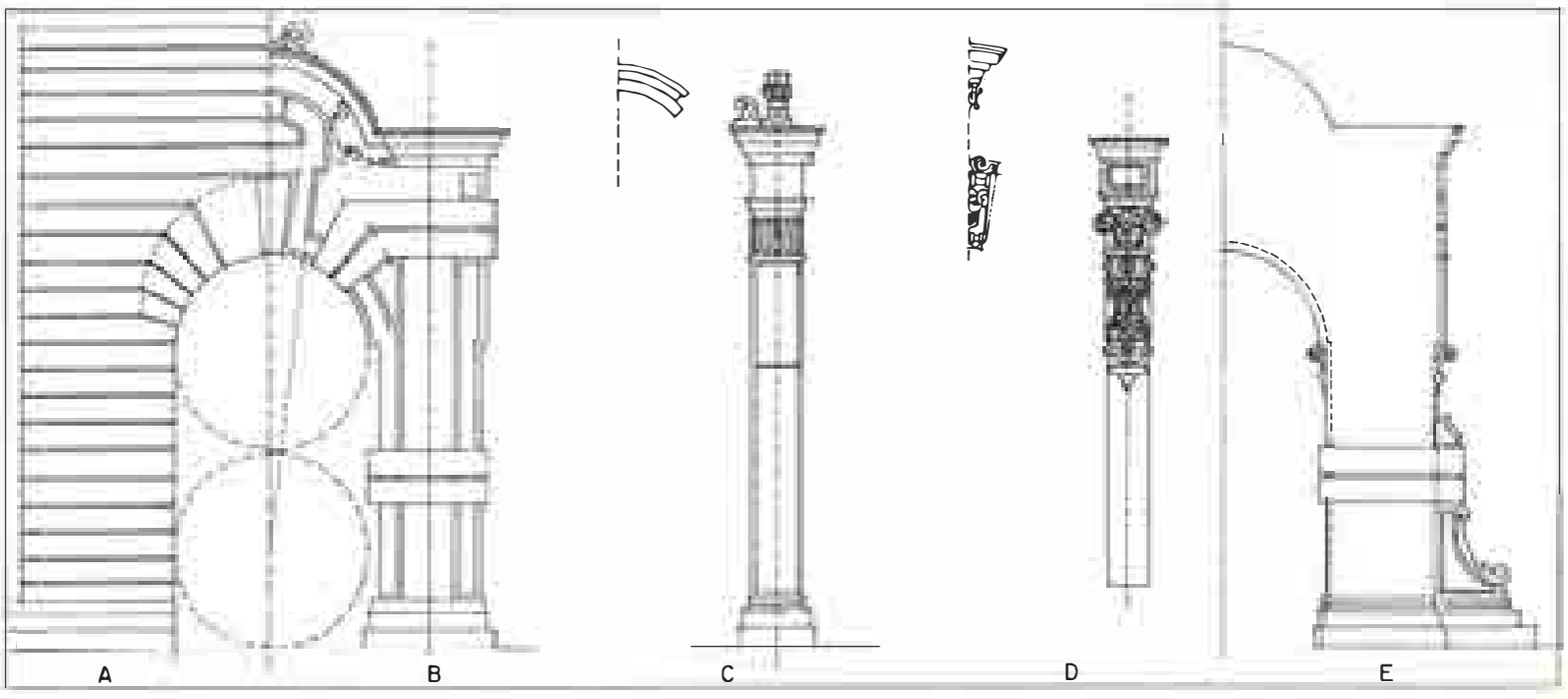
La formatività come procedimento ideativo e metodologico per il ritrovamento della regola di costruzione

Un'opera architettonica, realizzata o di progetto, è una forma dotata di proprie leggi e legalità interna che, come un organismo, vivente di vita propria, ha nel dinamismo del suo realizzarsi nella materia, la riuscita-successo del suo processo di formazione interno.
Se la forma è il compimento di un movimento, che include la definizione dell'idea, la legge che la governa e il processo formativo che agisce come materia formante, vuol dire che l'opera è espressione e risultato della sua formazione e della propria legge di organizzazione che l'ha resa materia formata, conclusa e compiuta.
L'opera pertanto diventando norma di se stessa fornisce la regola, nel suo significato più ampio di procedimento-invenzione di un fare, di «quel fare che mentre fa inventa il modo di fare»; regola di costruzione inventata e trovata mentre si progetta l'opera, che la può eseguire e la sostanzia nel suo costituirsi architettura, nel suo passare da idea astratta a materializzazione costruita/disegnata.
Questo modo di fare vuol dire formare, cioè produrre opere che sono forme, e non applicare qualcosa di prestabilito o regole già fissate; far sì che nel pensare, progettare, costruire l'oggetto si trovi il modo della sua realizzazione, sicché l'opera è la legge stessa della propria formazione e la sua realtà di forma non è un risultato ma la riuscita di un'operazione di formatività. L'opera è dunque, allo stesso tempo: legge e riuscita di un processo di formazione.
Solo quando questa operazione di ritrovamento è finita, la forma può dirsi definita nella sua compiutezza e se l'opera è comprensibile, vuol dire che è riuscita.
Nel mostrare chiaramente la propria legge di costruzione, essa si presta alla lettura, sollecitando ed avviando un processo di interpretazione che, nell'esplicitare i modi, le fasi e l'articolazione delle parti costituenti l'opera stessa, attende al ritrovamento dell'esistenza o meno di un procedimento ideativo-progettuale-esecutivo alla sua base, verifica se essa possiede una reale intenzionalità formativa (che è poi quella dell'artista che l'ha creata e che, per intuizione e sensibilità innata, pensa, sente, vede e agisce per forme) e, riferendosi alle sue qualità strutturali più che a quelle formali, dà accesso al suo reale valore qualitativo.
L'interpretazione come lettura dell'opera è un vero momento di approfondimento critico-conoscitivo, in quanto l'opera si rivela a chi sa realmente vederla e scrutarla con sforzo di fedeltà e captazione, con sguardo acuto e penetrante; a chi — in comunicazione empatica — sa intuirla e decifrarla restituendole la sua stessa vita, rappresentandola.
L'interpretazione si realizza in modo incessantemente attivo, attraverso approfondimenti e tentativi che si susseguono in una sequenza di approssimazioni, sino a giungere alla vera conoscenza-comprensione dell'essere dell'opera nella realtà.
L'interprete — sia quello materiale che la costruisce e la fa vivere, che il fruitore che la utilizza o l'osservatore-critico che la giudica — nel suo sforzo di penetrazione, è colui che la svela nella sua essenza formante, cercando di farla rivivere, eseguendola o rappresentandola, come voleva l'autore che l'ha fatta o come l'opera stessa vuole, esige.
Eseguire vuol dire dunque interpretare, decifrare ciò che non appare ed intuendo realizzare le intenzioni dell'autore e dell'opera stessa: così un brano musicale ha nell'esecutore materiale l'interprete che, nel decifrare l'opera dal pentagramma, la legge, la penetra nel suo spessore per cogliere la regola della sua esecuzione (che l'autore le aveva impresso), la rende viva sonorizzandola. In tal modo ce ne facilita la comprensione, dandoci il modo di conoscerla e sentirla, facendocela vivere nella sua piena realtà sonora.
È a mezzo della sua intepretazione-esecuzione che il mediatore predispone un'opera alla conoscenza del fruitore. Di fatti l'autore non è (tranne casi particolari) il vero esecutore del proprio artefatto ma lo è colui che lo interpreta, rendendolo secondo la sua intenzione formativa, sì da dare accesso all'opera-oggetto dell'interesse.
Il ruolo dell'interprete diventa fondamentale nel momento della conoscenza logica. Leggere un'opera vuol dire impadronirsene e quanto più l'interprete si inserisce nel processo di formazione dell'opera tanto meglio darà accesso alla sua comprensione; tanto più egli è attento, acuto, penetrante nella lettura, tanto maggiore sarà il possesso della conoscenza, sì da poter giudicare e valutare l'opera nelle sue qualità strutturali.
Interpretazione-esecuzione-conoscenza diventano così i parametri di svelamento di ogni realizzazione, sia essa una poesia, un dramma o qualsiasi altra opera di pensiero che abbia la propria attuazione nella scrittura convenzionale o, come l'architettura, nei segni fisici.
Leggere, dunque, nel rapporto interpretare-eseguire è conoscenza profonda che, nel caso dell'opera architettonica realizzata o di progetto, ha un ruolo fondamentale anche per l'approccio progettuale. Infatti inserendosi nel processo di strutturazione della forma, impadronendosi delle leggi che l'hanno orientato e guidato e che supportano la forma con coerenza e logicità di costruzione, si svelano gli aspetti caratteristici dell'operare umano e del fare architettonico.
L'interprete quale conoscitore-critico deve rendersi operante, offrendo modelli per rivelare e criteri per giudicare. Per mezzo di figure che rimandano più ad una forma che ad una immagine, ove il *medium* è il disegno, egli descrive schemi interpretativi capaci di estrinsecare dinamicamente l'oggetto quale è e non come appare, spiegandone il suo farsi in movimento; schemi che, nel-

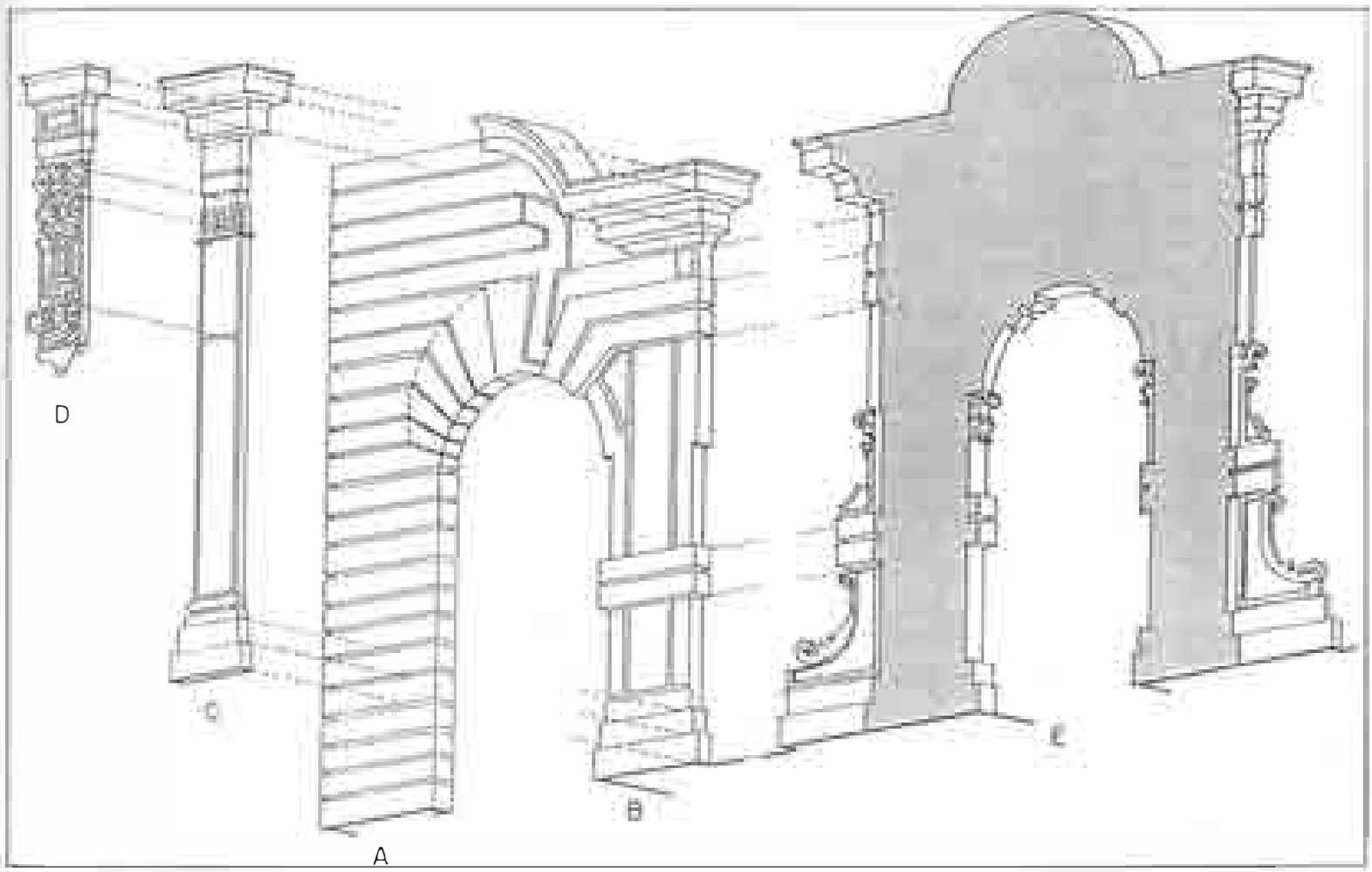
1/ *Pagina precedente.* La porta della Cittadella di Messina (1682) nella sua immagine di forma compiuta. L'opera è pura formatività che, nel manifestare la propria intenzionalità, rimanda al processo di cui è conclusione.

2/ Processo elaborativo dell'operazione formativa: le parti, i rapporti e le leggi di organizzazione-connessione che sorreggono, sostanziano ed esprimono il «corpo misto» finale.
A) L'arco fiorentino è la base che costruisce l'opera.
B) L'intreccio, tra gli elementi dell'arco fiorentino e l'arco a cornice, determina i rapporti che legano la figura di combinazione risultante.
C) L'ordine gigante a paraste, per sovrapposizione al precedente schema formale, determina la nuova tipologia di «ordine inquadrante l'arco».
D) Il «piano dell'aggettivazione», di qualificazione plastico-formale, connota stilisticamente l'opera.
E) Il «piano di ribattuta» conclude la sequenza fisica dell'opera definendola nella sua totalità e unitarietà indissolubile di forma compiuta in cui la legge dell'opera è la legge del processo che l'ha formata.

l'evidenziare la legge di coerenza che organizza l'oggetto, svelano il modo in cui è stato ideato-progettato dall'artista, senza possibilità di ambiguità.
Immagini penetranti che sono conoscenza, immagini rivelative in cui si riconosce il senso di ciò che si scrutava, ovvero: immagini-forma che sono forma-formante del processo interpretativo e che sono l'immagine dell'oggetto stesso, forma-formata, che lo rivelano e svelano. Conoscere un'opera vuol dire pertanto: interpretarla e comprenderla senza uscire da essa, producendo immagini-schema che rendano l'oggetto e siano l'oggetto stesso in un'unica forma.
Quanto sin ora detto vuol essere il presupposto logico per esplicitare un tipo di procedimento metodologico che si basa su un'ipotesi critico-interpretativa che, prendendo l'avvio dall'osservazione del dato apparente, penetra l'opera nel suo intimo costituirsi sino a giungere alla conoscenza della sua essenza formante che, nel renderla forma compiuta, rinvia al processo di cui è conclusione.
Questo scritto fa parte di un più ampio lavoro di ricerca, tutt'ora in corso, che si prefigge di trovare il carattere formativo dell'architettura basandosi sul metodo dell'interpretazione secondo la teoria della formatività espressa dal Pareyson.
La linea della ricerca, di tipo induttivo, si propone di mettere a punto un principio ideativo con relativo sviluppo metodologico che si basa sulla formulazione di un'ipotesi. Partendo dall'osservazione-interpretazione come presa di conoscenza si determinano modelli atti a simulare gli effetti ricercati; tali modelli vengono quindi controllati-modificati al fine di ottenere una prassi operativa valida pur con gli inevitabili margini di errore (ogni procedimento è sempre un tentativo) per comprendere, in senso lato, un'opera.
Questo metodo si è rivelato essenziale per leggere correttamente un monumento da rilevare quando per difficoltà di accesso ad alcune sue parti o per mancanza delle stesse o per impossibilità di chiara percezione, è soggetto ad una arbitraria o cattiva interpretazione-restituzione.
Il ritrovamento della regola di costruzione dell'oggetto ha dato la possibilità di rendere esplicita ogni fase del suo costituirsi forma, sì da poterlo interpretare in modo puntuale e, allo stesso tempo, si è rivelato valido strumento di controllo nel momento della trascrizione-restituzione del rilievo.
La metodologia operativa si avvale delle capacità strumentali-analitiche del disegno che discretizza l'oggetto e in successione ne rappresenta le parti, simboleggiando graficamente figure che sono ogni volta espressione di una forma compiuta autosufficiente; tali figure, in disposizione paratattica, manifestano il processo formativo-costruttivo dell'oggetto, ma percettivamente portano all'accoglimento sintetico dell'organismo nella sua costituzione finale di corpo unico. Questo tipo di frammentazione grafica diventa un efficiente strumento per scomporre l'insieme in quanto non è sostitutivo dell'oggetto, ma ne evidenzia armonicamente l'invenzione, il carattere, il movimento di forma e l'espressione in un'unica immagine-figura molto pregnante. L'esplicitazione seguente, che si avvale di un esempio di rilievo, non vuole essere una sintesi definitiva, anche se l'assunto metodologico è stato verificato su alcune opere particolarmente significative sì da poterne affermare la validità di carattere generale; come ogni teoria, tuttavia, anche questa è aperta ad ulteriori approfondimenti e nuovi apporti operativi.



3/ L'assonometria esplosa evidenzia le diverse figure-parti che entrano in gioco nel processo scompositivo-formativo e che, rapportandosi in successione, portano percettivamente all'accoglimento sintetico dell'organismo.

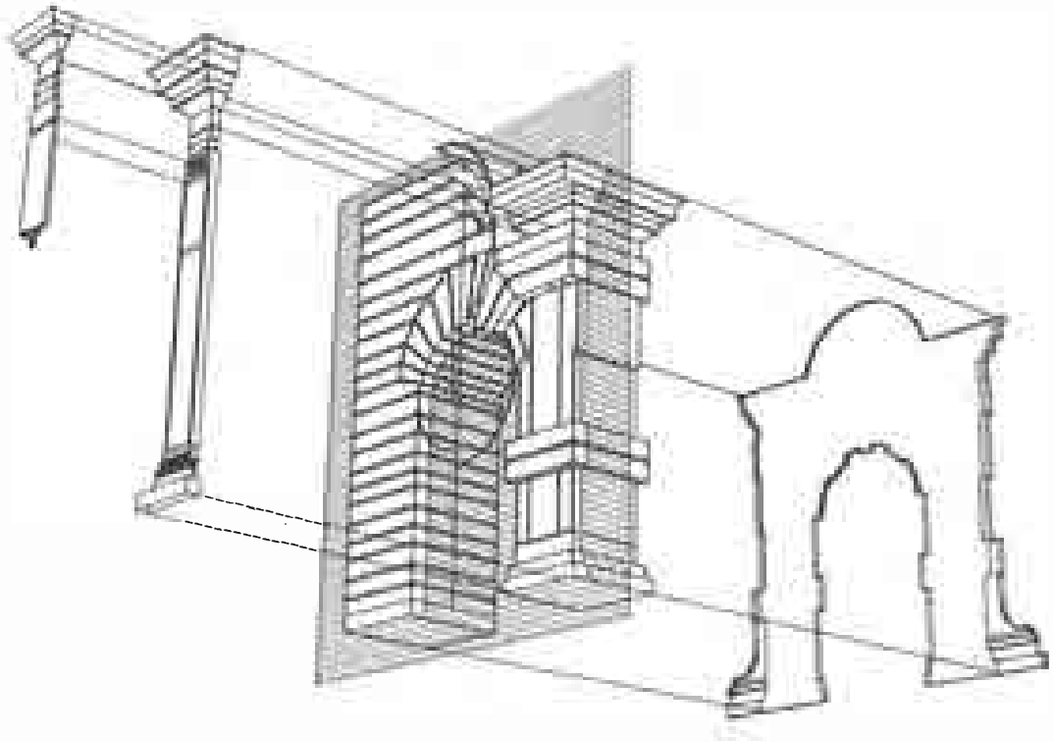


L'analisi interpretativo-conoscitiva, effettuata su una delle porte interne della Cittadella fortificata di Messina (progettata dal De Grunemberg e costruita nel 1682), ha avuto un riscontro tanto più interessante e stimolante in quanto non si ha più traccia dell'opera nella sua tangibile fisicità; di essa restano solo alcune documentazioni fotografiche che sono state l'oggetto dell'osservazione, di quel tipo di osservazione penetrante che, nell'esaminare l'apparenza dell'oggetto, tenta di ricostruirne le vicende con logicità. L'analisi stessa fornisce i criteri per svelare l'opera oltre a valutarla, in quanto l'opera stessa possiede una propria teoria interna che induce alla pratica operativa. Esiste sempre difatti un pensiero nascosto che ha guidato la realizzazione e che è espresso da tracce palesi che affiorano (rapporto dialettico esistente tra disegno di pensiero ed espressione figurativa); pensiero nascosto che fa sì che ogni riscontro possa diventare valido a consolidare la metodologia che si è intesa applicare.

La porta della Cittadella di Messina, nella sua immagine di forma conclusa, è espressione eloquente del processo della sua formazione ed evidenzia esplicitamente le sue intenzionalità di essere «opera che insieme forma», definita e coerente: niente è superfluo o arbitrario, ogni nesso, ogni scatto modanato, ogni variazione lineare è significazione comunicativa del suo modo di essere nel suo costituirsi forma. La porta è pura formatività, cioè è la riuscita di un processo esecutivo-realizzativo chiaro, complesso e sintetico allo stesso tempo. Processo formativo in movimento che, nel coniugare il fare con l'invenzione e l'immaginazione, supera il valore pratico-funzionale della porta e la fa culminare in opera riuscita, compiuta nella materia, in unità inscindibile, armonica, proporzionata e spirituale. L'opera, staccata ormai dal suo autore, vive di vita propria nell'unità della sua coerenza e si apre al riconoscimento del suo valore artistico, prestandosi alla valutazione estetica. Essa difatti invita e stimola al suo accesso, mostra la sua volontà di essere penetrata e reclama quasi di essere interpretata e compresa senza alcuno sforzo. La sua formatività diventa dunque strumento di indagine ed interpretazione.

Ciò evidenzia ancor più come, dall'oggetto-

4/ Il disegno costruito col computer, nella sua schematicità, si avvale del colore per rendere, con spessore visivo, le sequenze delle figure e delle fasi che formano e definiscono l'oggetto fisico nella sua compiutezza.



immagine, *forma-formata,* si possa risalire al progetto-idea, *forma-formante,* e ritrovarne la legge di coerenza che lo sostiene come un'impalcatura e che lo sostanzia e lo esprime, allo stesso tempo, in un tutt'uno armonico, inscindibile, unitario.
L'osservazione-interpretazione individua nel disegno lo strumento di indagine capace, per le sue possibilità esplorative, di guardare nella vita stessa dell'opera e nella sua intenzionalità, di ritrovarne le leggi che la regolano; al contempo il disegno, utilizzando le proprie capacità sintetico-rappresentative, traduce le percezioni in figura-simulacro usando segni iconici che, pur includendo le osservazioni invisibili, acquistano visibilità e forma percettiva.
Col disegno si ha dunque la capacità di coinvolgere l'osservatore nell'invenzione-costruzione dell'oggetto, operando secondo modelli grafico-critici in cui la trasposizione visiva di tale processo è rappresentata da figure-parti in reciproco rapporto. Esse animando l'apparente immobilità della forma non rinviano all'oggetto ma al suo modo di essere, alla sua struttura modale, dando in questa processualità anche l'opportunità di cogliere l'unità finale. Questi schemi interpretativi, caratterizzati dalla discrezione, diventano modelli generalizzabili per l'analisi, nei quali è racchiuso il senso stesso dell'oggetto. La forma vi appare come forma interiore formante e non vi è più bisogno di acuire lo sguardo.
Quando la figura dell'interpretazione coincide con l'oggetto, quasi che l'immagine dell'oggetto sia cosa superflua, allora vuol dire che il processo di interpretazione è concluso, si è quietato nel trovamento. L'immagine, infatti, produce una forma che vive in se stessa di vita propria e svela, dichiara, rende l'oggetto unitamente alla legge che collega coerentemente le sue parti e che è la legge del processo che l'ha formato: «[...] l'interprete si fa contemplante nel successo della scoperta [...] del possesso [...] pago dell'adeguazione fra l'immagine in cui è racchiusa l'interpretazione e la cosa (l'oggetto) che si cercava di interpretare» e conoscere.
Con la tecnica grafica dell'assonometria esplosa si sono esplicitate le parti costituenti l'insieme della porta e visualizzati i rapporti esistenti e le leggi di organizzazione e connessione che reggono tali parti in unità indissolubile.
Per le peculiari caratteristiche di questo tipo di rappresentazione, le diverse figure che entrano in gioco nel processo scompositivo, nel loro rapportarsi in successione, oltre a mostrarci l'opera nel suo attuarsi, permettono anche di ricostruirla mentalmente fino alla conclusione del suo movimento formante, di farla vivere nel momento stesso in cui lo si sta facendo rivivere.
La sequenza grafica attinente alla porta della Cittadella di Messina tende ad esplicitare la presenza di due figure analoghe tipologicamente ma diverse formalmente, dotate di propria autonomia, che per mezzo di meccanismi basati sull'intreccio e la sovrapposizione, portano alla costituzione-costruzione di un corpo misto finale. Esse, strettamente connesse, determinano una nuova tipologia formale a sua volta autonoma e vivente di vita propria.
L'analisi grafico-interpretativa evidenzia il processo di organizzazione e le varie fasi dell'operazione formativa per mezzo di schemi-immagine che possono così riassumersi: un *primo schema* con la figura di porta arcuata con bugne radiali che, per raccordarsi al parametro murario formato da allineamenti di uguale altezza, sfrutta l'arco fiorentino, determinando la base che costruisce l'opera.
Un *secondo schema* (a lato) chiarisce come, per mezzo dell'intreccio tra la figura precedente e l'arco a cornice, la porta acquisti maggiore caratterizzazione architettonica perdendo il suo primigenio significato di porta-difensiva, bugnata a massa compatta. Ciò ha una reale logica, in quanto la porta era ubicata all'interno della fortificazione e non necessitava di detta connotazione, anzi era proprio nell'idea del De Grunembergh di ricorrere alla valenza stilistica per alleggerire il significato di fortilizio insito in una costruzione di Cittadella.
A tal fine alcune bugne vengono ricoperte da modanature, acquistando valore espressivo-qualitativo mentre, solo in specifiche zone della porta, esse vengono evidenziate nel loro aspetto di forza-peso, riacquistan-

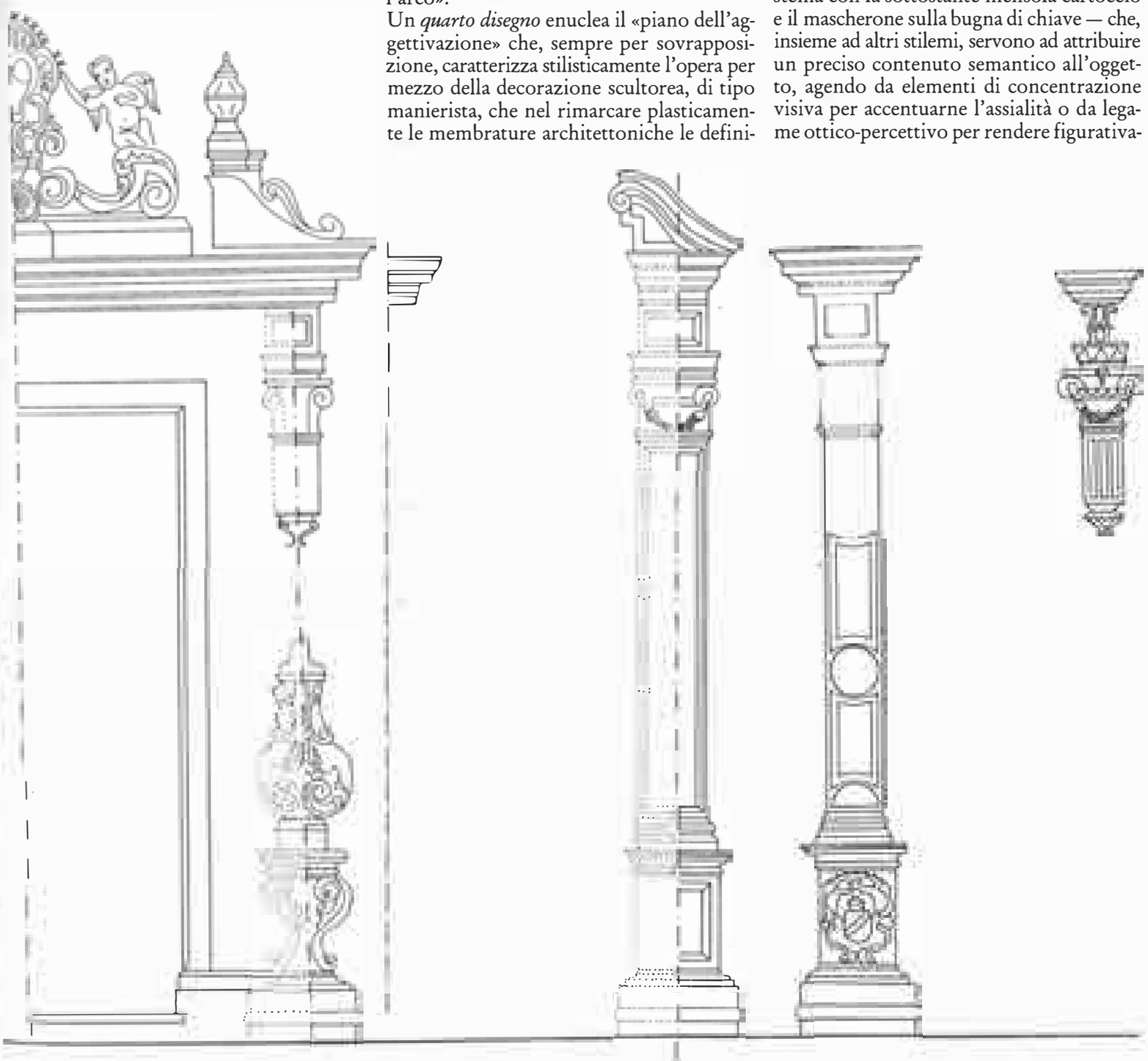
5/ Metodologia formativa della sovrapposizione: l'opera discretizzata è disegnata sul piano in una successione paratattica di figure, ogni volta espressione di una forma compiuta autosufficiente e che, per sovrapposizione, formano il corpo unico finale.

do la propria tettonicità e matericità: alle reni dell'arco, quale punto di maggiore fragilità, nella chiave e nei piedritti, assimilandone il significato di entasi.

Un *terzo disegno* rende palese la tipologia formata da un intercolunnio di due lesene ad ordine gigante che per sovrapposizione, genera, con il precedente schema, la figura di combinazione di «ordine inquadrante l'arco».

Un *quarto disegno* enuclea il «piano dell'aggettivazione» che, sempre per sovrapposizione, caratterizza stilisticamente l'opera per mezzo della decorazione scultorea, di tipo manierista, che nel rimarcare plasticamente le membrature architettoniche le definisce maggiormente nella loro specificità tettonico-compositiva.

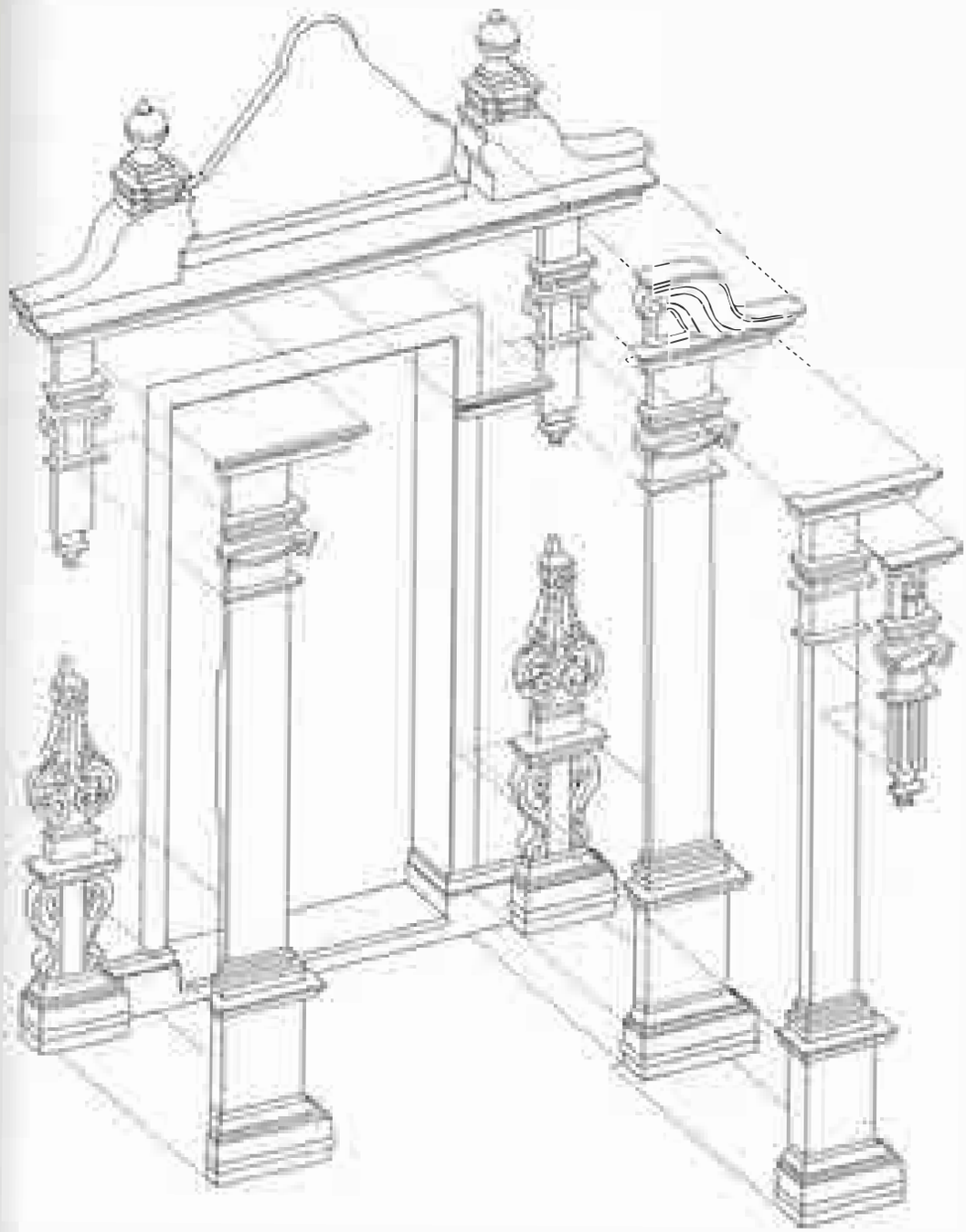
Nel piano dell'aggettivazione sono stati inseriti anche i diversi scatti modanati — quali la cornice in aggetto dell'arco che forma sistema con la sottostante mensola-cartoccio e il mascherone sulla bugna di chiave — che, insieme ad altri stilemi, servono ad attribuire un preciso contenuto semantico all'oggetto, agendo da elementi di concentrazione visiva per accentuarne l'assialità o da legame ottico-percettivo per rendere figurativa-



6/ Il portale come riuscita di un processo formativo: l'opera rilevata, ricostruita-disegnata attraverso l'interpretazione del suo farsi e in cui la forma-formata e l'immagine della forma-formante sono l'oggetto stesso in un'unica forma.

7/ Visualizzazione della forma nella totalità del processo che l'ha formata: nel cogliere la struttura modale in movimento, il carattere e l'espressione dell'opera, mentalmente se ne può costruire la forma nella sua intenzionalità e conclusione.

mente e formalmente unitario l'insieme, saldando ancor più l'opera in un tutto esteticamente organico.
Ciò fa emergere come spesso pochi elementi portatori di significati parziali, messi in gioco con libertà formale, possano nel contesto dell'opera imporle nuovi sensi e al tempo stesso aiutare il fruitore a costruire con essa un proprio personale rapporto.
Una *quinta immagine* (slittata sulla destra) enuclea il«piano della replica o di ribattuta» che conclude la sequenza fisica dell'opera definendola nella sua totalità. Di derivazione nettamente classico-manierista, tale piano esprime lo spessore delle apparenze frontali e ribatte le membrature dell'ordine ed il profilo-sagoma delle varie decorazioni scultoree, con il loro andamento e sporgenze varie. Ciò può supporsi come una strategia affinché l'opera, se vista frontalmente e dunque appiattita, possa dichiararsi in modo manifesto ed essere così letta come essa è nella sua tridimensionale fisicità.
Al compimento dell'operazione l'opera è svelata nel processo che era già orientato dalla sua riuscita e nel quale essa si rivela. La sua originalità formativa (dispiegata nella figura intepretativa) diventerà modello esemplare, stimolo e norma per nuovi modi di fare, per altre opere coeve o susseguenti, in specie a Catania, dove, dopo il terremoto del 1693, hanno operato per la sua ricostruzione maestranze provenienti da Messina.



□ *Franca Restuccia — Dipartimento di Architettura e Urbanistica, Università degli Studi di Catania.*

I disegni, rielaborati dall'autrice, fanno parte di ricerche effettuate dagli allievi del Corso Disegno II Edile della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Catania.

* I concetti espressi nel testo fanno riferimento alla teoria della formatività messa a punto da Luigi Pareyson in: *Estetica*, Milano, Bompiani, 1988, mentre il procedimento grafico trae orientamento da alcuni modelli proposti da Sandro Benedetti per analizzare le opere di Giacomo Del Duca. Da questi se ne è tratto lo spunto, rimettendolo però in modo attivo nel circuito creativo, sí da ottenere personali linee di sviluppo e la formulazione, re-invenzione, di propri modelli grafico-interpretativi di particolare efficacia operativa.
Si è voluto e ritenuto necessario ribadire più volte nel testo alcuni concetti-base, pur nelle loro diverse angolazioni, affinché, dal continuo rapporto pensiero-riflessione, la dimostrazione della teoria potesse trovare, a verifica dell'ipotesi, il sostegno costante per la logica esplicazione operativa.

La "formatività" comme procédé d'idéation et méthodologique pour la découverte de la règle de la construction

La direction de la recherche, de genre inductif, tend à régler un principe d'idéation et son développement méthodologique qui se fonde sur la formulation d'une hypothèse. En partant de l'observation comme forme de connaissance, on détermine des modèle capables de simuler les effets rechercés. De tels modèles doivent donc être contrôllés et modifiés pour en obtenir un mode d'action opérationnel valable pour l'interprétation et la connaissance d'une oeuvre.
Ce processus s'appuie sur le concept de "formatività" analysé dans le discours esthétique de M. Pareyson, selon lequel: "la formatività è quel fare che mentre fa inventa il modo di fare" ("la formatività" c'est cet act qui s'invente en s'accomplissant).
C'est à dire qu'en produisant, on ne doit se limiter à appliquer des règles déjà codifiées mais il faut définir la règle de l'oeuvre au moment même où on l'invente et on la réalise. L'oeuvre en étant la norme d'elle-même sera donc loi du processus qui la définie. C'est l'oeuvre dans sa réalité de forme accomplie et elle n'en est pas le résultat, mais c'est la loi et la réussite d'un procédé de formation.
Si l'oeuvre est spécificité de sa "formatività" elle est compréhensible et se prête à la lecture en donnant lieu à un procédé d'interprétation qui en retrouvant les manières, la loi de construction et les parties constituantes, en une organisation cohérente, elle la comprend avec un approfondissement critique jusqu'à retrouver son essence formante qui en la rendant forme achevée la renvoie au procédé dont elle en est la conclusion.
La méthodologie opérationnelle s'appuie sur des capacités instrumentales analythiques du dessin qui discerne l'objet et en succession en représente les parties, en symbolisant graphiquement des figures qui sont à chaque fois expression d'une forme achevée autosuffisante. De telles figures en disposition paratactique, manifestent le procédé formatif et constructif de l'objet, mais perceptiblement portent à l'acceptation synthétique de l'organisme dans sa constitution finale d'instrument pour décomposer l'ensemble, vu qu'il n'est pas substitutif de l'objet mais en met en évidence harmonieusement l'invention, le caractère, le mouvement de forme et l'expression en une seule image-figure prégnante.
L'application de ce qui vient d'être décrit dans le texte s'appuie sur un exemple de relevé, et ne veut se proposer comme une synthèse définie, même si l'assertion méthodologique a été vérifié sur certaines oeuvres particulièrement importantes, pour pouvoir en soutenir la validité générale; ainsi que toute théorie cependant même celle-ci reste ouverte à d'ultérieurs éclaircissements et à de nouveaux apports opérationnels.
De façon opérationnelle, par le moyen du dessin on a discerné l'oeuvre, en la rendant explicite dans des images-forme qui sont forme-formante du procédé interprétatif et de l'objet lui-même, forme-formée, qui dans son actuation le révèle, de la façon dans laquelle il a été pensé et mis en projet par l'artiste, sans possibilité d'ambiguité.
On a vu que cette méthode a été essentielle pour lire correctement un monument dont il faut en faire le relevé quand pour des difficultés inhérentes il peut être sujet à une interprétation-restitution incorrecte ou arbitraire.
Le retrouvement de la règle de construction de l'objet a offert la possibilité de rendre explicite chaque phase de sa constitution comme forme,en lui donnant la possibilité de l'interpréter de façon précise et en même temps, il s'est révélé comme instrument de controle valable lors de la transcription-restitution du relevé.

Formativity, a process revealing the law of construction of an artistc object

The objective of this inductive type of research is to perfect an idea and an appropriate method for developing it. What is required first of all is an in-depth observation or knowledge of the artistic object (work of art, architecture, for instance) which makes it possible to establish what models determined its definitive physiognomy. It is then possible to formulate a hypothesis, and verify the models in order to define an operational procedure leading to the interpretation of the object in question.
The procedure is based on the concept of 'formativity' expressed in the aesthetic thoughts of Pareyson for whom 'formativity is that operational process of doing which as it operates invents a way of doing'.
This means that in producing an artistic object, it is not simply a question of applying already codified rules, but of discovering the internal law of the object in question in the exact moment in which it is invented or implemented. And since the object contains its own internal law, it is precisely this internal law that governs the process which defines it. And the object in its reality of a finished form is not the result but the internal law of a successful formation process.
Since the object is the product of its formativity, it can be understood and read, and it initiates an interpretation process which, in revealing the object's mode of being, its internal law of construction and its constituent parts, coherently organized, enable it to be understood critically; so much so that it retrieves its formative essence which, in rendering its finished form, recalls the process of which it is the conclusion.
The operational methodology adopts the analytical instruments or drawings which break down the object to reveal its components, graphically symbolizing figures that are in each case the expression of a self-sufficient finished form; these paratactically arranged figures express the formational-construction process of the object but, perceptively, they lead to the synthetic assimilation of the organic whole in its definitive constitution as a single object. This type of graphic fragmentation becomes an efficient instrument in breaking down the whole, insomuch that it does not replace the object, but harmonically proves it has been invented, reveals its character, its formal movement; then, finally, it is expressed in a single image-figure pregnant with meaning.
A survey is taken as an example to apply what is described in the text: it is not intended as a final synthesis even if the methodological assumption has been verified in several particularly significant works, which would appear to confirm its general validity. But like all theories, however, this one is also open to further study in order to acquire greater knowledge of the formative process.
In the operation, the drawing is the means by which the work is broken down into form-images which are forms in-the-making in the interpretative process as well as in the object itself, formed-forms, which reveal the object and disclose it as it forms, in the way in which it was conceivbed by the artist, without any possible ambiguity.
This method proved essential for the correct reading of a monument to be surveyed when, due to incidental difficulties, it had been the object of arbitrary or poor interpretation or rendering.
The discovery or the internal law of construction of the object makes it possible to render explicit every phase of its becoming form, in order to interpret the details; at the same time it provided a valid control instrument in transcribing the results of the survey.

Giorgio Stockel

Rappresentazione fotografica e percezione visiva

L'immagine fotografica è una mescolanza di informazioni in parte codificate ed in parte non codificate; essa è costituita dal risultato della cooperazione tra la realtà fisica oggetto della ripresa e la capacità del fotografo di selezionare, comporre ed organizzare il materiale grezzo in qualcosa di significante[1].

Il processo che si conclude in una immagine fotografica è articolato in quattro momenti: in uno di essi, il soggetto della ripresa, ossia il referente, manifesta la sua esistenza con una emissione di luce; in un altro il fotografo, l'operatore, mette in atto le sue capacità di controllare il processo tecnico necessario per registrare questa emissione di luce che ha percepito; in un altro ancora, l'oggetto fotografia, ossia il prodotto materiale terminale del processo tecnico, si presenta come un qualcosa che è in grado di emettere una luce simile a quella emessa dal referente; nell'ultimo infine troviamo lo spettatore, l'osservatore, colui che si pone come il destinatario finale del processo fotografico[2].

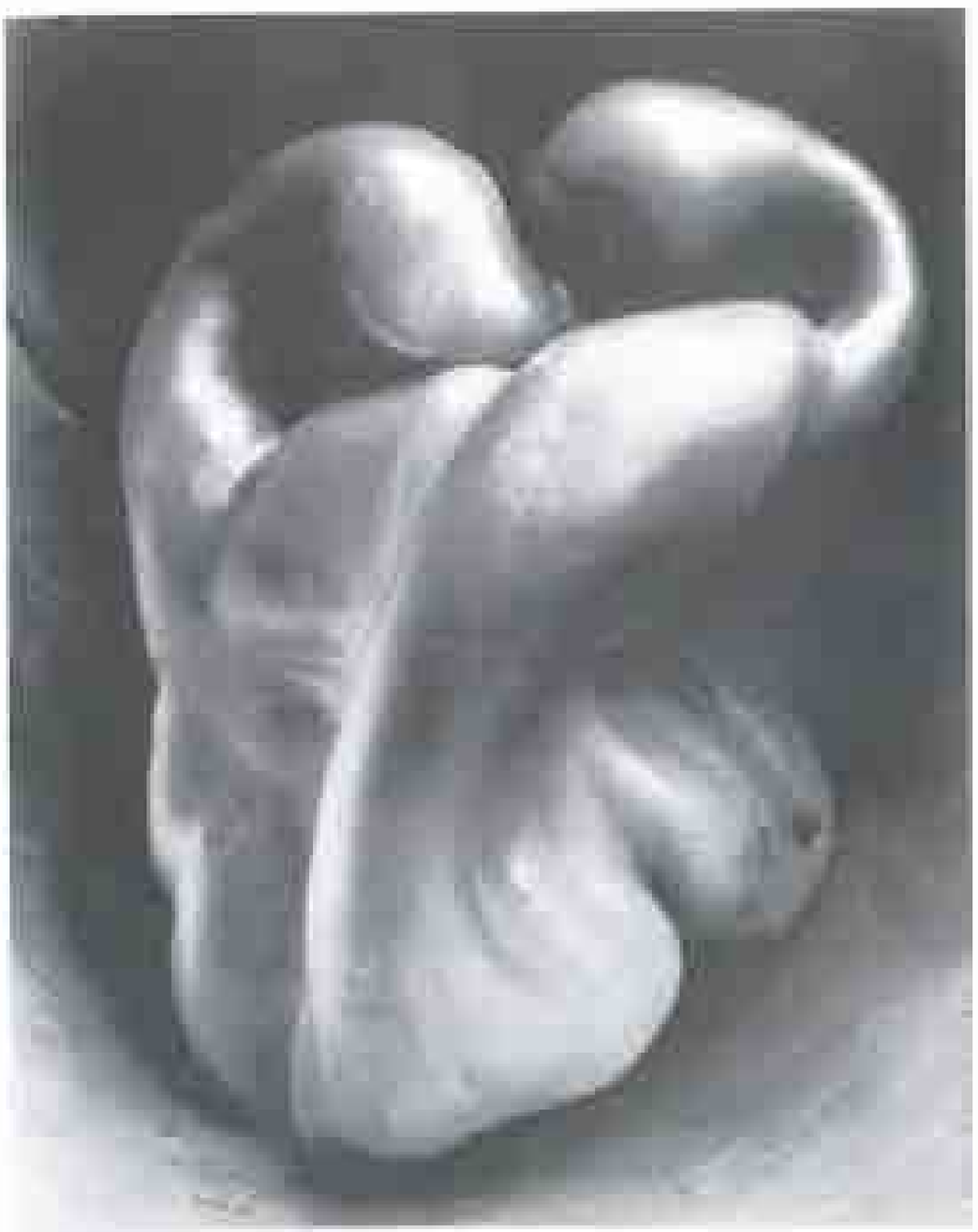
L'operatore e l'osservatore sono termini attivi capaci di avere intenzioni, di esercitare volontà: il primo nel progettare, nell'eseguire una fotografia; il secondo nel vedere, nell'interpretare, nell'utilizzare la stessa. Sono termini passivi del processo: il referente che emette luce, l'oggetto fotografato, una architettura; la tecnica fotografica quale complesso di attrezzature necessarie a registrare una emissione di luce; l'oggetto fotografia in sé quale mezzo portatore di un messaggio.

Tra operatore e referente esiste in effetti uno stretto rapporto di reciproca influenza in cui «il fotografo inevitabilmente è parte della situazione che ritrae»[3].

Possiamo considerare la fotografia come il risultato di una serie di operazioni tecniche che hanno lo scopo di comunicare «l'equivalente di quello che il fotografo ha visto e sentito»[4].

Si tratta quindi di comprendere cosa, quando e come il fotografo «ha visto». Il quanto il fotografo ha visto nel momento della decisione di riprendere una immagine, è da mettere in relazione, da una parte, con il suo patrimonio di immagini precedentemente memorizzate e, dall'altra, con informazioni esistenti nei depositi della memoria e che derivano sia da altri tipi di percezioni che da elaborazioni concettuali.

Una fotografia può non interessare affatto uno spettatore, può non dirgli assolutamente nulla; un'altra immagine può destare un interesse tale da indurlo ad osservare con maggiore attenzione le parti che la costituiscono; un'altra immagine può infine colpire profondamente l'osservatore attivando processi mentali oltre i limiti dell'interesse specifico. L'interesse particolare per una immagine si risolve in uno «*studium*» cioè nel determinare una particolare condizione che conduce l'osservatore a «coincidere con le



1/ *Pagina precedente.* La sensualità del fotografo rappresentata lavorando sulla luce che disegna un peperone. (Foto del 1930 tratta da Edward Weston, *The Flame of Recognition,* New York, Grossman, 1971).

2/ Il fotografo inevitabilmente fa parte della scena che riprende. In una foto di Stephen Frank, Diane Arbus durante una lezione alla School of Design di Rhode Island nel 1970. (Foto tratta da *Diane Arbus,* New York, The Museum of Modern Art, 1972).

3/ È la drammaticità del bambino che coinvolge Diane Arbus? È quella della Arbus che consente al bambino di esprimere la propria? Più plausibilmente esiste una reciproca influenza. (Foto tratta da *Diane Arbus,* cit.).

4/ A rendere interessante una periferia romana, in sé piuttosto squallida, è la grande ombra in primo piano da cui emergono come attori principali i tre bambini. (Foto del 1965 tratta da *The World of Henri Cartier Bresson,* New York, The Wiking Press, 1968).

5/ Ciò che colpisce e stimola alla riflessione l'osservatore sono gli occhi strabici di Jean-Paul Sartre? oppure il decentramento della faccia del filosofo rispetto all'inquadratura? (Foto del 1946 tratta da *The World of Henri Cartier Bresson,* cit.).

intenzioni del fotografo, entrare in armonia con esse, approvarle, disapprovarle, ma sempre capirle, discuterle [...], poiché la cultura (da cui deriva lo *studium*) è un contratto stipulato tra i creatori ed i consumatori»[5].

Linee verticali convergenti

Vi è sempre stata discussione attorno al fatto se una fotografia d'architettura debba o meno presentare parallele fra loro le linee verticali della facciata di un edificio. Le linee verticali messe in prospettiva disturbano l'osservazione di una immagine d'architettura in quanto alterano le proporzioni dell'edificio. Questo disturbo non viene avvertito se la fotografia è contenuta in una monografia che illustri l'opera di un fotografo e che non contenga solo fotografie d'architettura. Ove il disturbo venga avvertito per immagini fotografiche presenti in una stessa pagina a stampa, tale sensazione di disagio è riconducibile a problemi di composizione delle immagini nella pagina e non allo specifico di ciascuna fotografia.

Diverse sono le opinioni in merito a questo disturbare.

Una posizione è quella che della problematica ne fa una questione tecnica di controllo dell'immagine, non riconoscendo nella convergenza delle linee necessariamente un difetto ma anzi una delle tante modalità espressive utilizzate dal fotografo per comunicare un messaggio; si tratterebbe di una libera scelta compiuta dal suo autore, scelta indirizzata a comunicare appunto quanto è stato nelle sue intenzioni[6].

Altri sono della convinzione che l'immagine fotografica di un oggetto architettonico debba essere composta nell'inquadratura con linee verticali parallele così come, con i tradizionali strumenti della rappresentazione grafica, viene composto un disegno che rappresenta un oggetto d'architettura[7].

Altri consentono maggiore libertà d'azione al fotografo, giustificando riprese che favoriscono prospettive estreme per significare particolari aspetti dell'oggetto che si vuole descrivere; e questo pur affermando che la fotografia d'architettura, quando è frontale, deve rispondere alla classica rappresentazione disegnata dell'architettura, essendo troppo influente il richiamo alle corrispondenti rappresentazioni disegnate[8].

La percezione di un oggetto architettonico non è solo il frutto dell'osservazione visiva ma anche di una esperienza più vasta che include sensazioni tattili, misurazioni compiute nel muoversi sia all'esterno che all'interno di esso, misurazioni che derivano dall'esperienza acustica, dalla presa in considerazione di osservazioni storiche, critiche, letterarie che su di esso sono state compiute.

Più coerente con le ricerche di psicologia condotte sul comportamento umano, è una posizione che ritiene che le linee convergenti disturbino in quanto in contrasto con l'immagine che dell'edificio architettonico abbiamo già formata, che è presente ed esistente nella nostra mente, quasi una categoria tipologica, un «modello» platonico col quale confrontiamo l'informazione percepita visivamente.

La modalità con cui, nella generalità dei casi, rappresentiamo uno spazio architettonico deriva da una concezione geometrica che ha le sue origini nel pensiero rinascimentale. «La prospettiva lineare, che non è la sola formula conosciuta nel Quattrocento, non è un sistema razionale più di ogni altro conforme alla struttura dello spirito umano; non corrisponde a un passo compiuto dall'umanità sulla via della sempre più giusta rappresentazione del mondo esterno sullo schermo plastico fisso a due dimensioni; è un modo di espressione convenzionale fondato su una certa condizione delle tecniche, della scienza, dell'ordine sociale del mondo, in un dato momento storico»[9].

6/ Non solo prospettiva con linee verticali fortemente convergenti ma fotomontaggio con sovrapposto un altro punto di vista dello stesso edificio; la fotografia del 1932 di Edward Steichen rappresenta espressivamente il contesto urbano di New York. (Foto tratta da C. Robinson e J. Herschman, *Architecture Transformed*, Cambridge, The Mit Press, 1987).

7/ Rappresentazione in prospetto, linee verticali parallele, ombre trasparenti che consentono la lettura della trama architetonica. Straordinaria fotografia, nonostante il rigore geometrico, della facciata del nuovo Louvre di Parigi eseguita circa il 1855 da Edouard Denis Baldus. (Foto tratta da C. Robinson e J. Herschman, cit.).

È con questa concezione rinascimentale, con questa configurazione dello spazio, consolidata nella nostra mente, che vengono comparati tutti i messaggi che percepiamo.
Questa comparazione continua (ininterrompibile in quanto non possiamo ordinare ai nostri sensi di non essere attivi, non possiamo impedire al nostro corpo di percepire messaggi esterni) è poi la nostra attività principale; si può dire che la maggior parte del lavoro compiuto dalla nostra mente sia quello di scartare tutto quanto in qualche modo non ci risulta utile.

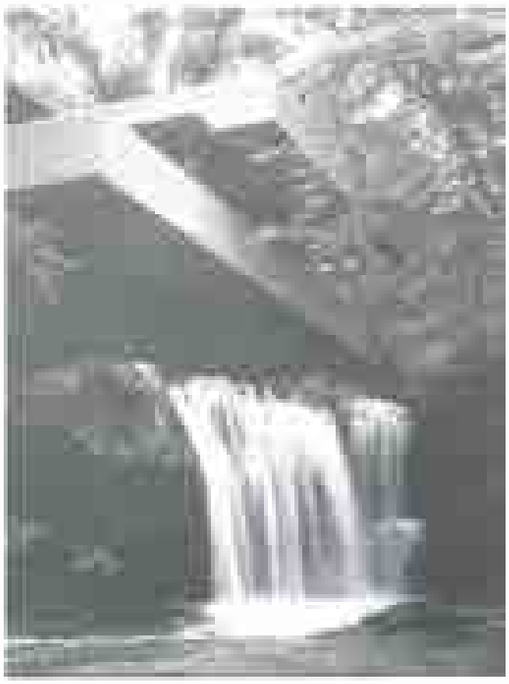
Psicologia e fisiologia della percezione

In quale maniera nella nostra mente la percezione visiva del contenuto di una fotografia si struttura in informazione e si confronta con i depositi della nostra memoria? Negli anni cinquanta molti ricercatori hanno iniziato a indirizzare i loro studi nel tentativo di capire come l'informazione nel cervello potesse essere modellata, manipolata ed archiviata[10].
La sequenza di eventi che culminano nella percezione possono essere riassunti nei termini seguenti: un oggetto produce dell'energia che stimola un organo di senso; l'organo di senso codifica l'energia secondo il linguaggio tipico dell'attività nervosa; questa attività viene convogliata al cervello, dove viene elaborata dando luogo alla percezione dell'oggetto. «Sebbene le percezioni in effetti abbiano luogo nel cervello, noi le viviamo soggettivamente come eventi che si verificano nel mondo esterno. [...]. Non vediamo immagini nel cervello, ma vediamo oggetti nel mondo. Questo processo di proiezione è un fenomeno strano e mera-

8/ Appena il presente viene fotografato esso si dissolve in una immagine che conserva ciò che è stato. Il Duomo di Firenze con la vecchia facciata prima dell'intervento dell'architetto De Fabris in una fotografia del 1883. (Foto tratta da *Gli Alinari fotografi a Firenze, 1852-1920,* Firenze, Alinari, 1977).

9/ La comprensione di un oggetto architettonico non è solo il frutto di una percezione visiva ma di una più vasta esperienza fatta di sensazioni tattili, olfattive, misurazioni compiute muovendosi, ascoltando i suoni. La fotografia della casa sulla cascata di F.L. Wright, fatta da Yukio Futagawa nel 1969, sollecita ad associare all'immagine esperienze immagazzinate nella nostra memoria. (Foto tratta da C. Robinson e J. Herschman, cit.).

10/ «Con la riga e la squadra, il tavolo da disegno e il tecnigrafo risulta difficile ed estenuante riprodure un episodio urbano medioevale come la Piazza del Campo a Siena. Servendosi di questi strumenti si concepiscono soltanto architetture scatolari, facilmente rappresentabili col meccanismo del sistema prospettico» in B. Zevi, *Il linguaggio dell'architettura moderna,* Torino, Einaudi, 1973. (Foto tratta da L. Benevolo, *Storia della città,* Bari, Laterza, 1978).



viglioso anche se lo diamo per scontato»[11].
Un oggetto viene percepito in modi diversi a seconda dell'organo di senso che viene interessato; l'esistenza di un oggetto viene in qualche modo certificata dal nostro cervello in un confrontare le percezioni che lo riguardano, non solo direttamente e in modo specifico, ma anche in modo indiretto mettendo l'oggetto in rapporto con altre elaborazioni compiute dal nostro cervello.
La visione, uno fra gli strumenti più straordinari posseduti dagli esseri viventi, si basa nell'uomo su circa 130 milioni di cellule fotorecettrici. Quando la luce colpisce i recettori dell'occhio essa provoca una reazione chimica nei composti fotosensibili che viene trasmessa alla corteccia celebrale.
L'occhio in realtà non sembra possedere recettori specializzati per una percezione delle forme (anche se è stata accertata l'esistenza di alcune cellule che codificano gli angoli, le rette ed alcune persino gli angoli retti), la lente proietta la luce emessa dall'oggetto in una immagine sulla retina dove viene captata da sensori specializzati, i coni ed i bastoncelli. L'immagine viene registrata come un insieme e trasmessa attraverso il sistema nervoso dall'occhio alla corteccia cerebrale. Una interessante esperienza è stata condotta osservando le reazioni di persone adulte operate chirurgicamente per una cateratta congenita. «Costoro riferivano che inizialmente il mondo era un'accozzaglia opprimente di sensazioni visive. Comunque divennero ben presto consapevoli di due cose: le figure-sfondo ed il colore. Un semplice oggetto come un cubo era percepito come un oggetto contrapposto allo sfondo costituito dalle pareti della stanza. Ad ogni modo non potevamo identificare l'oggetto osservandolo. Soltanto quando veniva loro dato il cubo e potevano così toccarlo e sentirlo - per loro la sensibilità tattile era quella più efficiente - lo riconoscevano immediatamente, ma tuttavia la volta successiva nella quale lo vedevano nuovamente non erano ancora in grado di riconoscerlo visivamente. Queste persone impiegarono un certo tempo per imparare i nomi degli oggetti che vedevano, anche se sapevano attribuirli in modo corretto quando avevano la possibilità di esaminarli con il tatto»[12].
Che un oggetto venga sempre identificato, a prescindere dal particolare angolo visuale dal quale viene osservato, dipende da fenomeni di costanza percettiva all'interno dei quali il ruolo dell'apprendimento gioca una importanza determinante.

Apprendimento e riconoscimento delle forme

Un problema di fondamentale importanza per la psicologia concerne i meccanismi attraverso i quali sviluppiamo le complesse percezioni del mondo esterno. Vi sono due punti di vista opposti su tale problema: uno sostiene che la percezione è essenzialmente il risultato di fattori innati, una sorta di programmazione genetica dell'occhio e del cervello; l'altro che la percezione è un processo interamente appreso. In effetti alcune osservazioni fanno intendere che esiste un processo per il quale alcune istruzioni coscienti si trasformano con il tempo e la costanza dell'esecuzione in istruzioni genetiche.
Ogni deposito di percezioni esistente nel nostro cervello non è casuale ed informale ma risponde a norme organizzative che costituiscono la modalità dell'apprendimento. Per apprendimento si intende una serie di operazioni che determinano la modificazione del nostro comportamento.
Condizione necessaria affinché possa innescarsi un processo di apprendimento è che sia desta l'attenzione, fenomeno complesso misurabile soltanto attraverso le risposte dell'organismo.

11/ È legittimo pensare che sia difficile, sia nella progettazione che soprattutto nella rappresentazione, applicare le regole della prospettiva rinascimentale per una popolazione che vive e cresce in uno spazio ed in una organizzazione sociale basati sulla circolarità come gli abitanti di un villaggio dello Zambia. (Foto di Mary Light tratta da B. Rudofsky, *Architecture without Architects,* New York, Museum of Modern Art, 1965).

12/ Bambini etiopi, ritratti in una fotografia del Frobenius Institute di Frankfurt am Mein, nei loro giochi rapportano e comparano continuamente lo spazio alla forma modulare circolare del villaggio. (Foto tratta da B. Rudofsky, *Le meraviglie dell'architettura spontanea,* Bari, Laterza, 1979).

13/ «Siamo così abituati alla forma rettangolare delle stanze che saremmo pronti a scommettere che anche questa è una camera normale». La stanza di Adelbert Ames, obbligando il punto di vista secondo le regole della prospettiva rinascimentale ma eliminando gli altri necessari parametri di riferimento, induce la mente in errore associando appunto a ciò che si vede la «camera normale». (Foto tratta da R.L. Gregory, *Occhio e cervello,* Milano, Raffaello Cortina, 1990).

Due sono le forme più elementari di apprendimento: l'assuefazione e la sensibilizzazione. Per *assuefazione* si intende una abitudine, un adattamento ad un determinato evento che abbia caratteristiche ripetitive; per *sensibilizzazione,* che dell'assuefazione è il fenomeno di segno opposto, si intende il comportamento di una persona che rinforza sempre di più la sua reazione ad un evento al suo ripetersi. Oltre un certo livello di ripetitività la sensibilizzazione si trasforma nuovamente in assuefazione. Nei due casi, l'individuo viene condizionato ad un comportamento, apprende un comportamento.
Una forma più avanzata di apprendimento è costituita da quello che si chiama *condizionamento classico* in cui gli stimoli associati ad un evento significativo tendono a sostituirsi all'evento stesso evocando reazioni simili; per *condizionamento strumentale* od *operante* si intende una forma ancora più avanzata di apprendimento consistente nell'imparare quale risposta emettere in una determinata situazione per conseguire un vantaggio o evitare uno svantaggio.
Più che essere semplicemente un passivo magazzino di informazioni, ogni individuo si impone uno sforzo attivo di strutturare associazioni fra di esse, elaborare personali schemi di riferimento, un proprio modo di pensare tutti indirizzati a trarre vantaggio per la propria esistenza[13].
Il cervello umano deposita le informazioni, ricevute attraverso i sensi, in due tipi di memoria: quella *primaria,* o a breve termine, che presenta le due caratteristiche fondamentali di brevità e di limitata capacità; quella *secondaria,* o a lungo termine, che presenta caratteristiche opposte alla prima cioè persistenza e dotazione infinita.
Per comprendere le relazioni esistenti tra il soggetto della ripresa, l'operatore che lo registra, l'oggetto fotografia in se stesso e l'osservatore destinatario finale del processo fotografico, è fondamentale la capacità di valutare l'importanza del messaggio ricevuto in relazione ai dati depositati nella memoria. Ogni messaggio in arrivo viene esaminato nel suo contenuto e quindi confrontato con il materiale in precedenza immagazzinato nei depositi della memoria: questo breve esame costituirebbe il minimo necessario per stabilire se il messaggio sia più o meno rilevante; l'esperienza può essere definita come un lavoro di continuo riconoscimento del livello d'importanza di un messaggio percepito.

Tecnica e tecnologia

La fotografia è stata definita come un insieme di operazioni necessarie a rappresentare l'equivalente di quanto il fotografo ha visto ed ha sentito. Cosa e come ha visto e sentito il fotografo è stato brevemente detto sopra, rimane da accennare al cosa debba essere fatto perché una fotografia rappresenti l'equivalente di quanto è stato visto e sentito. Quando viene eseguita una fotografia, si registra non tanto l'oggetto in sé quanto piuttosto la luce che esso emette. Il ché non è tanto ovvio; siamo troppo condizionati dal fatto che in condizioni normali la percezione visiva di un oggetto corrisponde abbastanza fedelmente all'oggetto stesso, per sospettare che nel momento della ripresa la cosa importante non sia tanto l'oggetto in sé quando invece la luce che esso emette[14].
Tecnicamente la fotografia si trova nel punto d'incontro di due procedimenti distinti: il primo è di ordine fisico, trattandosi della formazione dell'immagine sopra una determinata superficie di registrazione per mezzo di un dispositivo ottico; il secondo è di ordine chimico, più recente, databile ai primi anni del XVIII secolo, quando per la prima volta fu osservato che la luce aveva il potere di alterare l'aspetto di alcune sostanze. Il controllo dell'immagine viene effettuato mediante una serie di operazioni che in parte precedono ed in parte seguono lo scatto. Precederanno lo scatto il concepimento del cosa e del perché si vuole eseguire una fotografia, la scelta dell'inquadratura ossia la composizione delle parti che costituiscono l'immagine, la messa a fuoco del soggetto, la valutazione della corretta esposizione. Seguiranno lo scatto le operazioni di sviluppo del negativo della stampa su carta o altro supporto, del ritocco ed infine della presentazione dell'immagine.

14/ Il sistema zonale. La scala delle luminanze delle undici zone in rapporto alla resa tonale dell'immagine in una fotografia delle case di Silverton, Colorado, di Ansel Adams. (Foto tratta da A. Adams, *Il negativo,* Bologna, Zanichelli, 1989).

15/ Una tempesta invernale nello Yosemite National Park fotografata da Ansel Adams: un esempio di fotografia «fine art» in cui gli interventi in diverse parti dell'immagine sono stati intesi a rendere la drammaticità, percepita da Adams, intervenendo per abbassare od aumentare i toni in sede di stampa di una immagine che dal negativo risultava prevalentemente grigia. (Foto tratta da A. Adams, *La stampa,* Bologna, Zanichelli, 1989).

Alcune di queste operazioni, con la rapida evoluzione tecnologica che caratterizza questo settore produttivo, sono sempre più delegate dal fotografo ad automatismi meccanici od elettronici che sono ormai parte integrante della maggior parte delle fotocamere. In un'inserzione pubblicitaria una ditta propagandava che con la sua fotocamera «Dovete solo puntare, mettere a fuoco e sparare. Il cervello elettronico e l'otturatore faranno il resto».
L'invenzione dell'esposimetro in un primo tempo ha semplificato la valutazione della giusta quantità di luce occorrente per ottenere una buona immagine, assolvendo in seguito come inevitabile evoluzione la funzione di sostituire completamente l'operatore ove le condizioni d'uso coincidano con gli standards previsti; anche la messa a fuoco è stata facilitata con l'introduzione di sensori e servo comandi che divengono sempre più utili ed indispensabili.
Nella composizione dell'immagine, nell'inquadratura, è già iniziato un processo di automazione con l'invenzione degli obiettivi zoom, capaci di variare il campo di ripresa senza richiedere movimenti da parte dell'operatore. Questo processo di supporto decisionale nella composizione delle inquadrature sarà certamente destinato a maggiori sviluppi appena nel settore della fotografia vi sarà una ricaduta dei risultati della *Pattern Recognition,* scienza che si occupa del riconoscimento automatico delle forme[15].

Memoria collettiva e conservazione delle immagini fotografiche

La fotografia per sua natura è sempre una documentazione del passato, appena il presente viene fotografato esso si dissolve in una immagine che conserva ciò che è avvenuto, il passato prossimo che a sua volta diverrà un passato remoto[16].
Ma il grande contributo nella fotografia consiste appunto nel documentare ciò che non esiste più, nell'evocare ciò che è passato.
Sempre più usata per presentare percorsi conoscitivi, analitici, critici, rappresentativi di organici soggetti, di episodi criticamente circoscritti, la singola immagine fotografica perde di importanza; non più utilizzata per rappresentare quello che si crede essere l'istante, sempre meno considerata opera d'arte, la fotografia diventa un insieme di fotografie e l'insieme di fotografie un archivio e l'insieme degli archivi una immagine-archivio, una nuova memoria collettiva, così come lo era prima dell'invenzione della stampa la tradizione orale e, dopo tale invenzione, il libro: «noi diventiamo esattamente ciò che vediamo»[17].
Non tanto per concludere sul tema della rappresentazione fotografica e della percezione visiva, quanto piuttosto per aprire ad ulteriori riflessioni, sulla fotografia in generale e su quella d'architettura in particolare, necessarie a stimolare la ricerca di concetti fondativi per una corretta ed utile conservazione delle immagini-archivio e la costruzione di accessibili archivi delle stesse, sembra opportuno riportare una riflessione di Susan Sontag: «L'esplorazione fotografica e la duplicazione del mondo frantumano le continuità e ne versano i frammenti in un interminabile fascicolo, offrendo così possibilità di controllo assolutamente impensablli con il precedente sistema di registrazione delle informazioni, cioè con la scrittura»[18].
Il rapido trascorrere del tempo tende a nascondere momenti che isolati e registrati possono rivelare significati nuovi e diversi di un determinato evento. Una fotografia istantanea può essere in grado di rivelare questi significati, altrimenti nascosti. Ogni fotografo effettua diversi scatti, con questo scommettendo che fra essi sarà possibile sceglierne uno che abbia colto uno di questi significati nascosti.
Due principi psicologici sono alla base di queste considerazioni: la nostra mente è adatta a cogliere insiemi ed ha bisogno di tempo per cogliere i particolari; un elemento isolato dal contesto cambia e rivela nuove

16/ Una singola immagine fotografica d'architettura non può fornire tutta l'informazione necessasia alla comprensione dell'oggetto architettonico; essa può far evocare, suggestionare, può comunicare la rappresentazione di un concetto, non può documentare. Una documentazione è costituita da una immagine-archivio, insieme non necessariamente sistematico di informazioni visive. L'illustrazione presenta due pagine a fronte, tratte da B. Zevi, *Spazi dell'architettura moderna* in cui le stesse immagini contenute nelle due pagine compongono una unica immagine, diversa da un semplice elenco, più ricca d'informazione della semplice somma delle informazioni fornite dalle singole immagini.

proprietà[19]. Per fornire una descrizione comprensibile di un insieme architettonico è necessaria una vasta documentazione fotografica, possibilmente a più mani per garantire una pluralità di ipotesi interpretative. Una sola fotografia può al massimo evocare nell'osservatore quanto già depositato nella sua memoria; una immagine-archivio, sempre aperta a nuovi apporti, è una base di informazioni capace di costruire una memoria collettiva[20]. Di qui l'importanza del controllo di queste immagini-archivio attraverso l'individuazione di criteri e modalità per la loro creazione: l'editoria è stata la prima a rendersi conto della loro importanza inventando il fotoreportage, l'informatica ancora sta esplorando le sue possibilità.

□ *Giorgio Stockel — Dipartimento di Rappresentazione e Rilievo, Università degli Studi di Roma «La Sapienza».*

1. Siegfried Kracauer, *Theory of Film,* New York, Oxford Univ. Press, 1960.

2. Roland Bartes, in *La camera chiara,* Torino, 1980, sottovaluta il valore dell'oggetto fotografia in sé: «una foto può essere l'oggetto di tre pratiche (o tre emozioni, o tre intenzioni): fare, subire, guardare». Marshall McLuhan, in *Gli strumenti del comunicare,* Milano, 1964, aveva già sostenuto che «per quanto riguarda le conseguenze pratiche, il *medium* è il messaggio».

3. Rudolf Arnheim, *Intuizione ed intelletto,* Milano, 1987.

4. Ansel Adams, *Il negativo,* Bologna, 1989.

5. Roland Bathes, *op. cit.*

6. Ansel Adams, *La fotocamera,* Bologna, 1989. «La geometria dell'immagine è controllata principalmente dalla posizione della pellicola in rapporto al soggetto [...] la convergenza non è necessariamente un difetto».

7. Italo Zannier, *Architettura e fotografia,* Bari 1991. «Tra tutte le possibili, infinite inclinazioni in immagine delle linee verticali convergenti verso l'alto o verso il basso, [...] è inevitabile considerare ottimale la loro posizione di riposo, ossia quella del loro naturale parallelismo».

8. Gabriele Morrione, *Fotografare l'architettura,* Roma, 1984.

9. Pierre Francastel, *Lo spazio figurativo dal Rinascimento al Cubismo,* Torino, 1960.

10. G. Lindzey, R.F. Thompson, B. Spring, *Psicologia,* Bologna, 1991.

11. *Ibidem.*

12. *Ibidem.*

13. Per J. Bruner (1960), *Ibidem.* «l'apprendimento di qualcosa sembra implicare tre processi simultanei. Innanzitutto vi è l'acquisizione di nuova informazione [...] Un secondo aspetto dell'apprendimento è quello che può essere definito trasformazione [...] Un terzo aspetto dell'apprendimento è la valutazione, il controllo cioè del fatto che il modo in cui abbiamo manipolato l'informazione sia adeguato [...]».

14. «La foto è letteralmente una emanazione di luce. Da un corpo reale, che era là, sono partiti dei raggi che raggiungono me, che sono qui [...] una specie di cordone ombelicale che collega il corpo della cosa fotografata al mio sguardo». R. Barthes, *op. cit.*

15. «Il termine riconoscimento assume due significati: assegnare un oggetto ad una classe non nota o identificare un oggetto come appartenente ad una classe già nota». In *Pattern Recognition Dinamica: un riconoscitore della Lingua Italiana dei Segni,* di Gaetano Di Stasio, presentazione della tesi di laurea in scienza dell'informazione di Fabio Camplani, in «Micro-computer», n. 123-124 del 1992.

16. Barthes (*op. cit.*) annota che tutte le fotografie trattano della morte, sono rappresentazioni della morte: «si direbbe che la Fotografia porti sempre il suo referente con sé, tutti e due contrassegnati dalla medesima immobilità amorosa o funebre, proprio in seno al mondo in movimento».

17. McLuhan, *op. cit.*

18. Susan Sontag, *Sulla fotografia,* Torino, 1992.

19. Vedi R. Arnheim, *op. cit.,* il saggio *Splendore e miseria del fotografo.*

20. Fra i tanti come esempi di immagini-archivio d'architettura possiamo citare: Paolo Portoghesi, *Borromini, architettura come linguaggio,* Roma-Milano, 1976, per il modo innovativo di descrivere un'architettura; Bruno Zevi, *Spazi dell'architettura moderna,* Torino, 1973, per la struttura della sequenza di immagini e lo straordinario impaginato; Giorgio Stockel, *L'Aquila,* L'Aquila, 1989, per l'impaginato in sequenze significanti. Archivi-immagini non solo per quello che presentano ma per tutto l'esistente patrimonio di immagini scartate per esigenze editoriali.

Représentation photographique et perception visuelle

La photographie a été définie comme un ensemble d'opérations nécessaires à représenter l'équivalent de ce que le photographe a vu et éprouvé. L'image photographique est un mélange d'informations en partie codifiées et en partie non codifiées. Elle se réalise par le résultat de la coopération entre la réalité physique, qui est l'objet de la prise de vue, et la capacité du photographe de selectioner, de composer et organiser le matériel brut en quelque chose de significatif. Le processus qui s'achève en une image photographique se développe en quatre moments: le sujet de la prise de vue qui laisse percevoir son existance par une émission de lumière, le photographe qui enregistre cette lumière, l'objet photographie qui est à même de difuser une lumière semblable à celle émise par le sujet, l'observateur destinataire final de ce processus photographique.

Nous pouvons considérer la photographie comme le résultat d'une série d'opérations techniques qui ont pour but de communiquer l'équivalent de ce que le photographe a vu et éprouvé. Il s'agit de comprendre quoi, quand et comment le photographe a vu et éprouvé et mettre tout cela en relation avec le systhème d'informations existantes et emmagasinées dans notre mémoire.

Chaque perception emmagasinée répond à des normes d'organisation qui constituent la forme de l'apprentissage, où ce dernier est conu comme une série d'opérations qui déterminent la modification de notre comportement. Chaque message qui arrive est examiné dans son contenu et ensuite comparé avec le matériel emmagasiné précédemment dans la mémoire, ce bref examen constituerait le minimum nécessaire pour établir l'importance ou non du message. L'expérience peut être définit comme un travail de reconnaissance continue du degré d'importance de chaque message peru.

Dans l'observation d'une photographie d'architecture on a toujours posé le problème, à savoir s'il était permis de présenter des images d'édifices avec les lignes verticales en prospective. C'est une idée qui est cohérente avec les recherches en psychologie et qui pense que les lignes convergentes dérangent parce qu'étant en contraste avec l'image de l'édifice que nous avons préalablement dans notre esprit.

Les appareils de photo constituent une application technologique des fondements scientifiques de la représentation en prospective. Du point de vue technique, la photographie, se trouve au point de rencontre de deux procédés distincts qui s'occupent de la lumière: il premier s'intéresse à la formation de l'image sur une surface,à travers un dispositif optique;le second est fondé sur le pouvoir qu'à la lumière d'altérer l'aspect de certaines substances.

Quand on prend une photo ce n'est pas tant l'objet en soi qu'on enregistre comme plutôt la lumière que cet objet émet. Le contrôle de l'image, pour représenter l'équivalent de ce que le photographe a vu et éprouvé, est effectué à travers une série d'opérations techniques telles que le choix de la prise de vue, la focalisation du sujet, l'évaluation d'une correcte exposition, le développement du négatif, son tirage, les retouches, sa présentation.

Dès que le présent est photographié, il se dissout en une image qui conserve ce qui s'est passé en un passé composé qui deviendra à son tour un passé simple. De plus en plus utilisée pour représenter des parcours critiques, l'image photographique d'architecture perd de son importance, de moins en moins considérée comme oeuvre d'art, la photographie se transforme en un ensemble de photographies, en une image-archive, en une mémoire collective. De là, découle l'importance du contrôle de ces images-archives à travers la détermination des critères et des modalités pour leur création et au moyen de l'informatique qui est encore en train d'explorer ses possibilités dans le traitement des images.

Photographic representation and visual perception

The photograph has been defined as a set of operations required in order to represent the equivalent of what the photographer sees and feels. A photographic image is a combin ation of coded and non-coded information; it is the result of the cooperation between the physical reality photographed and the photographer's ability to select, compose and organize the raw material into something meaningful.

The process that concludes wi th the production of a photographic image is broken down into four component parts: the subject, which manifests its existence by emitting light; the photographer, who records this light; the photograph, which emits a light similar to that emitted by the s ubject; the observer, final recipient of the photographic process.

We can consider the photograph as the result of a series of technical operations aimed at communicating the equivalent of what the photographer has seen and felt. It is a question of unders tanding what, when and how the photographer saw and felt and of putting all this in relation to the system of existing information stored in our memory.

The storage of perception responds to rules that govern how we learn, where learning is understood as a series of operations that produce a change in our behaviour. The content of each incoming message is examined and compared with the material previously stored in our memory, and this is the minimum operation required in order to establish whether the mess age is relevant or not: experience can be defined as a process of continual recognition of the level of importance of each message perceived.

In observing an architectural photograph, the problem is always to establish whether it is permissible to present images of buildings with their vertical lines in perspective. Psychological studies support the idea that converging lines are disturbing in that they are in contrast with the image we have of the building already stored in our memory.

Cameras provide a te chnological application of the scientific principles of perspective representation. Technically, a photograph is the converging point of two distinct processes dealing with light: the first is the formation of the image on the surface by means of an optica l device; the second is based on the power of light to modify the aspect of certain substances.

When a photograph is taken, it is not so much the subject itself as the light it emits that is recorded. In order to represent the equivalent of what the photog rapher has seen and felt, the image is controlled by means of a series of technical operations such as choosing the frame, focusing, calculating exposure, developing the negative, printing, retouching and presenting.

As soon as the present is photographed it dissolves into an image that preserves what has taken place, the recent past which in turn will become a remote past. Individual architectural photographs, which are increasingly more frequently used to present critical paths, are losing their importanc e; ever less often considered a work of art, the photograph becomes a set of photographs, an image-archive, a collective memory. From this derives the importance of verifying these image-archives: by identifying criteria and modalities for their creation, including with the use information technology which, by processing images, continues to explore their potential.

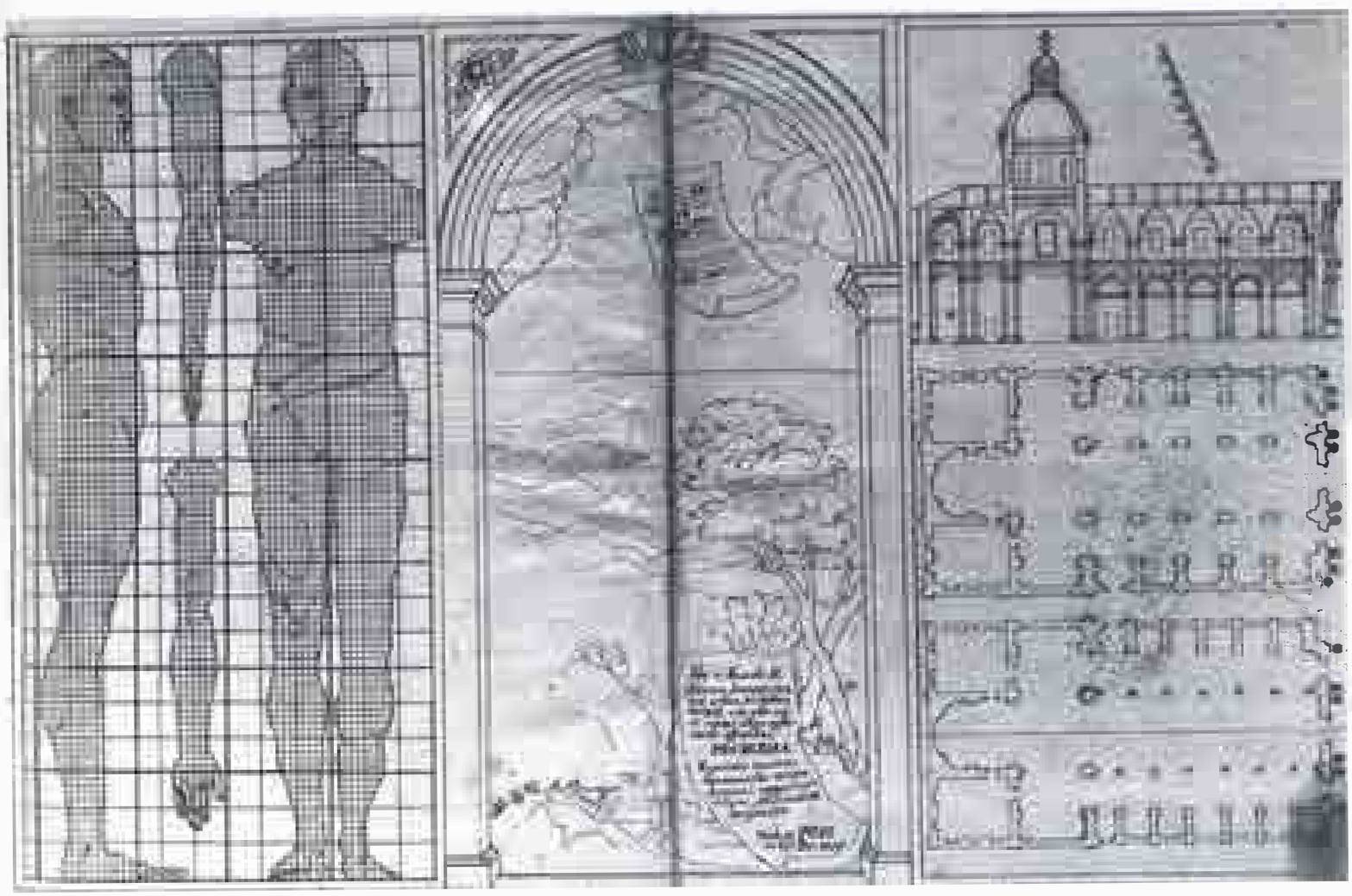
teoria/tecnica

Giuseppe Pagnano

Modulo e proporzione nei disegni di progetto di Rosario Gagliardi

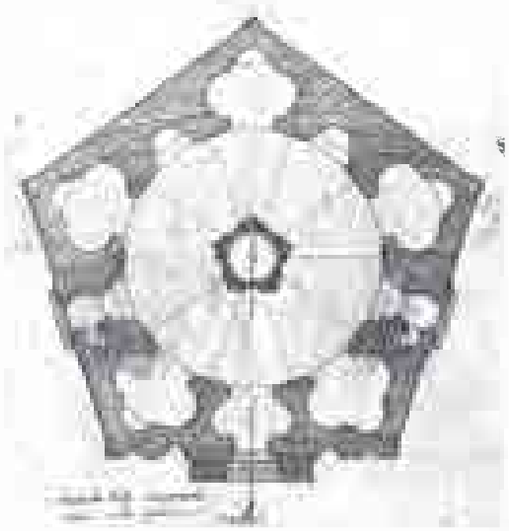
Nel frontespizio del suo trattato manoscritto del 1726, Rosario Gagliardi[1] distribuisce in un trittico di immagini le chiavi di lettura della sua opera: a sinistra ordina la figura umana vista di fronte e di profilo, disarticolata nei suoi arti come una marionetta, ad emblema della modularità antropometrica dell'architettura; a destra espone il confronto tipologico tra gli impianti basilicali a colonne e a pilastri; al centro disegna un'arcata aperta verso un paesaggio montano, su cui plana un cartiglio con notazioni musicali che esibisce il principio della proporzionalità musicale dei rapporti geometrici dell'architettura. Sui tre pentagrammi sono notati: in alto, l'intervallo di *ottava* (fa-fa); al centro, l'intervallo di *quinta* (re-la); in basso, l'intervallo di *seconda maggiore*, cioè di un tono, (sol-la). Ogni nota è affetta da un numero che descrive la misura delle corde, secondo il modello di Francesco di Giorgio[2]: nell'*ottava* o *diapason* le due note sono indicate dal rapporto 1:2; nella *quinta* o *diapente* dal rapporto 2:3; nell'intervallo di *seconda maggiore* dal rapporto 8:9. Nel cartiglio posto in basso, l'architetto siracusano insiste a maggiore evidenza con l'epigrafe: «*Problema exponens musicas consonantias rationi humani corporis, civilique Architectura congruere*», che attribuisce al lavoro dell'architetto il compito di «dimostrare che le consonanze musicali siano congruenti al modulo del corpo umano e all'architettura civile».

Modulo antropometrico, proporzioni musicali e tipologia sono le tre chiavi che l'architetto premette alla raccolta di progetti di chiese per consentire la decodificazione delle regole di generazione geometrica e di ordinamento metrico degli organismi e la valutazione del campo di estensione della variabilità di conformazione dei tipi. L'altro volume manoscritto, con la presentazione degli ordini rinascimentali e con la profusione delle sue invenzioni morfologiche, forniva l'ulteriore necessaria chiave per interpretare le sue architetture disegnate[3].
I due volumi sono costituiti solo dalle tavole, prive di didascalie, e mancano di ogni altro commento scritto che è andato perduto o che non fu mai elaborato, anche se



1/ *Pagina precedente.* R. Gagliardi, frontespizio del *Trattato.*

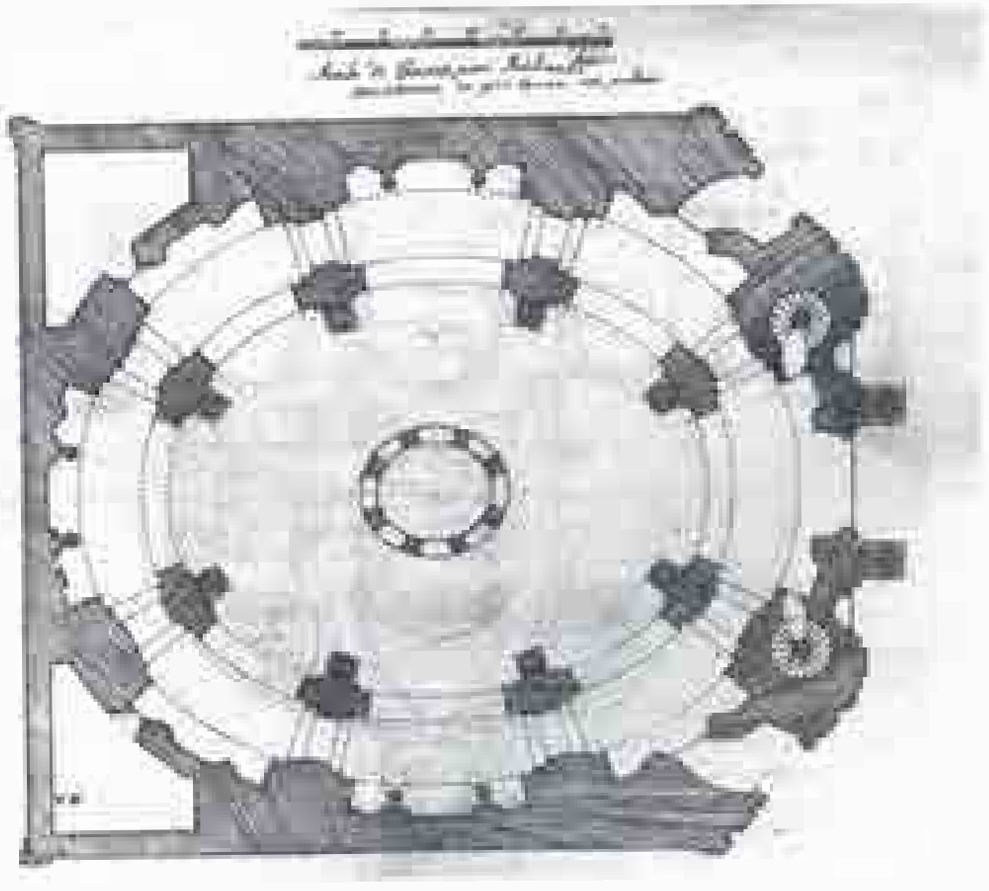
2/ R. Gagliardi. Icnografia della scenografia citata colla lettera A, tav. XXXIX del *Trattato.*



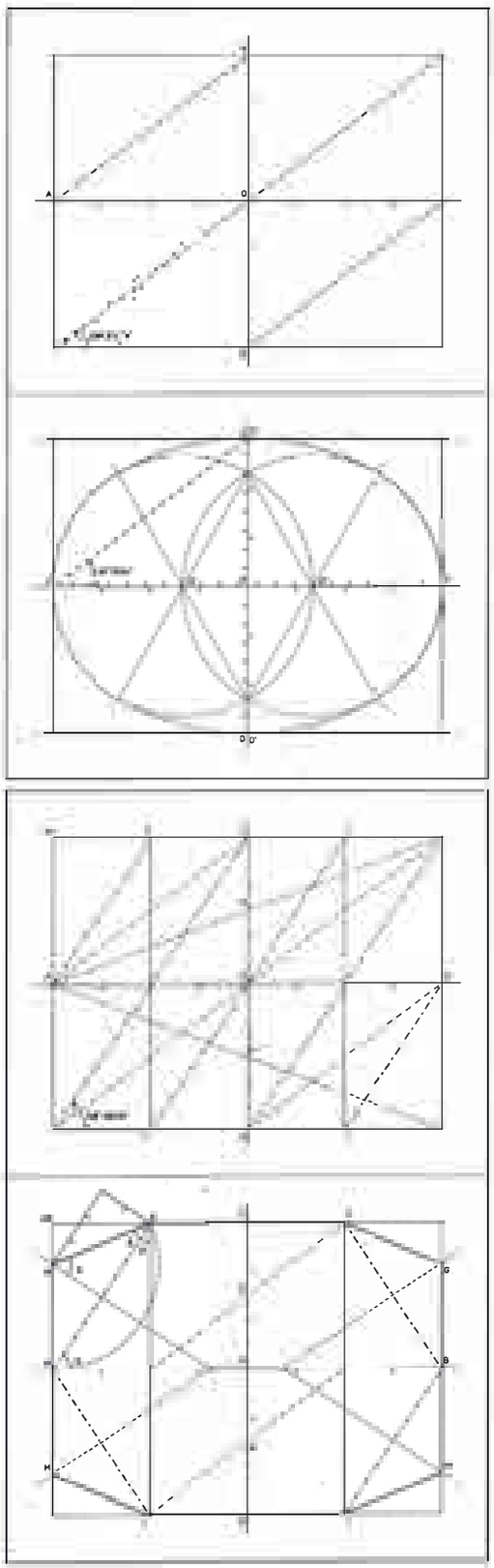
forse previsto, e che comunque sarebbe risultato ridondante poiché i disegni sono sufficienti ad illustrare il pensiero dell'architetto. Il trattato costituisce la testimonianza della fase di riflessione affrontata da Gagliardi nella sua permanenza presso il collegio gesuitico di Palermo[4] e della sua iniziale volontà di elaborare una personale sistematizzazione dei consueti temi della trattatistica per fornire modelli di riferimento di valore generale, come farà nel 1750 Giovanni Biagio Amico con il secondo volume del suo trattato[5] *L'Architetto prattico.*
Nel procedere del lavoro, i «modelli» divengono sempre meno generali e vieppiù caratterizzati come «progetti», costituendo un compendio di personali invenzioni grafiche sul tema dell'organismo spaziale della chiesa. Gagliardi lo utilizzerà come riserva di soluzioni da sviluppare in particolari occasioni di lavoro. La maggior parte degli studi presenta la sola scala modulatoria, a segno del loro carattere puramente teorico. Gli studi che presentano la scala metrica in canne siciliane, accanto alla scala modulatoria, sono quelli «precedentemente elaborati e successivamente prescelti quali prototipi. La scala in canne metriche, sicuramente apposta all'atto della utilizzazione dello studio, doveva servire per il necessario dimensionamento, in riferimento allo spazio reale di volta in volta disponibile»[6]. Essi sono solo tre: gli studi «D», «G», e quello di chiesa a pianta ovale. La presenza della scala metrica non prova, però, l'effettiva realizzazione in quelle forme ma solo l'uso del prototipo come punto di partenza per ulteriori sviluppi. Quattro studi — i due a pianta quadrata, la basilica con colonne senza campitura e la pianta ad aula rettangolare — presentano la sola scala metrica, denunciando, secondo Di Blasi, il loro carattere di rilievi o, a nostro giudizio, più verosimilmente la loro natura di progetti non realizzati. Infatti, anche se non segnata, la scala modulatoria è implicita nel disegno e potrebbe essere desunta a partire dal rapporto tra diametro delle colonne e ordine impiegato; quindi, questi studi non hanno natura diversa dai tre prototipi citati.
La ricerca tipologica del Gagliardi sull'organismo della chiesa comprende la pianta longitudinale e quella centrale, fornendo di entrambe sia formulazioni originali, sia varianti a partire dai modelli della trattatistica e da noti edifici del Manierismo e del Barocco italiani. La compresenza di modularità antropometrica e di proporzioni musicali nelle sue piante longitudinali, sia basilicali che ad aula, è evidente e fin troppo facile da dimostrare poiché, in geometrie tutte generate da rettangoli accostati, il ritrovamento dei tracciati proporzionali risulta estremamente agevole; non altrettanto semplice è la verifica di questa compresenza nelle piante centriche generate da poligoni regolari, da circonferenze o da curve policentriche; ancor più arduo è ritrovarla nella pianta ad ottagono irregolare. Questo studio presenta la verifica di questa compresenza solo per una pianta centrica del trattato, quella dello «studio D» ad ottagono irregolare. La verifica è stata condotta analizzando il disegno originale che, come gli altri del trattato, presenta ancora leggibili le incisioni lasciate dalla punta metallica nel tracciare le costruzioni geometriche e i fori del compasso. Le costruzioni ritrovate ritessono quindi il processo operativo dell'architetto, senza sovrapporvi elaborazioni arbitrarie. A confronto, si presenta un edificio realizzato dal Gagliardi con lo stesso impianto: la chiesa di Santa Chiara a Caltagirone. Il confronto dimostra la duttilità del processo progettuale, dal momento delle riflessioni teoriche a quello delle applicazioni concrete.
Il modulo assunto nei vari studi è sempre implicitamente correlato alle misure del corpo umano ed alla proporzione musicale, come mostra il frontespizio in cui l'uomo di fronte è nel rapporto 2:8, cioè 1:4, *disdiapason.* Ciascuno dei sedici quadrati in cui è inscritta la figura umana ha il lato di un modulo, suddiviso in tre parti, ciascuna suddivisa ancora in cinque parti. Il quadrato di 15 è quello con la massima suddivisione in parti, necessaria per costruire il più piccolo intervallo musicale che è di 15:16, intervallo di *seconda minore,* che in geometria genera il più «quadrato» dei rettangoli possibili con l'uso delle consonanze. Il lato tripartito è la base per cinque intervalli: 3:4, 3:5, 3:8, 3:9, 9:16. Se bipartito e poi ancora suddiviso, lo stesso lato è la base per altri cinque intervalli: 2:3, 4:5, 4:9, 8:9, 8:15. Lo stesso lato, suddiviso nelle quindici parti già considerate, è la base per costruire gli intervalli: 5:6, 5:8, 5:9. Gli intervalli 1:2 e 1:4 sono ovviamente indifferenti alla suddivisione del lato, procedendo per multipli di questo[7].
Non necessariamente la modularità antropometrica determina edifici metricamente multipli del corpo umano — se non attraverso l'uso di un sistema di misura già in origine antropometrico, come la canna palermitana usata dall'architetto[8] — ma piuttosto edifici in cui i rapporti tra le parti sono definibili secondo la stessa proporzionalità che esiste nel corpo e che la musica esprime in accordi perfetti. Nell'ideale estetico del Rinascimento e del Barocco un rapporto architettonico «sproporzionato» era intollerabile come un accordo musicale «stonato» o come un corpo «sgraziato». Per la sensibilità moderna, tanto arricchita dalle rivoluzioni estetiche dell'avanguardia e così lontana dal senso del «bello classico», è forse possibile conservare ancora un buon «orecchio» ma è certamente perduta la capacità di «saper vedere» le proporzioni in architettura.
Risolto così il legame tra il corpo umano e le consonanze, Gagliardi è libero di suddividere il modulo in rapporto agli ordini architettonici, per cui più canonicamente «partisce» in 12 o 18, tenendo presenti i mo-

3/ R. Gagliardi, Icnografia dello studio di «chiesa ovale», tav. XLII del *Trattato*.

delli di Vignola e di Serlio, che è quello che gli è più caro[9].
Lo «studio D» presenta un rigoroso metodo di costruzione della pianta a partire dalle consonanze. Il rettangolo di base è al *diatessaron;* è quindi un rettangolo «sacro» che ha la proprietà di suddividersi in due rettangoli al *diapason diatessaron,* secondo la mediana maggiore, e in due rettangoli al *diapente,* secondo la mediana minore. È probabile che il rettangolo di base sia stato costruito come ovale con la regola del triangolo equilatero a partire dall'asse maggiore, poiché la differenza che il disegno automatico rivela tra i due procedimenti non doveva essere percepibile in una costruzione manuale (fig. 5). L'ottagono irregolare è determinato dall'uso delle diagonali al *diapente;* il resto della complessa costruzione sfrutta queste diagonali e quelle al *diatessaron* come direzioni per le operazioni di intersezione necessarie per trovare i vari punti generatori. Lo «studio D» è di fondamentale importanza per gli sviluppi dell'architettuta tardo-barocca siciliana, poiché è il prototipo di altre chiese paradigmatiche di questo linguaggio: il Carmine a Noto, Santa Chiara a Caltagirone, Maria Santissima Addolorata a Niscemi, tutte del Gagliardi, e di altre come la chiesa di San Giuliano di Catania, la cui paternità è ancora dubbia, e di altre ancora che, pur con differente generazione geometrica, raccolgono la complessa natura tipologica dell'aula oblunga che media l'assialità longitudinale con l'espansione spaziale centrica, ribadita dalla cupola a padiglione[10]. Alla fonte di questa famiglia di conformazioni è indubbiamente il modello del San Carlino borrominiano, di cui si coglie il senso dello spazio, senza raccoglierne l'ardua matrice geometrica e la serrata sintassi che viene disciolta in nessi più piani e godibili.
Di straordinario interesse «musicale» è la chiesa di Santa Chiara a Caltagirone[11] generata da un rettangolo di base alla *terza maggiore,* in cui si inscrive un rettangolo alla *settima maggiore,* secondo il suo lato più lungo, e un rettangolo alla *sesta minore,* secondo il suo lato più corto. Altrettanto sottile è il calcolo geometrico che, in base ai rapporti fissati ed ai moduli, determina le parti di dettaglio dell'impianto.
Nella progettazione degli impianti centrici, Gagliardi mira al rigore di generazione geometrica proposto dal procedimento borrominiano, ora acutamente rivelato da Portoghesi, e che doveva essergli noto attraverso la pubblicazione dell'*opus*[12]. La rigorosa geometria ordina le sue intuizioni fantastiche di dinamiche sequenze spaziali ed è commisurata dalla scansione modulare antropometrica nelle proporzioni dettate dalle consonanze musicali. Il sogno rinascimentale di una stessa regola sottesa alla bellezza corporea dell'uomo e delle sue espressioni artistiche, in musica ed architettura, produce in Sicilia frutti maturi alle soglie di un generale slittamento del fare artistico verso procedimenti in cui la bellezza non ha più fondamento matematico ma sensibilistico ed emotivo[13]. Gagliardi che addirittura correggeva in alcune parti la pianta di Noto in base alla proporzionalità musicale[14] è, a sua volta, portatore della nuova sensibilità quando, nel rispetto delle leggi percettive risolve la pianta dello «studio H» o deforma il canonico assetto assiale dei capitelli. Alla metà del secolo, Amico[15] riaffermerà ancora la validità del modello dell'armonia rinascimentale, a commento dei suoi «Templi» e, per noi, a suggello del procedimento gagliardiano: «poiché se la Musica porta diletto all'udito per l'analogia, o somiglianza, che ha la proporzione delle di lei consonanze colla proporzione delle parti del corpo umano, si vede chiaro, che conformandosi la proporzione delle parti di un Tempio, con quella delle consonanze musicali, verrà insieme a conformarsi alla proporzione del corpo umano; e come la proporzione sudetta nella Musica rende il suono grato all'orecchio, così la stessa proporzione osservata nelle parti d'un Tempio sarà ancor questo dilettevole all'occhio».



4/ «Studio D», costruzione del rettangolo di base.
5/ «Studio D», costruzione del rettangolo mediante l'ovale.
6/ «Studio D», altri rapporti proporzionali notevoli del rettangolo al *diatessaron.*
7/ «Studio D», costruzione dell'ottagono irregolare.



Commento alle illustrazioni

1. *«Studio D»*

Costruzione del rettangolo di base (fig. 4). In una coppia di assi cartesiani si fissa una misura qualsiasi per il semiasse maggiore AO e, suddivisa questa in quattro parti, si ottiene la misura del semiasse minore OC, staccando sull'asse verticale un segmento lungo tre parti. Si ha quindi un rapporto di 3:4, *diatessaron* o *intervallo di quarta* o *triangolo sacro.* Dagli estremi della croce di assi AB, CD, si tracciano le parallele agli assi: si ottengono quattro rettangoli nello stesso rapporto proporzionale di 3:4, di cui si segnano le diagonali, inclinate sull'orizzontale di 36°52'12". Il rettangolo somma ha la stessa proporzione: i suoi lati sono nel rapporto 6:8, cioè in un multiplo di 3:4.

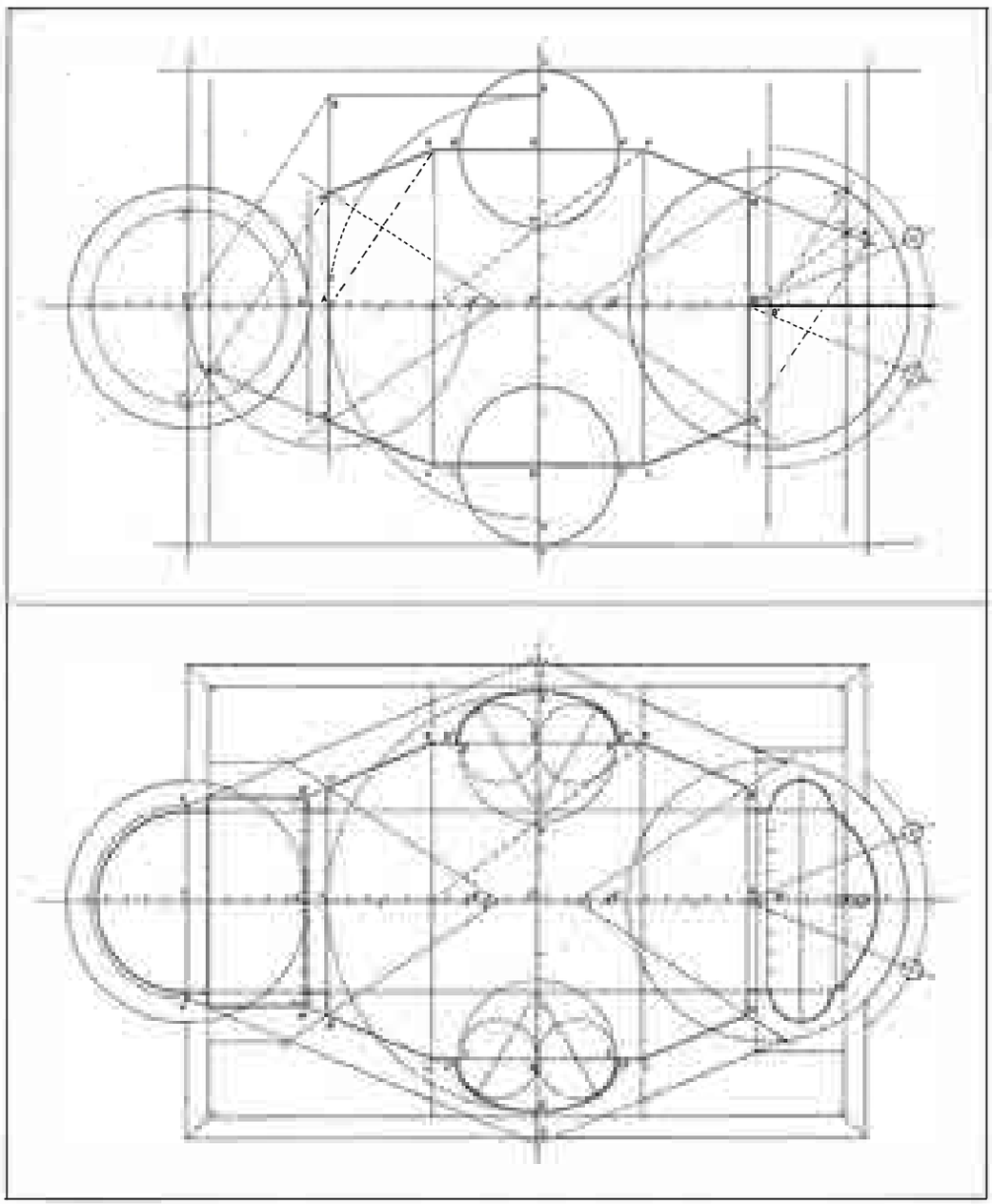
Costruzione del rettangolo mediante l'ovale (fig. 5). In una costruzione geometrica fatta manualmente con squadre e compasso si può ottenere lo stesso rettangolo attraverso la costruzione dell'ovale mediante triangoli equilateri. Il disegno al computer dimostra, invece, che questa coincidenza grafica dei due procedimenti è falsa. Fissata la coppia di assi cartesiani e fissata a piacere la misura dell'asse AB, si suddivide questa in 21 parti, che sono i moduli della costruzione. Suddiviso l'asse in tre parti si hanno i punti O', O", centri di due circonferenze di r=7 moduli. Le intersezioni delle due circonferenze sono i centri degli archi di raccordo dell'ovale e le rette congiungenti i centri son inclinate di 60° sull'orizzontale, cioè i centri dell'ovale sono ai vertici di triangoli equilateri. I punti d'intersezione degli archi di raccordo con l'asse verticale, C' e D', non coincidono con la partizione modulare di questo, poiché non raggiungono per poco la scansione dell'ottavo modulo del semiasse e cadono di poco oltre i punti C e D, determinati con la proporzione del *diatessaron,* anche se manualmente la coincidenza è apparentemente raggiunta. La diagonale AC' è infatti inclinata sull'orizzontale di 37°5'21" contro i 36°52'12" del *diatessaron.* Per Gagliardi la coincidenza era invece ritrovabile nel disegno manuale e nel procedere della sua costruzione grafica, come si vedrà in seguito, continuerà ad impiegare i cerchi di r=7 m.

Altri rapporti proporzionali notevoli del rettangolo al diatessaron (fig. 6). Le somme di due rettangoli allineati secondo l'asse maggiore sono nel rapporto 3:8, detto *diapason diatessaron,* di cui si segnano le diagonali, inclinate sull'orizzontale di 20°33'22"; i punti d'incontro delle diagonali con l'asse verticale sono indicati con P, P'. Il rettangolo AOCA* si divide in due rettangoli con lati nel rapporto 2:3, *diapente* o *intervallo di quinta.* Gli otto rettangoli al *diapente,* segnati con le diagonali inclinate sull'orizzontale di 56°18'36", individuano la costruzione dell'ottagono. Infatti i segmenti EF, LI, uguali al semiasse maggiore AO, sono i due lati lunghi dell'ottagono.

Costruzione dell'ottagono irregolare (fig 7). Per ottenere gli altri lati dell'ottagono si procede nel modo seguente: si traccia l'asse della diagonale del *diapente* AE che interseca in N il lato del rettangolo AA*; unito N ad E si ha uno dei lati inclinati dell'ottagono; si ripete l'operazione sugli altri tre rettangoli per ottenere gli altri vertici dell'ottagono E, F, G, H, I, L, M, N. I lati inclinati hanno lunghezza che è metà di quella dei lati MN e GH. Essi sono, inoltre, diagonali di rettangoli al *diatessaron,* come si nota per l'eguaglianza degli angoli α e β.

Costruzione del perimetro esterno (fig. 8). La circonferenza con centro O e raggio uguale al semiasse maggiore OA interseca l'asse verticale nei punti X, X' che individuano la larghezza massima dello spazio interno. La parallela all'asse maggiore per X incontra in Q il prolungamento del lato MN. Da Q con parallela alla diagonale del *diapente* si trova sull'asse maggiore il punto Y che è centro della circonferenza che definisce l'abside. Lo stesso punto Y si può trovare anche mediante il ribaltamento di AO'=7 m sull'asse maggiore. Facendo centro in Y si traccia la circonferenza di r=6 m, che segna il filo esterno dell'abside ed incontra in-

8/ «Studio D», costruzione del perimetro esterno.
9/ «Studio D», costruzione dello spazio interno.

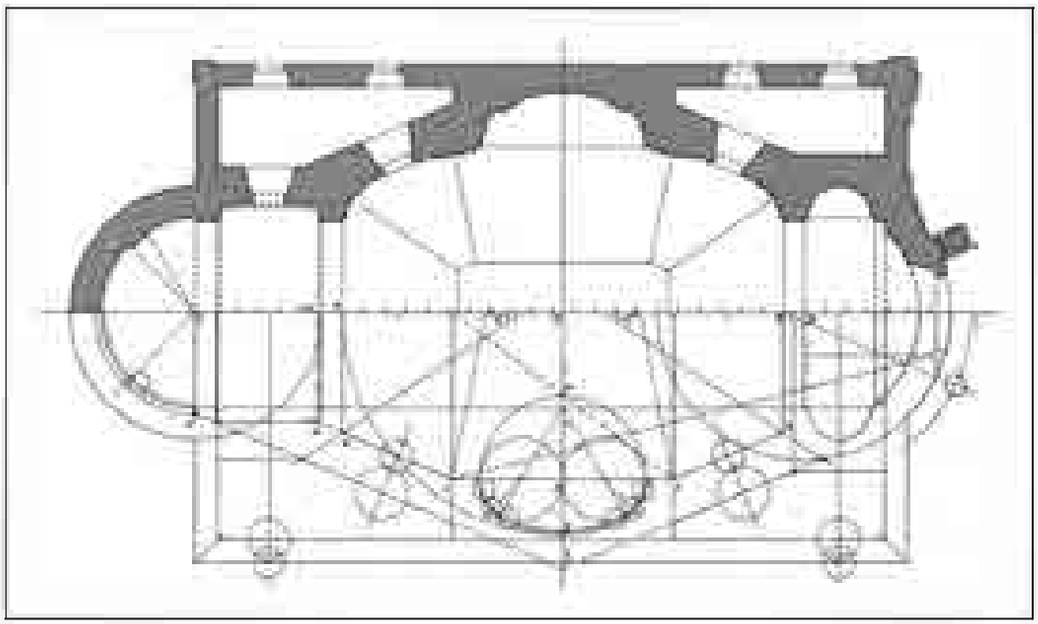


A' l'asse maggiore; il segmento AA'=1 m determina lo spessore dell'arco trionfale. La parallela all'asse verticale per Y determina il filo esterno del muro posteriore. La parallela alla diagonale del *diapente* tracciata da N interseca il prolungamento del lato LM nel punto U, per il quale la parallela all'asse verticale determina il filo interno del muro posteriore. Lo spessore di detto muro è di poco maggiore di un modulo.

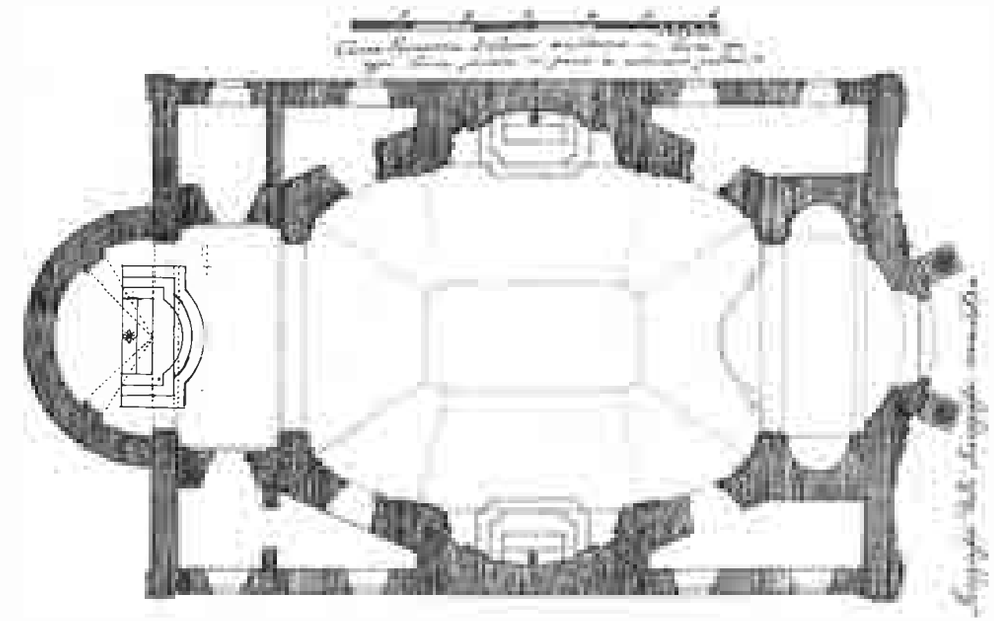
Il prolungamento di NU incontra in Y' la retta verticale per Y; i punti Y' ed Y'', suo simmetrico, serviranno in seguito per determinare lo spessore dei muri interni obliqui. La circonferenza con centro in C e r=CP interseca l'asse maggiore in Z. Simmetricamente, centrando in D, si trova Z'. Per i punti Z e Z' passano i fili esterni dei muri laterali.
Staccato sull'asse maggiore BB'=1 m, che determina lo spessore dell'arco d'ingresso, si traccia la circonferenza con centro B' e r=BO''=AO'=7 m che segna il filo esterno della parete convessa di prospetto. La parallela alla diagonale del *diapente* inviata da H incontra in S il prolungamento del lato FG. Per S con parallela all'asse verticale si determina il filo esterno del muro di prospetto. La parallela alla diagonale del *diatessaron* tracciata da B incontra il prolungamento del lato FG nel punto T, per il quale passa il filo interno del muro di prospetto. Lo stesso filo può essere trovato anche mediante il punto R, determinato dall'intersezione con la circonferenza di r=7 m della parallela alla diagonale del *diapente* inviata da B'.
I centri delle due colonne di prospetto si trovano all'intersezione della circonferenza in B' con r=8 m con le parallele ai lati obliqui dell'ottagono inviate da B.

Costruzione dello spazio interno (fig. 9). Lo spessore del muro posteriore è uguale allo spessore trovato per quello di prospetto. I muri laterali hanno medesimo spessore. Dai punti Y' ed Y'' si inviano le parallele ai lati obliqui dell'ottagono, determinando lo spessore dei relativi muri. Le intersezioni dei fili esterni di detti muri con le bisettrici degli angoli ANE e LMA determinano i punti da cui si tracciano le parallele all'asse orizzontale che segnano i fili esterni dei muri laterali della cappella maggiore. I fili interni di questi muri si determinano con le orizzontali per i punti N' e M', intersezioni dei prolungamenti dei lati obliqui con la parallela alla verticale per A', tracciata a 2/12 m di distanza.
L'arco trionfale e l'arco d'ingresso sono definiti con una luce di 9 moduli, così come il diametro dell'abside maggiore.
Le cappelle laterali sono definite dalla costruzione degli ovali che hanno come assi maggiori i segmenti E'F' e I'L', su cui si tracciano coppie di circonferenze tangenti. Dai centri di queste si inviano rette a 60° che determinano sull'asse verticale i centri dei raccordi; i punti trovati coincidono con le intersezioni dell'asse verticale con gli allineamenti della luce di 9 m delle arcate.

10/ «Studio D», costruzione dell'ordine.
11/ R. Gagliardi, Icnografia della Scenografia citata D, tav. XXV del *Trattato*.



Per tracciare gli ovali, si aumenta il raggio degli archi di una quantità uguale a 2 parti di modulo (E'E''=F'F''=I'I''=L'L''=2/12 m); i due semiovali passano così per X e X''. Nella metà anteriore della chiesa, i fili esterni dei muri obliqui, tracciati simmetricamente a quelli della parte posteriore, incontrano sulla circonferenza di r=7 m le bisettrici degli angoli FGB e BHI. La parete convessa di prospetto ha uno spessore di 1,5 m così come la parete dell'abside maggiore. Le intersezioni della circonferenza in B' di r=5,5 m con gli allineamenti della luce di 9 m determinano i punti attraverso i quali si costruisce l'atrio. La distanza tra la verticale in B' e le suddette intersezioni comprende il diametro delle absidiole laterali e i 2/12 di modulo riservati al distacco di queste dalla parete dell'arcata d'ingresso. Lo stesso distacco si determina dalla parte opposta delle absidiole, definendo il filo di un'arcata profonda fino al filo interno del prospetto; profondità che risulta di 1/2 m.

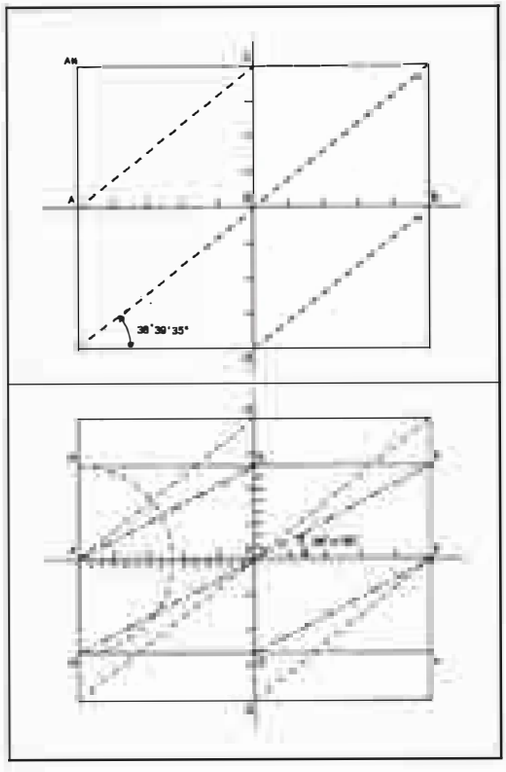


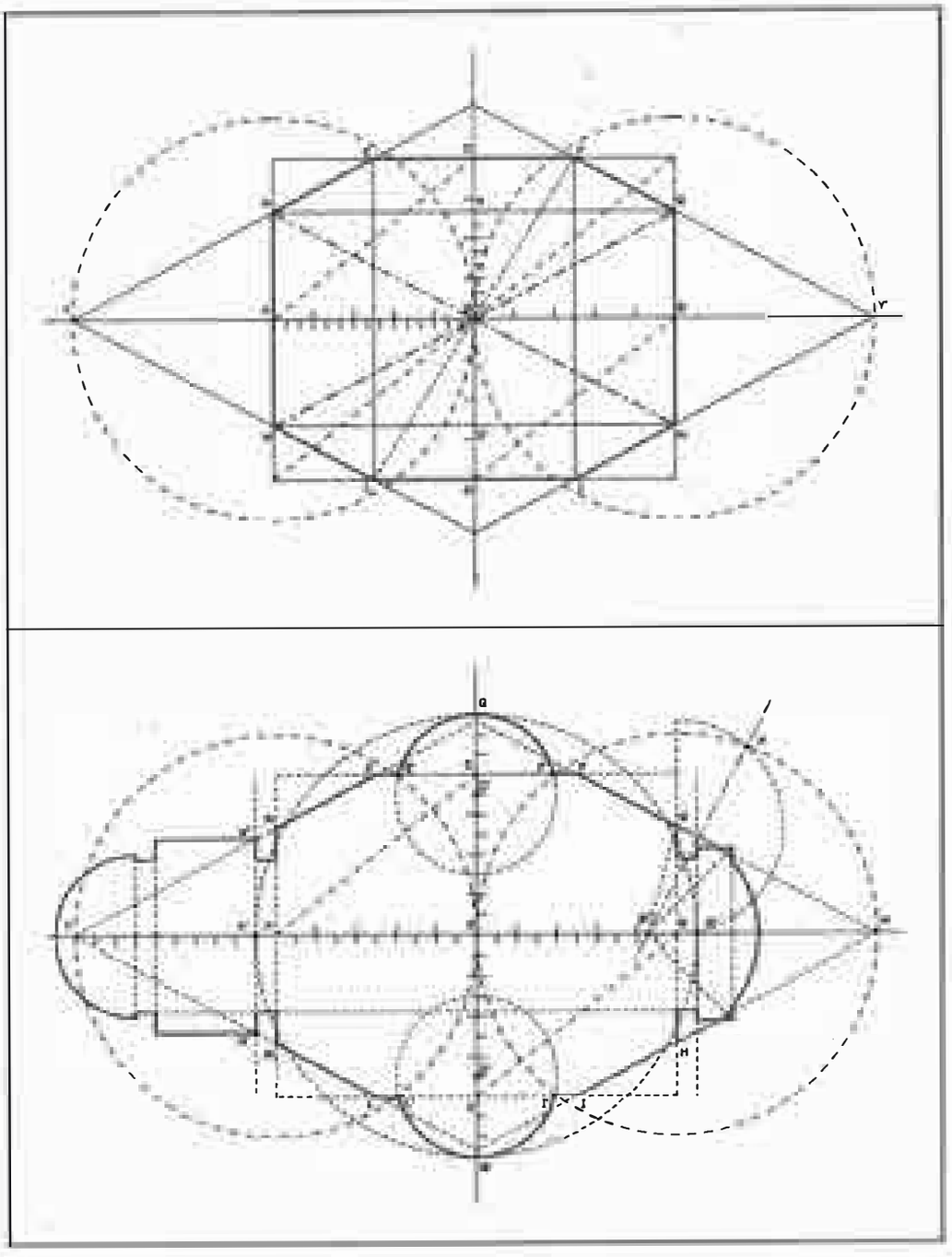
Costruzione dell'ordine (fig. 10). L'aula ottagonale è scandita ai vertici dall'ordine interno con membrature costituite da paraste larghe un modulo, piegate nell'asse verticale a seguire l'andamento delle pareti, e da controparaste di larghezza uguale a 1/2 m. Gli scatti in avanti di controparaste e paraste è di 2/12 m. La cappella maggiore ha paraste piegate in angolo; l'abside maggiore ha due paraste disposte in tangenza all'esterno di semirette a 45° dal centro Y; le cappelle laterali hanno quattro paraste, disposte due in tangenza all'asse maggiore e due simmetricamente a queste rispetto alle semirette a 45° inviate dai centri dell'asse maggiore. Le pareti inclinate e le pareti laterali della cappella maggiore presentano al centro le porte di accesso ai vani accessori, con luce di 1,5 m e sguinci di larghezza massima di 2,5 m; le finestre esterne, con luce di 1,5 m e sguinci di 2 m, sono disposte sugli assi della cappella maggiore e dell'atrio, le altre distano da queste di un interasse di 5,5 m. La porta ha una luce di 3,5 m; la luce totale interna con le mazzette è di 4 m; l'inclinazione degli sguinci è definita dalla congiungente con i punti L ed E dell'ottagono.
Il prospetto presenta un ordine con gli stessi rapporti modulari dell'interno e gli stessi scatti in avanti di 2/12 m.; un campo laterale è definito da una parasta esterna, affiancata da controparaste, e da una parasta posta nell'angolo con la parete convessa, affiancata da controparasta solo sulla parete piana; altre due paraste si affiancano al centro del campo. La parete convessa presenta paraste in corrispondenza alle colonne. Le pareti laterali presentano una parasta con controparasta verso il prospetto e solo una parasta nell'angolo opposto. La parete posteriore ha paraste agli estremi.

12/ Chiesa di Santa Chiara a Caltagirone, costruzione del rettangolo di base.
13/ Chiesa di Santa Chiara, costruzione del rettangolo interno.
14/ Chiesa di Santa Chiara, costruzione dell'ottagono irregolare.
15/ Chiesa di Santa Chiara, costruzione dello spazio interno.

2. *Chiesa di Santa Chiara a Caltagirone*

Costruzione del rettangolo di base (fig. 12). Data una coppia di assi cartesiani di centro O, e scelta a piacere la misura del semiasse AO e suddivisa questa in 5 parti, si ottiene il semiasse OC riportando sull'asse verticale 4 parti. Si ha così un rapporto 4:5, detto *intervallo di terza maggiore.* Da O, ribaltando i semiassi, si ha la croce di assi AB, CD, per i cui estremi si tracciano le parallele agli assi: si ottengono quattro rettangoli nello stesso rapporto di 4:5, di cui si segnano le diagonali, inclinate sull'orizzontale di 38°39'35". Il rettangolo somma ha medesima proporzione: i suoi lati sono nel rapporto 8:10, cioè in un multiplo di 4:5.





Costruzione del rettangolo interno (fig. 13). Si tripartiscono le parti già fissate; il semiasse AO risulta di 15 parti e si staccano su OC 8 parti, individuando il punto X. Si ha un rapporto proporzionale di 8:15, detto *intervallo di settima maggiore.* Inviando le parallele all'asse maggiore per X e per X', suo simmetrico rispetto ad O, si ottengono 4 rettangoli con la stessa proporzione, di cui si segnano le diagonali, inclinate sull'orizzontale di 28°4'52"; la loro somma GHMN ha medesima proporzione. I segmenti GH e MN sono lati dell'ottagono irregolare cercato.

Costruzione dell'ottagono irregolare (fig. 14). In A e B si centrano le circonferenze di r=AO=OB, trovando sull'asse maggiore i

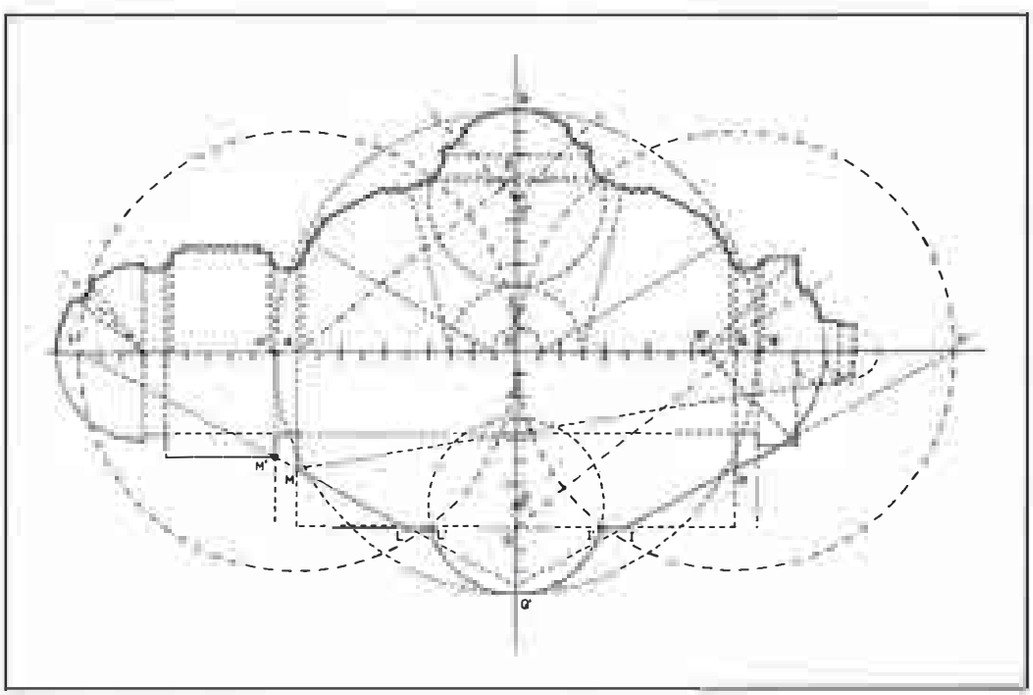
16/ Chiesa di Santa Chiara, costruzione dell'ordine.

punti Y e Y', da cui si inviano le congiungenti ai punti G, H, M, N che sono parallele alle diagonali di *settima maggiore*. Queste semirette incontrano i lati lunghi del rettangolo di base nei punti E, F, I, L che sono gli altri 4 vertici dell'ottagono. Come il rettangolo di base conteneva al suo interno un altro rettangolo di proporzione notevole, con un lato uguale al suo maggiore, così ne contiene un altro pure di proporzione musicale, con un lato uguale al suo minore. Infatti, il rettangolo EFIL ha i lati nel rapporto 15:24 e cioè in un multiplo di 5:8, detto *intervallo di sesta minore*. Del rettangolo si segna la sua diagonale LF, inclinata sulla verticale di 32°1'52".

Costruzione dello spazio interno (fig. 15). Trovate le proporzioni musicali di base, si procede introducendo nella stessa forma geometrica una scansione modulare, pertinente e correlabile all'ordine architettonico. Il rettangolo di base, già nel rapporto di 8:10, viene ulteriormente suddiviso nel rapporto modulare di 16:20. Sull'asse maggiore si staccano all'esterno dell'asse AB i punti A' e B', distanti un modulo determinando gli spessori dei muri delle arcate d'ingresso e trionfale. La cappella maggiore ha profondità di 5 m ed è separata da un'altra arcata, spessa 1 m, dall'abside che ha r=4 m. La larghezza della cappella è determinata, pressappoco come nello «studio D», dalle intersezioni N' e M' dei lati obliqui dell'ottagono con la retta verticale per A'. Le orizzontali per N' e M' definiscono le pareti laterali della cappella. La luce delle arcate si ottiene diminuendo di 3/12 di modulo per parte il diametro dell'abside; le arcate d'abside, trionfale e d'ingresso hanno quindi una luce di 7,6 m.
L'ampiezza massima trasversale dello spazio interno è definita dalla circonferenza di r=A'O=OB' che interseca l'asse verticale nei punti Q e Q'. Le cappelle laterali si ottengono con le circonferenze di centri C' e D' (CC'=DD'=1 m) e r=4 m, e cioè con lo stesso raggio dell'abside centrale. Dette circonferenze intersecano i lati EF e IL nei punti E', F', I', L' che apparentemente (e quindi sicuramente in una costruzione disegnata a mano) coincidono con le intersezioni dei predetti lati con le circonferenze di r=AO=OB.

L'intersezione della circonferenza in B di r=OB con la circonferenza in G di r=GB determina il punto P, da cui si invia la perpendicolare al prolungamento del lato FG che stacca sull'asse maggiore il punto B'', centro dell'abside d'atrio definita dal r=B''G. Le intersezioni della circonferenza di r=B''G con i prolungamenti dei lati obliqui dell'ottagono determinano, con le orizzontali per esse, la larghezza dell'atrio. Le semirette a 45° da B'' staccano sui lati dell'atrio il filo della parete interna su cui si apre l'abside.

Costruzione dell'ordine (fig. 16). Come nello «studio D», i vertici dell'ottagono irregolare sono sede delle membrature verticali dell'ordine costituite da paraste di 1 m, piegate secondo il loro asse verticale a seguire le pareti, affiancate da controparaste di 1/2 m; gli scatti in avanti sono di 3/12 di m. L'abside centrale presenta 2 paraste in asse alle semirette a 45° inviate dal centro; le absidi laterali hanno 4 paraste, di cui due tangenti al filo del lato dell'ottagono e due in asse alle semirette a 45° inviate dal centro; l'abside d'atrio ha 2 paraste tangenti all'esterno alle semirette a 30° inviate dal centro. La porta ha una luce di 2,5 m e fianchi degli stipiti di 1/4 della luce; l'inclinazione degli sguinci si ottiene inviando dagli spigoli esterni della porta le congiungenti con i punti M e N dell'ottagono: l'apertura degli sguinci sull'abside risulta di 3 m.



□ *Giuseppe Pagnano — Dipartimento di Rappresentazione: Conoscenza Figurazione Trasformazione dell'Ambiente Costruito/Naturale, Università degli Studi di Palermo.*

Tutti i disegni sono stati elaborati al computer dall'autore. Si ringraziano Antonio Gennaro per l'aiuto nel risolvere i problemi di disegno automatico e Stefania Mascali per la collaborazione alle costruzioni geometriche manuali. Si ringrazia Luigi Di Blasi per il suo consueto contributo alla discussione su Gagliardi e per avere reso disponibili i disegni della sua collezione.

17/ R. Gagliardi, «Studio D», sezione longitudinale, tav. XXVI del *Trattato*.

1. Rosario Gagliardi (Siracusa 1687-Noto 1762) è il più importante architetto della ricostruzione della Sicilia iblea dopo il terremoto del 1693. A lui si deve il particolare timbro linguistico assunto da Noto con la realizzazione di numerosi edifici (S. Domenico, SS. Crocifisso, S. Maria dell'Arco, S. Chiara, Carmine, ecc.) e con l'apporto alla sistemazione urbana. Sue opere anche in Caltagirone (S. Giuseppe, S. Chiara), Ragusa (S. Giorgio, S. Giuseppe), Niscemi (S. Maria del Bosco, Maria SS. Addolorata). I manoscritti del Gagliardi sono stati ritrovati da L. Di Blasi e F. Genovesi e pubblicati con ricco apparato documentario e critico, cfr. L. Di Blasi, F. Genovesi, *Rosario Gagliardi «architetto dell'ingegnosa città di Noto»*, Catania, 1972. In generale su Gagliardi cfr. S. Bottari, *Contributi all'architettura del '700 in Sicilia: Gagliardi e Sinatra*, «Palladio», VIII, 2°,1958, pp. 69-77; F. Minissi, *Aspetti dell'architettura religiosa del '700 in Sicilia*, Roma, 1958; A. Blunt, *Barocco siciliano*, Milano, 1968; C.G. Canale, *Noto. La struttura continua della città tardo-barocca*, Palermo, 1976; AA.VV., *L'architettura di Noto*, «Atti del Simposio di Noto» del 1977, Siracusa, 1979; G. Pagnano, *Il Collegio dei Gesuiti a Noto*, «Quaderno I.D.A.U.», 10, Catania, 1979, pp. 61-87; S. Boscarino, *Sicilia barocca. Architettura e città 1610-1760*, Roma, 1981, pp. 157-172; D. Germanò, *Rosario Gagliardi architetto siciliano del '700*, Roma, 1985; D. Germanò, *Barocco in Sicilia. Chiese e monasteri di Rosario Gagliardi*, Firenze, 1986.

2. Sui rapporti tra armonia musicale e armonia geometrica, cfr. R. Wittkower, *Principi architettonici dell'età dell'Umanesimo*, Torino, 1964, pp. 124-135; E. Battisti, *Un tentativo di analisi strutturale del Palladio tramite le teorie musicali del Cinquecento e l'impiego di figure retoriche*, «Bollettino C.I.S. Andrea Palladio», XV, 1973, pp. 211-232; R. Migliari, *Il disegno degli ordini e il rilievo dell'architettura classica: Cinque Pezzi Facili*, «Disegnare», II, 2, Roma, 1991, pp. 49-65.

3. Cfr. G. Pagnano, *Il trattato degli ordini di Rosario Gagliardi tra canone ed invenzione*, «Atti del XV Convegno U.I.D.», 1992, in corso di stampa.

4. Un suo alunnato presso il collegio palermitano è provato dallo stesso cartiglio epigrafico che riporta il tema vitruviano della conformazione del monte Athos in statua di Alessandro Magno assegnato agli allievi «*in Col. Pan. 1726*» e dalla sua asseza da Noto, testimoniata dal silenzio documentario, negli anni 1720-25; cfr. L. Di Blasi, F. Genovesi, *Rosario Gagliardi...*, cit., p. 21; D. Germanò, *Barocco...*, cit., p. 7.

5. Cfr. G. B. Amico, *L'Architetto Prattico...*, v. I, Palermo, 1726; v. II, Palermo, 1750. La trattazione dell'architettura chiesastica è contenuta nel v. II, parte II; fu quindi publicata 24 anni dopo la redazione del manoscritto di Gagliardi. Sul trattato di Amico, cfr. G. B. Comandè, *L'architettura pratica di Giovan Biagio Amico*, «Quaderni della Facoltà di Architettura di Roma», LXVII, LXX 1965, pp. 33 e sgg.; AA.VV., *Giovanni Biagio Amico (1684-1754) Teologo Architetto Trattatista*, Atti delle Giornate di Studio di Trapani del 1985, Roma, 1987.

6. Cfr. L. Di Blasi, F. Genovesi, *Rosario Gagliardi...*, cit., p. 75.

7. Per gli intervalli musicali, cfr. R. Migliari, *Il disegno degli ordini...*, cit., pp. 51-52.

8. Sul sistema di misura in uso in Sicilia nel '700, cfr. AA. VV., *Codice Metrico Siculo*, Catania, 1812; G. Pagnano, *Modulo e misura nell'ordine architettonico del chiostro dei Gesuiti*, in G. Dato, G. Pagnano, *L'architetura dei Gesuiti a Catania*, Milano, 1991, pp. 99-107.

9. Alcuni studi presentano il modulo diviso in 12 parti, altri in 18, altri ancora presentano i moduli dell'ordine interno in 12 e quello dell'ordine esterno in 18. In due tavole di sezione è citato il Vignola (tavv. XXI, XXVIII), in tutti gli altri studi si sottintende il Serlio che è alla base della trattazione degli ordini nel secondo volume del trattato del Gagliardi.

10. Per S. Giuliano, cfr. G. Taibi, *La chiesa di S. Giuliano a Catania*, «Quaderno I.D.A.U.», 13, Catania, 1983, pp. 19-39; per le altre chiese del Gagliardi, cfr. D. Germanò, *Barocco...*, cit.

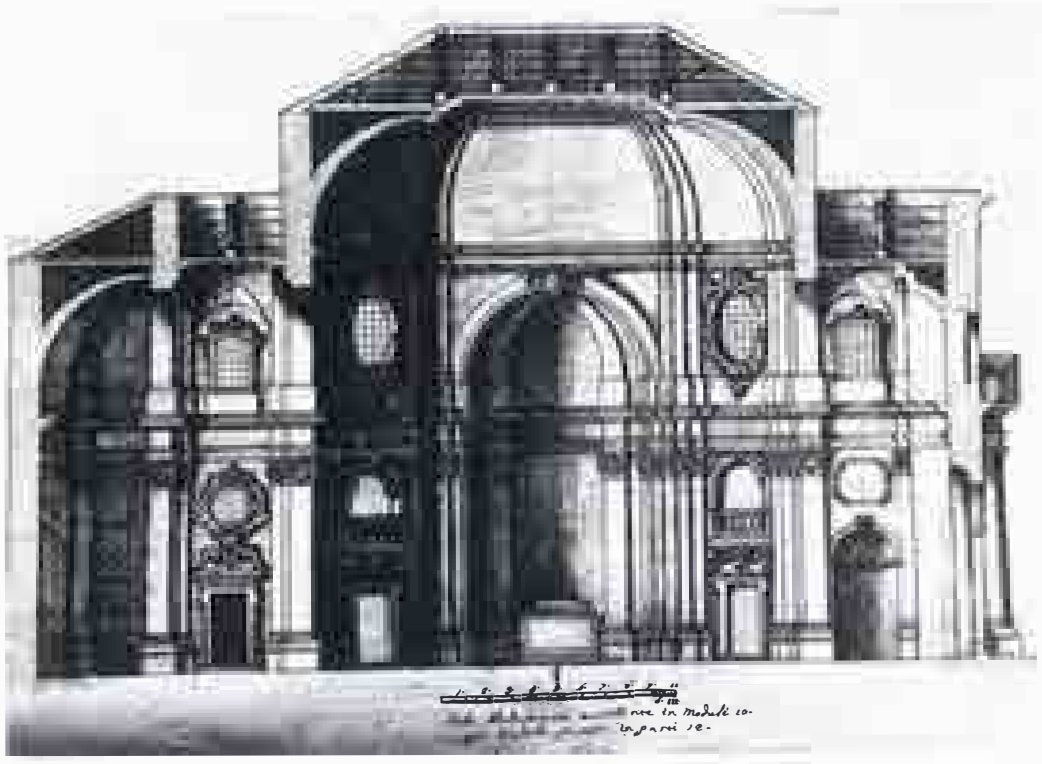
11. L'analisi è condotta su rilievo del Minissi, *op. cit.*

12. L'illuminante sequenza di ricostruzioni geometriche del S. Carlino è stata da noi assunta a modello per le analisi condotte, cfr. P. Portoghesi, *Borromini nella cultura europea*, Roma, 1964, tavv. A-E; l'*opus* borrominiano poteva essere presente nelle ricche biblioteche conventuali di Noto.

13. R. Wittkower, *Principi...*, cit., pp. 142-146.

14. L. Di Blasi, *Noto barocca. Tra controriforma e illuminismo: l'utopia*, Noto, 1981, pp. 92-93.

15. Cfr. G. B. Amico, *L'Architetto...*, v. II, cit., p. 23.



Module et proportion dans les dessins pour le projet de Rosario Gagliardi

L'architecte de Siracuse, Rosario Gagliardi (1687-1762), qui a joué un rôle principale dans l'architecture du baroque tardif en Sicile orientale, nous donne dans la première page de son traité autographe de 1726, par le moyen de dessins symboliques, les clés de lecture de son oeuvre, module anthropométrique, proportions musicales et tipologie. Le second volume, consacré aux variations morphologiques sur les ordres de la Renaissance, nous transmettait une autre clé de lecture pour en intépréter ses architectures dessinées. Les dessins, dépourvus de commentaires écrits, sont pourtant suffisants pour illustrer les conceptions de cet architecte. L'auteur avait l'intention d'élaborer un traité canonique en utilisant des modèles tipologiques de valeur générale, mais en effet ce qu'il en sort, c'est un recueil de projets, tel des inventions personelles, sur le sujet de l'organisme spatial de l'église. Tout le long de son travail, R. Gagliardi utilisera ce recueil comme réserve de solutions à développer.

La recherche tipologique de R. Gagliardi sur l'architecture religieuse comporte le plan longitudinal et celui central en fournissant des deux, des commentaires originaux, que se soit de variantes sur la base des modèles des traités et à partir d'édifices connus du Maniérisme et du Baroque italien. Dans cette étude, il y a la vérification de la présence simultanée de modularité anthropométrique et de proportions musicales dans certains des plans centraux du traité: un plan pentagonal, un plan en octagone irrégulier et un plan oval. On a procédé à la vérification en analysant les dessins originaux du traité où l'on retrouve presque toujours encore lisibles, les gravures laisées par la pointe métalique pour tracer les constructions géométriques et les trous du compas. Les constructions, retrouvées à travers la reconstruction par le dessin automatique, reproduisent le procédé de l'architecture sans en ajouter des élaborations arbitraires. Nous retrouvons trois édifices mis en parallèle pour monter les caractéristiques de son processus pour un projet: l'église de S. Giuseppe à Caltagirone, en pentagone, l'église de S. Chiara à Caltagirone, en octagone irrégulier et l'église de S. Chiara à Noto, ovale.

Le module utilisé dans ces différentes études se rapporte toujours aux mesures du corps humain et aux proportions musicales, comme le montre la première page où la figure humaine se trouve dans un rapport 2 : 8, à savoir 1 : 4, disdiapason. Selon la théorie de la Renaissance de M. Alberti, de M. Giorgi et de M. Lomazzo de chaque module par de diverses divisions par deux, par trois et par cinq tout les intervals musicaux se génèrent. L'emploi de la modularité anthropométrique détermine des plans où les rapports entre les parties se définissent selon la même proportionnalité qui existe dans le corps humain et que la musique exprime à son tour en accords parfaits. Dans le projet pour les installations centriques, R. Gagliardi vise à la rigueur de génération géométrique proposé par le procédé du Borromini. La géométrie rigoureuse ordonne ses intuitions spatiales et elle est controlée par le balayage modulaire anthropométrique dans les proportions dictées par les assonances musicales. La théorie de la Renaissance par une règle commune qui tend vers la beauté du corps, vers la musique et vers l'architecture, produit en Sicile des oeuvres complètes au moment même du glissement de l'art vers des procédés où la beauté ne puise plus ses sources dans les mathématiques mais dans le terrain des émotions. R. Gagliardi, à son tour, est un détenteur de cette nouvelle sensibilité au moment où il fait le projet sur la base de calculs perceptifs.

Module and proportion in the drawings of Rosario Gagliardi

Rosario Gagliardi (1687-1762), an Italian architect from Syracus e, and leading figure of the late Baroque period in eastern Sicily, provides, in symbolic drawings on the title-page of his manuscript treatise of 1726, the key to his work: anthropometric module, musical proportions and typology. The second volume, devoted to the morphological variations on the Renaissance orders, contained the other key to the interpretation of his architectural drawings. The latter, though unaccompanied by notes, are sufficient to illustrate the architect's ideas. His intention here was to produce a canon of typological models of general value, but he, in fact, produced a collection of personal inventions on the theme of the spatial body of the church; he would draw on this collection as a supply of solutions to develop during the course of his work.

Gagliardi's typological research on religious architecture covers both longitudinal and centre-focussed plans, providing original formulations of both, together with variants based on models contained in treatises and well-known examples of It alian Baroque and Mannerist buildings.

This article demonstrates the contemporary presence of anthropometric modules and musical proportions in some of the centre-focussed plans contained in the treatise: a pentagon, an irregular octagon and an oval. The a uthor analysed the original drawings presented in the treatise, where the incisions made by the metal point in drawing the lines and the holes left by the compass are still nearly all visible. He reconstructed the drawings on computer, repeating the operat ion used by Gagliardi without superimposing any arbitrary elaborations. The process was applied to three churches: San Giuseppe in Caltagirone (pentagonal), Santa Chiara at Caltagirone (irregular octagon); Santa Chiara at Noto (oval).

The module adopted fo r the various studies is always correlated with the measurements of the human body and with musical proportions, as shown on the title page where the human body is in a ratio of 2:8, that is 1:4, disdiapason. From each module, divided by 2, 3 and 5, are ge nerated all musical intervals, according to the Renaissance theory of Alberti, Giorgi and Lomazzo. The adoption of anthropometric modularity produces plans where the pertinent proportions can be defined in the same proportions as the parts of the human bod y and which music expresses in perfect chords.

In drawing the centre-focussed plans, Gagliardi seeks to achieve the same rigorous geometric features as Borromini. This rigorous geometry governs his spatial intuitions and is controlled by anthropometric mod ular rhythms in the proportions dictated by musical theory. The Renaissance theory of a common rule subtended by the beauty of the human body, music and architecture, produces in Sicily ripe fruits on the threshold of the general evolution of art towards p rocedures where beauty is no longer based on mathematical computations but on feelings and emotions. And Gagliardi is a bearer of this new type of sensitivity when he bases his designs on perceptive calculations.

teoria/tecnica

Cesare Cundari, Arnaldo Venditti

Castel Nuovo in Napoli. Un'analisi interdisciplinare per la tutela attiva del monumento

Castel Nuovo — così chiamato sin dall'origine per distinguerlo dai più antichi dell'Ovo e di Capuana e tradizionalmente detto Maschio Angioino — è divenuto nel tempo elemento ricorrente nella iconografia napoletana, rappresentativo della città; ciò non solo perché sede del massimo organo di governo cittadino ma certo anche per la sua ubicazione prospiciente il mare, per la quale, nelle innumerevoli vedute dal mare che si sono succedute nei secoli, esso appare in primo piano, contornato dalla città.
Episodio architettonico di estremo interesse per quanto riguarda l'architettura non solo napoletana ma di tutta l'Italia meridionale, attende un non più procrastinabile ed organico restauro, con il quale sia rivitalizzato — con uno sforzo congiunto di istituzioni e forze politiche e sociali, e soprattutto con una gestione più mirata che contribuisca al riscatto sociale e civile della città — in funzione culturale e museale, quale ideale luogo di incontro della Città con la sua storia.
Castel Nuovo è stato recentemente oggetto di una attenta rilettura sulla base di una ricerca storico-documentaria[1] e di una campagna generale di rilievo mai realizzata in precedenza[2]. Qui se ne riassumono le linee essenziali[3], partendo dall'analisi dell'edificio, ripercorrendone la storia e considerando le principali e più innovative esperienze di rilievo.

La configurazione plano-volumetrica dell'edificio

Esaminando la volumetria d'insieme del castello è possibile riconoscere nella complessa struttura parti distinte, incardinate in un sistema di cinque torri cilindriche (figg. 1, 15). Quattro torri sono esposte in direzione intermedia ai punti cardinali (torre del Beverello a nord-est, dell'Oro a sud-est, di Guardia a sud-ovest, di San Giorgio a nord-ovest) ed una, detta di Mezzo, verso ovest, tra quella di San Giorgio e quella di Guardia. Si possono quindi distinguere:
a) *l'ala settentrionale,* compresa tra la torre di San Giorgio e la torre del Beverello;
b) *l'ala occidentale,* quella più breve, fiancheggiata dalle torri di Guardia e di San Giorgio, tra le quali è la torre di Mezzo; quest'ala è esaltata, all'esterno, dal celebre Arco di Trionfo di Alfonso d'Aragona, serrato tra le due torri di Mezzo e di Guardia;
c) *l'ala meridionale,* che presenta un andamento divergente rispetto all'ala opposta, e che è delimitata dalle due torri aragonesi di Guardia e dell'Oro;
d) *l'ala orientale,* che rispetto alle precedenti (tutte con sviluppo planimetrico rettangolare) si presenta con un fronte spezzato a due lati sulla corte ed una più complessa articolazione di corpi di fabbrica all'esterno, verso il mare (figg. 10, 15).
Fanno parte dell'ala orientale i due volumi più importanti, disposti parallelamente al lato d'ingresso: la Sala dei Baroni, il maggior episodio catalano del castello, e la Cappella Palatina, unica testimonianza (anche se rimaneggiata) del preesistente castello angioino. Molti interrogativi circa la storia dell'edificio — sorti in sede di rilievo — potranno avere una risposta solo quando saranno state effettuate le indagini ancora necessarie.

La storia

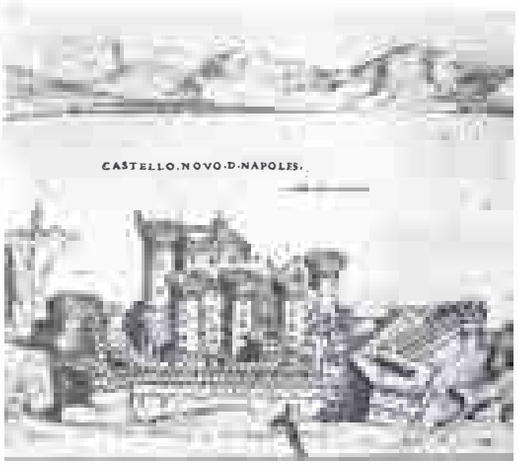
Fondato nel 1279 da Carlo I d'Angiò — sul trono dell'Italia meridionale già dei Normanni e poi degli Svevi dal 1266 e di Napoli dal 1282 al 1285 — il Castel Nuovo fu

1/ *Pagina precedente.* Veduta aerea (autor. Soprintendenza generale per gli interventi post-sismici in Campania e Basilicata). La foto è orientata con il nord, nord ovest in alto. L'area del castello è delimitata dalla piazza Municipio (ad ovest e a nord), da via F. Acton (est, sud-est), da via R. Filangieri di Candida (sud-ovest). Nella parte più meridionale dell'area si distingue il volume dell'Istituto Universitario Navale; nel fossato, le numerose costruzioni sorte a supporto delle improprie funzioni del mercato dei fiori e del parcheggio che vi si alternano. Del castello si leggono chiaramente le cinque torri e, nel lato orientale, contiguo alla torre del Beverello (a nord-est), il grande volume che ingloba la Sala dei Baroni (con la volta costolonata estradossata) e la Cappella Palatina. A sud-ovest si vede parzialmente l'area del palazzo reale (eretto da Domenico Fontana) con i giardini e le terrazze (oggi squallidamente utilizzate come parcheggi); si distingue, in sovrappasso all'attuale via R. Filangieri, il ponte a tre arcate che collegava i giardini reali con l'area fortificata del castello.
2/ Planimetria generale. Sono riportati, riferiti alla situazione attuale, il tracciato della cinta fortificata e l'area del fossato esterno. Sono indicati, inoltre, gli edifici ad uso pubblico con i quali il Castel Nuovo potrebbe correlarsi in un organico sistema: 1 - I Biblioteca Nazionale, 2 - Teatro di Corte e Palazzo Reale, 3 - Teatro San Carlo, 4 - Galleria Umberto I, 5 - Palazzo di San Giacomo (sede del Comune), 6 - Teatro Mercadante.
3/ Veduta del castello dalla piazza Municipio (nord-ovest). In primo piano l'antica porta d'ingresso alla cittadella fortificata (ed unico elemento superstite della cinta originaria) che appare già nella Tavola Strozzi (cfr.). Si distingue, sul lato occidentale del castello, l'Arco di Trionfo tra le torri di Guardia e di Mezzo. Risaltano le quattro massicce torri in piperno (la quinta, dell'Oro, è in tufo), come la parte basamentale sormontata da rivellini eccezionalmente ampi.

compiuto nel 1284[4]; del castello angioino ben poco oggi sussiste (in sostanza la sola Cappella Palatina, peraltro più volte rimaneggiata), né ci soccorrono le fonti iconografiche circa l'aspetto della originaria fabbrica[5]. La prima immagine documentaria del castello sufficientemente attendibile è la Tavola Strozzi (1465), una veduta che inaugurò la rappresentazione della città dal mare (fig. 5), destinata a rinnovarsi, in tantissimi esempi di vario autore, sino a tutto il secolo scorso.
I sovrani angioini si impegnarono molto per la definizione figurativa e decorativa dell'opera[6], coinvolgendo le maggiori personalità artistiche dell'epoca; la più importante presenza artistica in quel tempo fu quella di Giotto, a Napoli dal 1328 al 1333. Chiamato da Roberto d'Angiò che lo designò *protomaestro* dell'opera, il grande fiorentino affrescò, con l'aiuto di una vasta bottega, la Cappella Palatina (fig. 11). Purtroppo nulla ci è pervenuto di tanto impegno, salvo qualche traccia negli squarci delle finestre della Palatina (teste di uomini, Santi, racemi).
Con Roberto d'Angiò, re di Napoli dal 1309 al 1343, il castello ebbe il maggiore sviluppo; tra le opere più importanti quelle dirette da Tino di Camaino per il parco a sud ovest (nel sito degli attuali giardini reali) — ricco di padiglioni e fontane e servito da un ponte coperto, in muratura ed affrescato — che si aggiunse ai giardini del Beverello.
Dopo i gravi danni subiti nelle guerre di successione tra angioino-durazzeschi ed aragonesi, Alfonso V d'Aragona, trionfante nel 1442 e divenuto Alfonso I di Napoli, ne iniziò la ricostruzione: dal 1443 al 1449 i lavori vennero condotti dai maestri cavesi Coluccio di Stasio e Pertello de Marino; dal 1450 al 1454 furono diretti dal grande architetto maiorchino Guillermo Sagrera, cui si deve il piano organico delle torri, la Sala dei Baroni, lo scalone monumentale ed il porticato del patio-cortile.
In quegli anni anche la Cappella Palatina ebbe i nuovi stalli lignei (1450-53), opera degli intagliatori catalani Antonio Trabuel e Antonio Gomar, e dopo il terremoto (1456-58) fu sottoposta a consolidamenti e

4/ Veduta di Napoli di E. Duperac-A. Lafrery, del 1566 (particolare). Il Castel Nuovo è contrassegnato con il n. 10.
5/ Veduta di Napoli dalla Tavola Strozzi (1465, part.). Il Castel Nuovo e l'area circostante vi sono descritti con grande cura ed efficacia cromatica; i colori che l'ignoto artista ha utilizzato possono essere riferiti ai materiali utilizzati per la costruzione. Sullo sfondo si vede il coronamento della torre di Guardia e, proiettato al di sopra della cortina della Sala dei Baroni, il campanile non più esistente della Cappella Palatina. Con grande fedeltà sono descritti i caratteristici basamenti delle torri del Beverello e di San Giorgio, a destra. In primo piano, a sinistra, l'antica torre di Mare (della quale rimane oggi la sola parte basamentale) con le logge sovrapposte; a destra, un antemurale protegge il fossato (e la stessa torre del Beverello) dalle acque del mare che lambiscono invece il resto del fronte orientale del castello.
6/ Francisco de Hollanda, *Castello Novo de Napoles,* 1540 circa (Biblioteca dell'Escorial). Il castello vi è ritratto visto da occidente, con tutta la sua possente cinta fortificata; è perfettamente leggibile anche il secondo fossato esterno.

rifacimenti che purtroppo cancellarono l'opera di Giotto. All'esterno la facciata accolse, pochi anni dopo, il portale rinascimentale a colonne con la lunetta di Andrea dell'Aquila sormontato dalla nicchia con la Madonna di Francesco Laurana (1474).
Con Sagrera troviamo Pere Johan, architetto e scultore catalano, operante dal 1450 al 1458, che nello stesso vestibolo scolpì la straordinaria bifora con la testa muliebre ed i fioroni nei pennacchi. Tra le più pregevoli opere plastiche tipiche del virtuosismo tardo-gotico, raffinato e prezioso, è il balcone della Sala dei Baroni. Maestri catalani avevano lavorato nel castello già prima del Sagrera e se ne trovano ancora fino al tempo di Federico I d'Aragona (re di Napoli dal 1496 al 1501); l'ultima opera di data certa, il celebre rosone *flamboyant* di Matteo Forcimanya (fig. 11), è del 1470. I motivi decorativi dei dischi ruotanti o intrecciati caratterizzavano anche i parapetti delle duplici tribune per musici nella Sala dei Baroni, ma sono andati purtroppo perduti in seguito al disastroso incendio del 1919[7].
Alfonso il Magnanimo, peraltro, imbevuto di educazione umanistica[8], volle che alla reggia lavorassero anche artisti toscani, della scuola che già da oltre un decennio aveva promosso in Italia una autentica rivoluzione culturale basata sul recupero dell'antico come fonte d'ipirazione. A quegli artisti affidò in particolare il compito di decorare la fabbrica e soprattutto di celebrare, con un monumento marmoreo — eccezionale simbiosi di scultura ed architettura — il suo stesso trionfo e la conquista del regno. Fu così eretto l'Arco di Trionfo, tra le due torri brune di piperno dette *di Mezzo* e *di Guardia,* che si aggiungevano alle altre di San Giorgio, del Beverello, dell'Oro (l'unica in tufo a faccia vista). L'arco, di ispirazione albertiana, fu eretto in due fasi; la prima (dal 1454 al 1458, anno della morte di Alfonso) sotto la regia di Francesco Laurana che attese anche a parte delle sculture, la seconda (1465-70, durante il regno di Ferdinando I o Ferrante figlio di Alfonso I) con il prevalente intervento di Pietro di Martino da Milano[9].
Nel corso del rifacimento aragonese il castello fu munito anche di una cinta bastionata adeguata alle nuove artiglierie; le strutture circostanti il castello, imposte dalla evoluzione delle armi e delle tecniche offensive, vennero costruite negli ultimi anni della dinastia. Sotto Ferrante d'Aragona, dal 1484, si inizia il grandioso piano di murazione civica che doveva accogliere le porte rinascimentali Capuana e Nolana; i bastioni di Castel Nuovo, iniziati nel 1499 da Antonio Marchesi da Settignano, allievo e collaboratore di Francesco di Giorgio Martini, vennero alacremente proseguiti sotto gli Spagnoli, dopo la caduta degli Aragonesi[10]. I torrioni cilindrici, di 45 metri di diametro, vennero eretti nei vertici dei bastioni, ad eccezione di quello sud ovest, detto del Parco (poi di Santo Spirito), che assunse sin dall'inizio la più moderna forma pentagonale, sull'esempio delle soluzioni sangallesche. E qui vanno ricordati due importanti documenti iconografici di poco successivi al compimento delle opere: oltre alla veduta urbana di Napoli di E. Duperac (fig. 4), edita da A. Lafrery (1566), soprattutto il bel disegno del pittore portoghese Francisco de

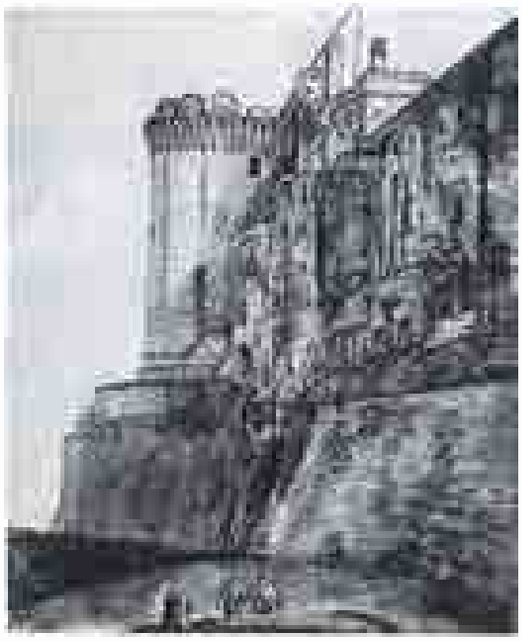


7/ Antonio Joli, *Napoli dal Molo* (Beaulieu, part.). È illustrato, di scorcio, il lato settentrionale della cinta fortificata; il fossato esterno è stato riempito ed ha lasciato il posto ad una strada alberata sul cui sfondo è l'antica chiesa di San Giacomo degli Spagnoli (1540) poi inclusa nel palazzo dei Ministeri di Stato Borbonici (Stefano e Luigi Gasse, 1819-26). Sulla sinistra, l'immagine della torre del Mare si sovrappone a quella della torre dell'Oro, con una diversa configurazione delle logge superiori (cfr. Tavola Strozzi). Verso il mare, in primo piano, il castello appare protetto da un muro di cinta (più possente antemurale), che definisce un nuovo spazio di difesa ad oriente.

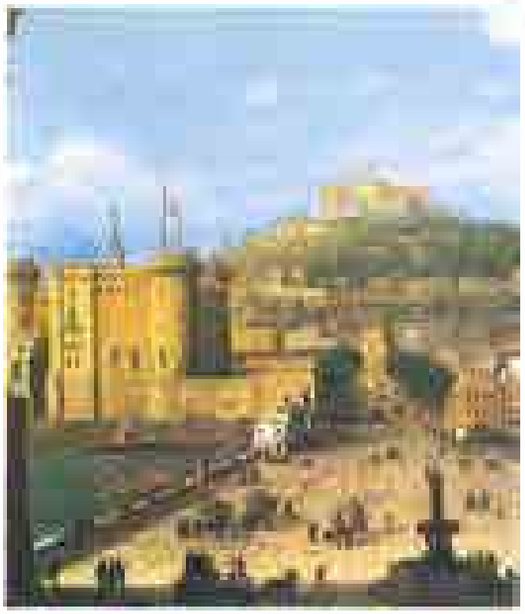
8/ Claude-Joseph Vernet, *Il Castelnuovo con un artista che disegna* (Vienna, Graphische Sammlug Albertina). In questo disegno il lato settentrionale del castello appare nelle condizioni precedenti all'intervento dell'Astarita (1776). Sono chiaramente visibili le superfetazioni che avevano diffusamente alterato le condizioni del monumento, invadendo i rivellini e provocando una sorta di continuità tra quello della torre del Beverello e quello a difesa della parete settentrionale.

9/ Gaspar van Wittel, *La Darsena* (Napoli, Museo di San Martino). Il Castel Nuovo è raffigurato con le fortificazioni sul versante meridionale (ove oggi, all'interno delle parti non demolite, è l'Istituto Universitario Navale); è chiaramente leggibile il vallone che separa l'area del castello da quella dei giardini reali (con il ponte a tre archi) già trasformato in strada di accesso alla Darsena.

Hollanda (1539-40), conservato alla Biblioteca dell'Escorial (fig. 6).
Della struttura aragonese sussistono oggi — oltre alle cortine esterne con le torri ed altri elementi architettonici minori (lo scalone rettilineo ad unico rampante, ecc.) — l'androne d'ingresso dalla volta costolonata, che preannuncia il più complesso episodio della Sala dei Baroni la cui copertura consiste in una splendida struttura di volta ad ombrello con oculo centrale e costoloni direttamente innestati nei muri del quadrato di pianta (figg. 12, 14, 16). In alto, la copertura della Sala assume un andamento ottagonale, con una serrata gerarchia di costoloni; una galleria di ronda a moduli quadrati corre tutt'in giro all'ottagono[11].
Interventi cinquecenteschi, già leggibili nelle finestre sulla corte dell'ala meridionale, affini a quelle del palazzo di Capua-Marigliano (1512-13), si ebbero con il vicerè Pedro de Toledo che nel 1534 pose qui la sua residenza, in attesa che si compisse il palazzo reale «vecchio» sul sito dell'attuale reggia. Egli, nel rifare gli appartamenti reali, rinnovò anche le due logge sovrapposte (fig. 10) — ad archi a tutto sesto su pilastri quadrati di piperno — affacciate sul mare e servite da uno scalone rettilineo coperto a botte; inoltre fece costruire, tra le logge e la Cappella Pa-



latina[12], una notevole sala a crociere detta oggi Carlo V in ricordo del soggiorno dell'imperatore (1535), reduce dall'impresa di Tunisi. All'inizio del Seicento, sotto questa sala, fu sistemata la cappella delle Anime del Purgatorio (detta degli Spagnoli), cui si accede dal portico a pilastri ed archi in piperno posto sul lato orientale della corte; più tardi il vicerè Juan Alfonso Pimentel d'Errera (1603-10) accentuò il carattere militare della fabbrica, essendosi trasferita la residenza vicereale nel vicino palazzo eretto da Domenico Fontana.
Dal XVII secolo ebbe inizio il declino inarrestabile dell'antica ed elegante fabbrica, costretta a subire spoliazioni e a trasformarsi da reggia a edificio militare.
Un notevole intervento di consolidamento venne compiuto, al tempo di Ferdinando IV (sul trono napoletano dal 1759), da Giuseppe Astarita (1776) con il rinforzo delle facciate interne alla corte sui lati ovest e nord mediante muratura di mattoni in vista e nuovi moduli di aperture dalle grevi ornie in piperno; l'ala nord venne addirittura ampliata, inglobando le superfetazioni che intanto erano state realizzate (fig. 8) e costruendo un corpo di fabbrica (tutto in laterizi) verso l'esterno, sul rivellino settentrionale quattrocentesco. Del resto in tutta l'età borbonica sorsero numerose, nuove ed incongrue fabbriche all'interno della cinta bastionata ad uso militare[13].
Successivamente all'Unità d'Italia, il Municipio di Napoli volle recuperare ad un uso più rappresentativo l'antica fortezza, divenuta ormai del tutto inutile sotto il profilo militare. A partire dal 1871 si avviò, così, la graduale eliminazione della cinta bastio-



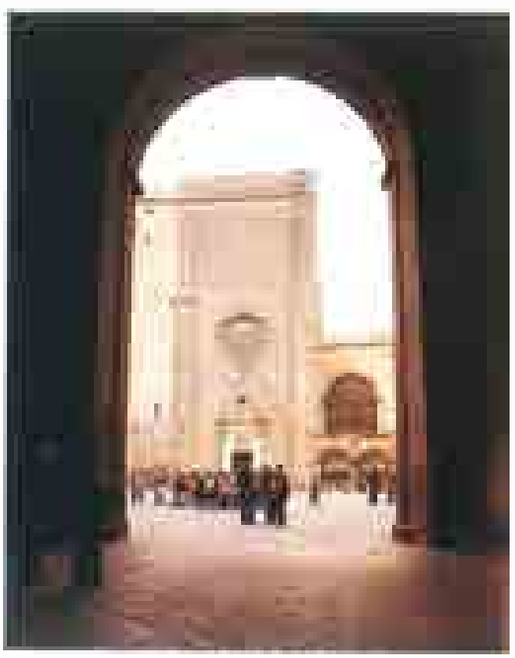
10/ Veduta della cortina orientale dalla via F. Acton. Tra la torre dell'Oro e la Cappella Palatina le parti realizzate sotto Pietro di Toledo: la loggia a due piani, ad archi a tutto sesto su pilastri quadrati; a destra, il basamento della torre del Mare e, al di sopra, prospetticamente, la parte terminale del volume corrispondente alla Sala Carlo V. A sinistra, di scorcio, l'Istituto Universitario Navale.

11/ La Cappella Palatina vista dal vestibolo del castello. Sopra il portale di Andrea dell'Aquila, il rosone *flamboyant* di M. Forcimanya. A destra, al piano della corte, due arcate del portico cinquecentesco a pilastri ed archi in piperno; al piano superiore, arretrata, la grande apertura della Sala Carlo V.

nata per giungere al completo isolamento del castello, nell'ambito della sistemazione della nuova piazza del Municipio (1875 sgg.) prevista a servizio della sede comunale insediata nel palazzo San Giacomo [14].
Dopo un importante intervento di restauro dell'Arco di Trionfo compiuto (1902-04) da Adolfo Avena [15], un organico e sistematico restauro del castello venne effettuato nel primo trentennio del nostro secolo; vi attese un'apposita commissione municipale operante dal 1924 al 1934 [16] e presieduta da Pietro Municchi. Tra i suoi membri fu particolarmente attivo il segretario Riccardo Filangieri di Candida che si dedicò all'opera con il proposito di recuperare l'antico aspetto della reggia aragonese, anche sulla base di un esame sistematico delle fonti storiche (le cedole della Tesoreria aragonese [17]) e iconografiche (soprattutto la celebre Tavola Strozzi, del 1465).
A parte taluni interventi parziali (sull'Arco di Trionfo, nel 1962 e poi nel 1985-88), il castello è stato oggetto di consolidamenti dopo il sisma del 1980 (Sala dei Baroni, ala ovest, ecc.) e, poi, di recente, in occasione dei Mondiali di calcio del 1990, si è restaurata l'ala sud per ospitare in essa un primo nucleo di museo civico.

Il rilievo. Premessa

Presupposto di qualsiasi intervento di restauro è la comprensione dell'organismo architettonico considerato nella sua globalità, nella sua complessiva articolazione, nel suo essere risultato di una stratificazione protrattasi nel tempo, di successivi interventi (realizzati molto spesso con differenti criteri e tecniche costruttive, con l'uso di diversi elementi costruttivi e stilistici). Peraltro, in edifici fortemente storicizzati ogni parte è legata — nelle sue *ragioni* strutturali, estetiche, funzionali — al tutto. Di conseguenza anche nei casi di restauro parziale è indispensabile una conoscenza complessiva del monumento, una sua rappresentazione grafica globale, previa misurazione generale. Solo così è possibile valutare accuratamente l'intervento e individuare eventuali indagini ancora necessarie a chiarire quanto più possibile la storia e l'articolazione strutturale dell'edificio in oggetto.
Nel caso in esame, in cui l'obiettivo finale era la elaborazione di una ipotesi organica e generale di rifunzionalizzazione, è stato necessario sviluppare una campagna di studi estesa a tutto il castello, integrando i rilievi già effettuati [18], definendone con precisione la sua attuale configurazione e ricostruendone l'evolversi nel tempo anche in rapporto alla città. A questo scopo, le indagini sono state integrate da una approfondita ed estesa ricerca storico-iconografica.
Le conoscenze necessarie nel caso del Castel Nuovo riguardano tre differenti livelli:
— la *scala urbana,* per l'esigenza di disporre delle analisi e dei supporti necessari a determinare gli interventi in connessione con il tessuto urbano;
— l'*edificio,* per comprenderne le caratteristiche strutturali, formali, decorative, ma anche per individuare quegli aspetti che, pur nella assoluta salvaguardia delle sue peculiarità, ne possono consentire o condizionare la rifunzionalizzazione (è il caso della percorribilità orizzontale o verticale);
— la *zona del primo intervento,* per la quale evidentemente è stato necessario approfondire l'indagine in modo da disporre di tutte le conoscenze necessarie, ad esempio, alle verifiche statiche, al rispetto delle varie normative (per gli aspetti impiantistici come per quelli della fruibilità, ecc.).
Appare evidente, quindi, la complessità di una operazione di rilievo siffatta, nella quale, graduando la scala della rappresentazione, si debbano correlare conoscenze di livello



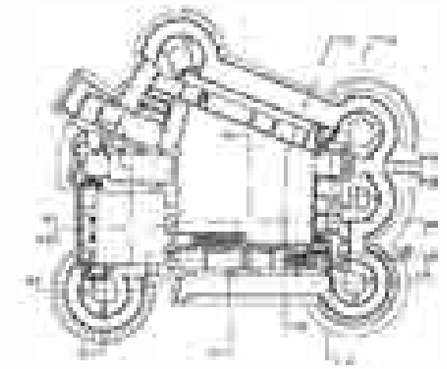
12/ Interno della Sala dei Baroni, con uno dei quattro pennacchi angolari con i quali dal perimetro quadrato della Sala si genera quello ottagonale del camminamento di ronda superiore. Si legge chiaramente la struttura della volta a costoloni con oculo centrale. Si noti che i costoloni si innestano direttamente nei muri d'ambito, senza piedritti. A sinistra, nella parete ad oriente, le logge dei musici.

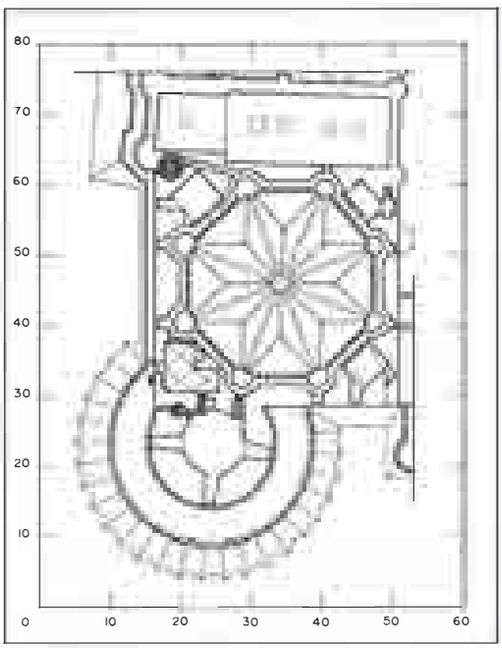
13/ La figura riporta lo schema grafico previsto dalla normativa UNI per interrelare le varie piante e sezioni. Nello schema, composto da una pianta e da una sezione, sono indicati tutti i piani di sezionamento orizzontale e verticale.
14/ Pianta alla quota del camminamento di ronda superiore soprastante la Sala dei Baroni (parziale).

e qualità necessariamente differenti. Una limitata esemplificazione — che svilupperemo in ordine ai tre livelli — di quanto è stato compiuto varrà ad esplicitare la metodologia ed i procedimenti impiegati.
In termini generali, è opportuno precisare che, sulla base di cartografie già esistenti (di tipo numerico), il rilievo è stato condotto mediante l'uso integrato del metodo diretto, di quello topografico e di quello fotogrammetrico. Inoltre, sia per i rilievi fotogrammetrici che per talune indagini tematiche (in particolare per quanto concerne i paramenti e le relative condizioni di degrado) si è fatto ampio ricorso ad elaborazioni informatiche svolte nel quadro di una continua ricerca, tesa da un lato a verificare sperimentalmente nuovi programmi e dall'altro ad indagare le nuove frontiere delle applicazioni dell'informatica nel rilievo architettonico. Del resto, tutte le rappresentazioni sono state generate per via informatica[19].

I rilievi a scala urbana

Il rilievo di base è stato condotto utilizzando il rilievo numerico del centro storico (scala 1:500) e il fotopiano di Napoli, realizzati per iniziativa della Soprintendenza generale agli interventi post-sismici per la Campania e la Basilicata del Ministero per i Beni Culturali[20], con una analisi dei relativi documenti metro-fotografici e con il supporto di documentazioni di archivio, di misurazioni dirette ed indirette (topografiche e fotogrammetriche), di numerose ispezioni in sito. I rilievi, restituiti alle scale 1:500 e 1:1000, sono stati estesi ovviamente all'intorno urbano, in modo da evidenziare il complesso degli organismi edilizi ad uso pubblico (fig. 2), promuovibile a «sistema» organico.
L'intento era di consentire un apprezzamento corretto della attuale configurazione plano-altimetrica del sito urbano e delle costruzioni che vi insistono, anche per un utile raffronto con le analisi sviluppate sulla base della cartografia storica. L'indagine è stata estesa anche al sottosuolo, per quanto riguarda la natura dei terreni, indicativa dell'evolversi del sito nel tempo[21]. È da considerare che la situazione intorno al castello è molto cambiata. Oltre la demolizione della cinta bastionata della fine del secolo scorso, anche la realizzazione della via F. Acton (che collega la via Marina al tunnel della Vittoria, sottopassando la collina di Pizzofalcone) ha modificato la configurazione plano-altimetrica circostante il castello inducendo riempimenti parziali anche nella zona del fossato. Confrontando la situazione attuale con quella che appare nella Tavola Strozzi e nella veduta del Lafrery, si osserva che oggi, nell'area del fossato, intorno alle basi delle torri si ripetono zone circolari a quota ribassata che ne evidenzierebbero il piano di posa originario. Ulteriori indagini dovranno accertare l'effettivo piano di posa delle torri.
Di particolare interesse è stato il recupero del tracciato della cinta bastionata demolita di cui restano solo piccole parti[22]. Sulla base di alcuni documenti d'archivio, peraltro già noti, è stato ricostruito l'andamento della cinta fortificata in una planimetria alla scala 1:500, con l'uso del programma ARCHIS[23]. Acquisito con *scanner* il disegno dell'assetto originario di tutta l'area del castello, esso è stato prima riportato in scala sulla base del rilievo fotogrammetrico esistente 1:500 e poi restituito nelle linee significative.
Il disegno planimetrico della cinta bastionata e del fossato esterno è stato infine ri-



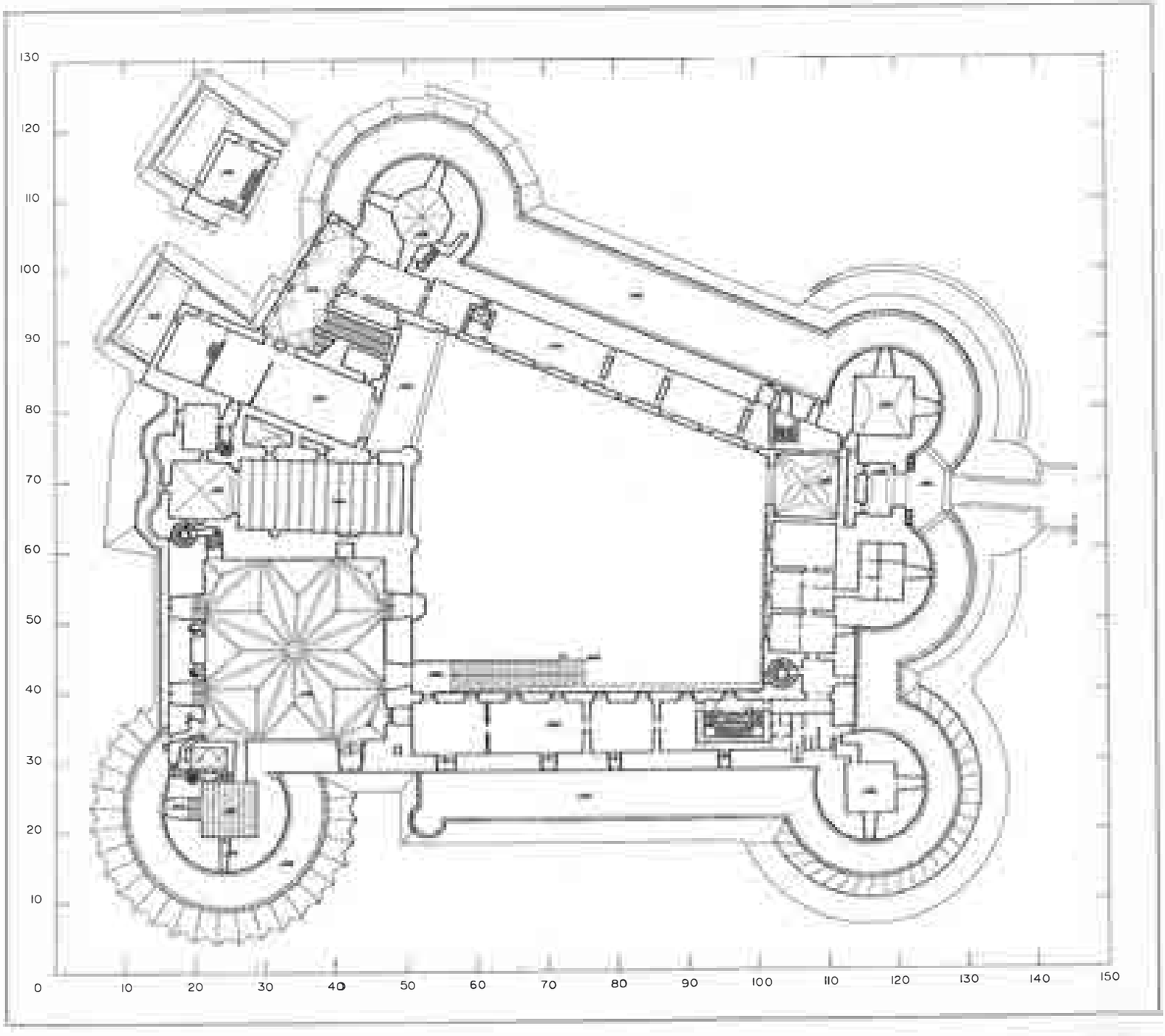


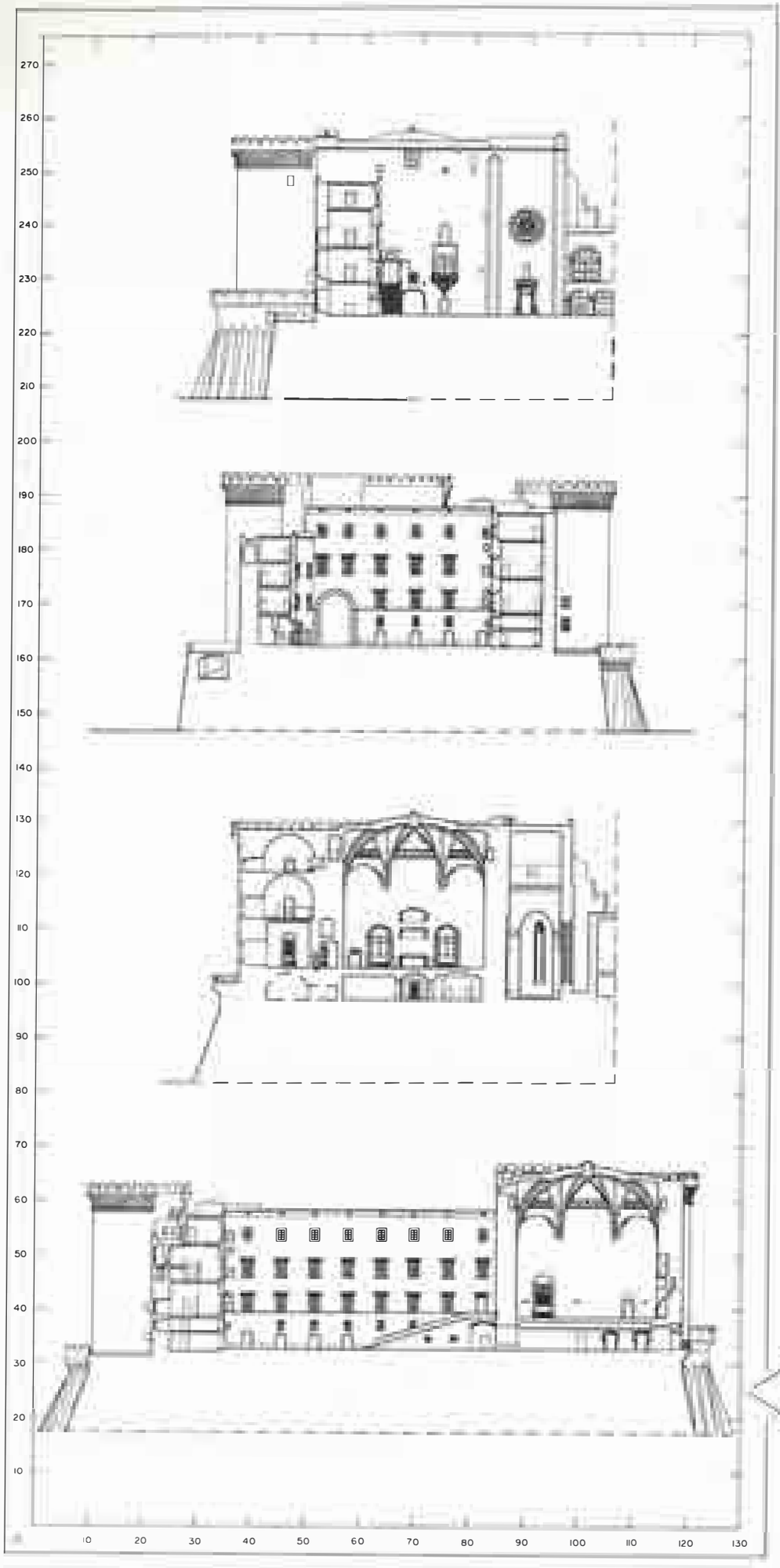
15/ Pianta alla quota della Sala dei Baroni.

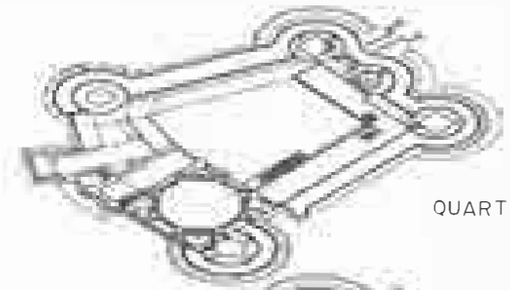
portato nella planimetria generale riferita alla situazione attuale (fig. 2), consentendo così le opportune valutazioni in ordine alla valorizzazione del tracciato e delle parti fondazionali quasi certamente esistenti al di sotto del calpestio attuale della piazza.

Occorre dire che il grado di precisione conseguito con questo programma dipende in generale dalla qualità del documento di archivio nonché dalla densità di registrazione (nel caso in esame si tratta di 600 punti/pollice).

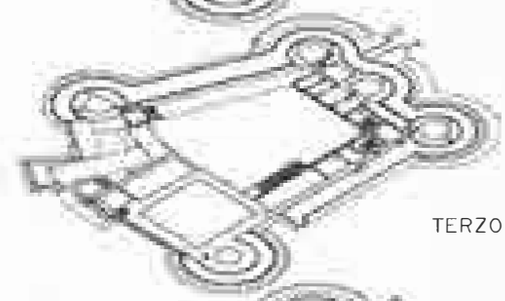
Bisogna inoltre precisare, per quanto riguarda in particolare la restituzione grafica — realizzata mediante l'uso del *mouse* — che il programma consente di ingrandire la zona in esame permettendone in tal modo una lettura ottimale.



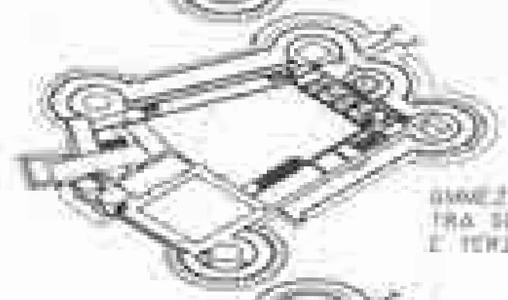




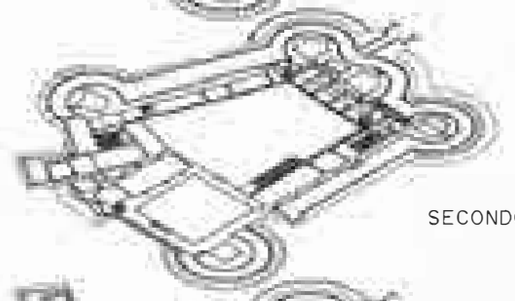
QUARTO PIANO



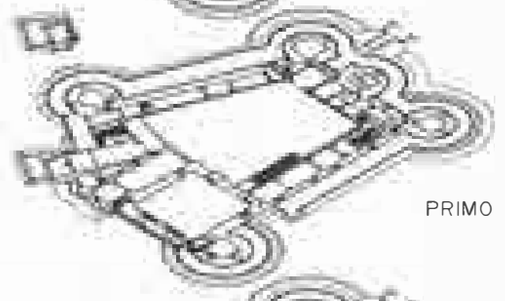
TERZO PIANO



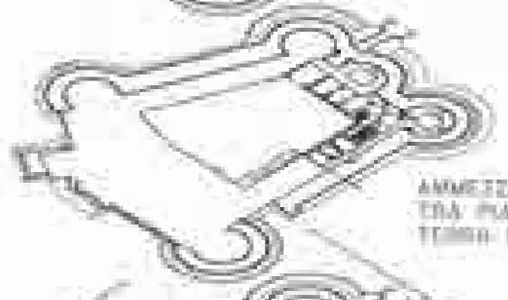
AMMEZZATO TRA SECONDO E TERZO



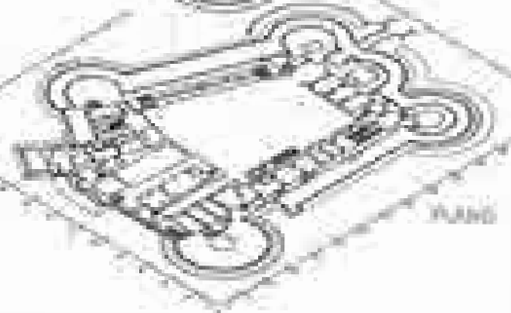
SECONDO PIANO



PRIMO PIANO



AMMEZZATO TRA PIANO TERRA E PRIMO



PIANO TERRA

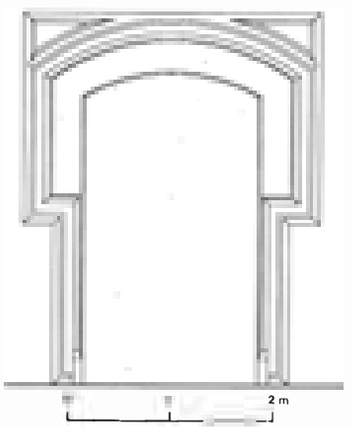
16/ Dall'alto in basso: sezione nord-sud sulla corte verso est parziale; sezione nord-sud verso ovest; sezione nord-sud verso est parziale; sezione est-ovest sulla corte verso nord. Il primo disegno rappresenta il prospetto dell'ala orientale verso la corte (con la Sala dei Baroni, la Cappella Palatina, la Sala Carlo V e, in parte, il porticato cinquecentesco), la sezione dell'ala settentrionale con il corrispondente rivellino e la quota attuale del fossato, il prospetto della torre del Beverello con il basamento la cui superficie deriva geometricamente dall'intersezione di una piramide (dalla direttrice ad angoli alterni) con un cono.
Nella seconda sezione si nota a sinistra, sotto il rivellino merdionale, un ampio vano coperto a volta. Ulteriori indagini potranno mostrare l'eventuale esistenza di altri ambienti al di sotto della quota di calpestio della corte, fino alla quota del fossato.
La terza sezione presenta la torre del Beverello, la Sala dei Baroni, la Cappella Palatina e in tratteggio gli ambienti inaccessibili.
L'ultima sezione presenta l'ala occidentale e quella orientale (in corrispondenza della Sala dei Baroni), il prospetto sulla corte dell'ala settentrionale (rifatto dall'Astarita) e dello scalone monumentale. Al di sotto della Sala dei Baroni, il porticale, sezionato in tutta la sua lunghezza, nelle cui pareti sono eleganti portali catalani (fig. 18). Alle estremità del disegno, a destra il basamento della torre del Beverello; a sinistra, la torre di San Giorgio con l'ampio rivellino ed il basamento tronco-conico. Il rivestimento di questo basamento è sagomato secondo una direttrice d'inviluppo poligonale; gli spigoli si sviluppano ad elica, le facce sono concave.
17/ Rappresentazione assonometrica delle piante dei vari livelli del castello. Per maggiore chiarezza si sono lasciate alcune parti non pertinenti ai vari livelli (ad esempio la proiezione del basamento della torre del Beverello).
18/ Portale catalano nel «porticale» sottostante alla Sala dei Baroni.

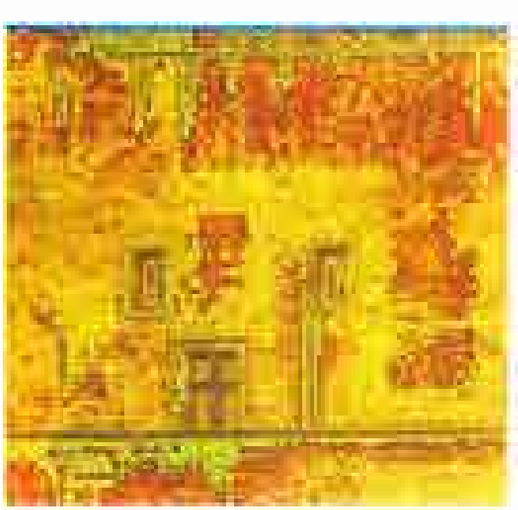
I rilievi dell'edificio

Come base generale del rilievo dell'edificio è stato assunto ancora il rilievo plano-volumetrico realizzato per via numerica (con tecnica fotogrammetrica) per l'intero centro storico alla scala 1:500. Entro questo quadro complessivo sono stati effettuati i rilievi necessari, per parti separate e con tecniche integrate. In tal modo, sono state restituite tutte le piante, le sezioni e le sezioni-prospetto utili per una completa comprensione del complesso organismo (figg. 13-16), prevalentemente nelle scale 1:200-1:100. Di particolare importanza è risultata la individuazione degli spazi interclusi e non utilizzati[24], per quanto può riguardare sia l'aspetto statico che quello funzionale. Si è svelata, così, l'esistenza di collegamenti verticali (scale a chiocciola e percorsi negli spessori murari e nel volume dei rivellini) oggi parzialmente inaccessibili o totalmente celati all'osservatore, il cui ripristino sarebbe di eccezionale importanza per la realizzazione di itinerari di visita e per la fruizione dell'intero storico organismo.
Considerata la natura dell'edificio e l'obiettivo del rilievo — consentire di elaborare una ipotesi di *rifunzionalizzazione complessiva* di Castel Nuovo — è stato naturale indagare con particolare attenzione:
— l'attuale percorribilità orizzontale e verticale;
— i collegamenti celati;
— le attuali destinazioni d'uso.
Il fatto di disporre di tutti disegni generati per via informatica, peraltro, ha favorito la esecuzione di rappresentazioni di base e tematiche di grande efficacia, quali assonometrie (fig. 17), ecc.

Il rilievo della zona d'intervento

Diverse, naturalmente, sono le considerazioni in ordine al metodo ed agli obiettivi relativi al rilievo della zona d'intervento. Per le caratteristiche del prestigioso manufatto, questo rilievo ha dovuto considerare: le strutture ed i dissesti, i rivestimenti (pavimenti, ecc.), gli elementi architettonici di pregio e quelli di rilevanza tipologica, i materiali lapidei ed i paramenti murari e le condizioni e i tipi di degrado. Si tratta di un quadro problematico molto ampio che ha richiesto un complesso insieme di rilievi di base e tematici:
a) rilievo architettonico (e delle destinazioni d'uso);
b) rilievo delle strutture (e del relativo quadro fessurativo);
c) rilievo degli elementi architettonici di pregio e di rilevanza tipologica, con formazione del relativo repertorio;
d) rilievo dei pavimenti;
e) rilievo dei rivestimenti e paramenti murari, dei materiali costituenti nonché delle loro condizioni e dei tipi di degrado.
Dai rilievi di cui ai punti a) e b) sono state generate rappresentazioni grafiche (piante, prospetti e sezioni) nella scala 1:100 e 1:50. Sulla base di queste rappresentazioni è stato sviluppato il rilievo di cui al punto d). I rilievi di cui al punto c) sono stati realizzati in piante, sezioni, profili restituiti in scala grafica compresa tra 1:50 e 1:5, a seconda delle caratteristiche formali degli elementi architettonici (fig. 18).
I paramenti murari analizzati riguardano, di fatto, tutte le superfici esterne del blocco che include ad est la Sala dei Baroni e la Cappella Palatina, a nord l'ala compresa tra le torri del Beverello e di San Giorgio nonché le due torri stesse. L'estensione dei rilievi di base[25] — realizzati nelle scale da 1:100 a 1:20 — ha riguardato prevalentemente i prospetti piani dell'ala orientale (verso via Acton e verso la corte), dell'ala settentrionale (verso via Depretis e verso la Corte) e dell'ala occidentale (limitatamente alla zona compresa tra la torre di San Giorgio e quella di Mezzo).
Anche in questo caso — essendo finalizzati tali rilievi all'analisi dei paramenti ed essendosi verificata la sostanziale planarità degli stessi — è stato utilizzato diffusamente il programma di restituzione fotogrammetrica ARCHIS che, partendo da foto anche non metriche, acquisite non frontalmente, consente di raddrizzarle (sulla base di una rete di punti di appoggio o di alcune distanze orizzontali e verticali note), di renderle in scala, di mosaicarle, di mediarne i toni di





19/ *Pagina precedente.* Elaborazione informatica del fotopiano del prospetto settentrionale del castello (foto da video). I differenti colori contraddistinguono i diversi materiali e le zone di degrado (anche in relazione alle cause).
20/ *Pagina precedente.* Restituzione a tratto del prospetto settentrionale del castello, realizzata con ARCHIS (foto da video).

21/ Fotopiano relativo al prospetto settentrionale del castello, per la parte compresa tra le torri di San Giorgio e del Beverello e soprastante il rivellino (elaborato con ARCHIS). Al fotopiano è sovrapposta una parziale restituzione a tratto.

grigio e di restituirle. È possibile, così, pervenire ad una restituzione metrica della tessitura muraria, organizzando i dati di restituzione anche su *files* differenti (in funzione dei materiali, del livello di dettaglio, ecc.). In tal modo si è potuto realizzare in parallelo sia il fotopiano (fig. 21) delle superfici analizzate, sia la loro restituzione a tratto (adeguata alle varie scale, fig. 20). Ulteriori elaborazioni informatiche (basate sulla graduazione dei livelli di grigio) hanno consentito di pervenire a rappresentazioni tematiche relative sia alla mappatura dei materiali sia alle condizioni di degrado (fig. 19). Queste elaborazioni, raffrontate con le indagini svolte sullo stato di conservazione dei paramenti lapidei[26] confermano l'interesse di queste linee di ricerca per i nuovi orizzonti che esse prospettano per la conoscenza e la documentazione dell'architettura[27].

☒ *Cesare Cundari — Dipartimento di Rappresentazione e Rilievo, Università degli Studi di Roma «La Sapienza».*

☐ *Arnaldo Venditti — Dipartimento di Conservazione dei Beni Architettonici ed Ambientali dell'Università degli Studi «Federico II», Napoli.*

1. Della ricca bibliografia si ricordano: F. Colonna di Stigliano, *Notizie storiche di Castelnuovo in Napoli,* Napoli, 1892; R. Filangieri di Candida, *Castelnuovo reggia angioina e aragonese di Napoli,* Napoli, 1936; Id., *Rassegna critica delle fonti per la storia di Castelnuovo,* in «Archivio storico per le province napoletane», LXI (1936), pp. 251 sgg.; LXII (1937), pp. 267 sgg.; LXIII (1938), pp. 258 sgg.; LXIV (1939), pp. 237 sgg.; Municipio di Napoli, *Relazione sull'isolamento e sui restauri di Castelnuovo,* a cura di R. Filangieri di Candida, Napoli, 1940; A. Venditti, *Urbanistica e architettura angioina,* in «Storia di Napoli», Napoli, III, 1969, pp. 667-888; Id., *Presenze ed influenze catalane nell'architettura del Regno d'Aragona (1442-1503),* in «Napoli nobilissima», III s., XIII (1974), pp. 3-21; R. Pane, *Il Rinascimento nell'Italia meridionale,* Milano, 1975-77, I, pp. 137 sgg.; P. Leone de Castris (a cura di), *Castelnuovo-Il Museo Civico,* Roma, 1991.

2. Il Castel Nuovo è stato compreso in un gruppo di quarantotto edifici monumentali di proprietà demaniale siti nel centro storico di Napoli per il quale la Soprintendenza generale agli interventi post-sismici per la Campania e Basilicata del Ministero per i Beni Culturali ha promosso un programma di salvaguardia e valorizzazione. Agli autori è stato affidato - in gruppo con altri professionisti ed esperti - il compito di elaborare una ipotesi di rifunzionalizzazione di una parte del Castel Nuovo. Gli altri componenti del gruppo (coordinato da A. Venditti) sono: l'arch. Stefano De Pertis, l'ing. Giancarlo Mariniello, la dott. Paola Rota Rossi Doria, Direttore dell'Istituto C.N.R. Is.Co.M. di Lecce, che ha curato in particolare gli aspetti relativi alla conservazione dei materiali lapidei. È doveroso ricordare che, preliminarmente alla costituzione del gruppo, su incarico della Soprintendenza generale, la Infratecna aveva realizzato rilievi metrici ed indagini non distruttive nella sola zona dell'ala settentrionale del Castello e della Torre del Beverello.

3. Si ringrazia la Soprintendenza generale per aver consentito la pubblicazione parziale della documentazione prodotta nello svolgimento dell'incarico. Per questo saggio, risultato di una ricerca organica ed interdisciplinare, A. Venditti ha curato la parte relativa alla ricerca storica e alla lettura diretta dell'opera architettonica e C.Cundari quella relativa alle problematiche del rilievo e della documentazione.

4. Già abitato nel 1282, fu oggetto di ulteriori interventi sotto Roberto d'Angiò, tra il 1303 e il 1343. La Cappella Palatina venne eseguita tra il 1307 e il 1310 e affrescata da Giotto tra il 1328 e il 1333. La terrazza giardino del Beverello fu costruita dal 1309 al 1343, il Parco del castello dal 1316 al 1328, la grande sala nel 1332 (nel sito ove oggi sorge l'attuale sala dei Baroni, cfr. n. 6); ulteriori lavori nel parco si ebbero dal 1324 al '32, la Cappella di San Martino di

22/ Antonio Joli, *Palazzo Reale e Castel Nuovo* (Beaulieu). Il dipinto settecentesco mostra la cinta fortifica del Castello (a sinistra) e l'estremità dell'ala sud-est del real palazzo (a destra), separati dal vallone ove oggi è la via R. Filangieri di Candida; è visibile il ponte a tre arcate, ancora esistente, di collegamento tra il castello e i giardini reali.

Tours fu eretta nel 1334-39 (Tino di Camaino), gli acquedotti costruiti nel 1336-38 (Atanasio Primario).

5. A tale scopo non è stato possibile utilizzare l'immagine - di recente pubblicata (cifr. L. Di Mauro, *Castel Nuovo* in P. Leone de Castris, cit., p.15) - illustrante la conquista del regno da parte di Carlo III di Durazzo (1381) riprodotta nel fronte del cassone oggi al Metropolitan Museum di New York; ancor più generici, e validi solo per definirne i caratteri generali, per analogia, sono i riferimenti ai coevi castelli francesi, assunti come modello da Pierre de Chaule, architetto di Carlo I.

6. Nel 1289 Carlo II chiedeva allo stratiogoto di Salerno un pittore da utilizzare per mattonelle nel castello e forse per la sala principale detta del Tinello. Ubicata nell'ala est, tale sala fu sostituita da Roberto d'Angiò (dopo il 1317) con la Sala Major e si trovava esattamente nel sito dell'attuale Sala aragonese detta dei Baroni, sebbene fosse di più ridotte dimensioni perché arretrata rispetto all'abside della Palatina e con un diverso innesto con l'adiacente torre del Beverello. V'è notizia anche dell'intervento di Montano d'Arezzo (1305) per due cappelle nel Castello (oggi non identificabili).

7. Il motivo si ritrova nei pianerottoli delle eccezionali scale a chiocciola (*caracoles*) tra le più alte espressioni architettoniche del castello.

8. Alla sua corte ricordiamo Bartolomeo Facio, Lorenzo Valla, Porcellio Pandone, Giovanni Crisolora, Giannozzo Manetti, Giovanni Pontano.

9. Tra quanti concorsero in diversa misura ad opere sculturali nel castello ricordiamo Isaia da Pisa, Antonio di Chelino, Andrea dell'Aquila, Domenico Gaggini, Jacopo della Pila.

10. A partire dal 1502 il gran capitano Consalvo de Cordova assume lo stesso Antonio Marchesi per continuare le opere di fortificazione, che durarono fino al 1537.

11. In particolare, è utile ricordare il portico ad archi ribassati su pilastri ottagoni (identico a quello del palazzo di Diomede Carafa, del 1466, sul *decumanus inferior* della città antica) che corre sul lato meridionale della corte; il motivo è ripreso in scala ridotta sulle facciate sud e ovest, come cammino di ronda, al sommo delle cortine merlate.

12. Nel 1688 fu dedicata a San Francesco di Paola una sala nell'ala est, tuttora presente, sebbene in diversa forma. La Sala dei Baroni fu gravemente compromessa per l'inserimento, ad opera del vicerè Pedro de Aragona (1666-71), di un'armeria, su vari ripiani (rifatta poi nel 1823).

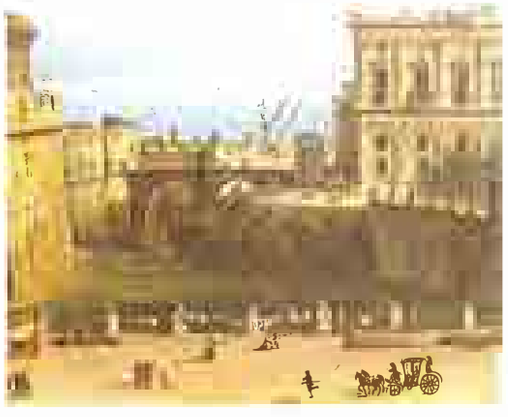
13. L' armeria reale, nel 1742; la real fonderia, nel 1750, poi rifatta nel 1790; la real guardia, la sega meccanica, etc.

14. Il Municipio venne allocato nel neoclassico palazzo già dei Ministeri di Stato Borbonici che prese nome dalla chiesa di San Giacomo degli Spagnoli (1540), inclusa nel volume dell'edificio.

15. Adolfo Avena era direttore dell'Ufficio regionale dei monumenti (la Soprintendenza del tempo). Sull'attività di A. Avena, tra l'altro, vedasi anche: C. De Falco, *Il disegno per la conservazione dei monumenti nell'opera di Adolfo Avena,* in «Disegnare», n. 3, 1991 e A. Gambardella - C. De Falco, *Adolfo Avena,* Napoli 1992.

16. La Commissione nel 1926 aveva pubblicato la *Relazione sui criteri per un piano generale di restauro.*

17. Le cedole erano state pubblicate nell'«Archivio Storico delle Province Napoletane» della Società Napoletana di Storia Patria tra il 1936 e il '39.



18. Cfr. nota 2. Si ringraziano l'*Aeromap Data* per le riprese fotogrammetriche effettuate interessando anche la torre di San Giorgio, ad integrazione di quelle già realizzate, e la *Tecnic Consulting Engineers* per i riscontri realizzati sul rilievo numerico dell'area del castello.

19. Alla elaborazione informatica delle varie rappresentazioni ha collaborato l'arch. Elena Ippoliti.

20. Il rilievo numerico ed il fotopiano del centro storico di Napoli sono stati pubblicati in *Atlante di Napoli* (ed. Marsilio, Venezia, 1992). Si ringrazia la Soprintendenza generale per gli interventi post-sismici in Campania ed in Basilicata del Ministero dei Beni Culturali per aver autorizzato la pubblicazione della foto aerea del castello col suo intorno urbano (vedi p. 71).

21. Per queste indagini, si è fatto riferimento agli *Atti della Commissione per il Sottosuolo di Napoli,* pubblicati dal Comune di Napoli, in due volumi (di cui il primo con tavole), rispettivamente nel 1967 e nel 1972.

22. Sono da riconoscersi appartenenti alla cinta bastionata le possenti mura che delimitano l'isola urbana di Castel Nuovo lungo la parte inferiore di via Riccardo Filangieri di Candida e, su via F. Acton, dalla predetta via per breve tratto in direzione sud est.

23. L'ARCHIS è prodotto dalla Galileo-Siscam Spa, che si ringrazia per aver consentito ed assistito le sperimentazioni necessarie, anche presso i propri laboratori. Alle applicazioni dell'ARCHIS ha collaborato l'arch. Laura Carnevali.

24. È frequente, specialmente in architetture castellane o con caratteristiche analoghe, che taluni spazi o percorsi - per difficile accessibilità o per ragioni di mera o accidentale convenienza - siano stati nel tempo enucleati dalla parte utilizzata fino, talvolta, a perderne la memoria.

25. Il paramento della torre del Beverello e quello di circa metà del prospetto settentrionale del Castello (verso via Depretis) erano stati già rilevati fotogrammetricamente dalla Infratecna.

26. Le indagini sono state svolte dalla dott. Paola Rota Rossi Doria ed hanno riguardato i vari tipi di alterazione e degrado dei paramenti e dei materiali lapidei.

27. A tale scopo è stata utilizzata con interessanti risultati la simbologia proposta dal NORMAL, per la quale si auspica una diffusa applicazione e sperimentazione nell'ambito di indagini *integrate,* anche per verificarne la compatibilità con le esigenze di altre contestuali rappresentazioni tematiche che possono verificarsi in architettura ed in archeologia.

Castel Nuovo à Naples

Dans l'article, on propose à nouveau une lecture du Castel Nuovo de Naples, menée après une enquête et une campagne de relevé, développée dans le programme de sauvegarde et mise en valeur de 48 édifices-monuments dans le centre de Naples.
Fondé en 1279 par Charles d'Anjou, le monument conserve de cette phase qui fut à son apogée de son développement sous Robert d'Anjou, uniquement la Chapelle Palatine, qui cependant a malheureusement perdu la décoration peinte par Giotto.
Dans la phase des Aragons, après 1442, le château, qui avait été gravement endommagé lors des guerres de succession, fut reconstruit sous la direction, entre autres de G. Sagrera, qui réalisa l'exeptionelle voûte en croisée d'ogives de la Salle des Barons.
Toujours sous les Aragons il y eut des réalisations d'artistes toscans, parmi lesquels on trouve F. Laurana, auteur du célèbre arc de triomphe d'inspiration albertienne et le château fut alors complété par une nouvelle enceinte à remparts.
Au XVI ème siècle, le vice-roi Pedro de Toledo y apporte des remaniements dans les appartements du roi, tandis qu'au XVIIème siècle la Chapelle des Espagnols a été réaménagée.
A partir du XVIIème siècle commença le déclin de l'édifice, même si sous Ferdinand IV (1776) des interventions de consolidation furent réalisées. Après l'unité d'Italie, avec le déclin des exigences de défenses, l'aménagement urbain de la zone commença, c'est alors que l'enceinte à remparts fut démolie et le château isolé.
Parmi les interventions pour la restauration qui se succédèrent, nous pouvons rappeler celle réalisée par A. Avena (1902-04) sur l'arc de triomphe et celle de l'intérieur du château entreprise par une commission municipale de 1924 jusqu'à 1934. Récemment (1990) on a restauré l'aile sud pour loger un premier secteur du "Museo civico".
Dans toute la structure du château nous pouvons distinguer comme éléments saillants, le systhème des cinq tours cylindriques, et les quatre ai les orientées sur les points cardinaux: l'aile à l'ouest, au nord, à l'est et au sud, de cette dernière font partie les deux volumes de la Salle des Barons et de la Chapelle Palatine.
Les études menées donc sur la base de certains relevés déjà effectués ont eu pour but la définition de la forme actuelle du monument, mais également la reconstruction de son évolution historique; une recherche historique et iconographique a accompagné ces enquêtes.
On a repéré divers niveaux d'exigences d'approfondissement concernant l'échelle urbaine, l'édifice dans son ensemble et la zone d'intervention. Pour chaqu'un d'eux correspond naturellement une différente détermination des objectifs et de la méthodologie.
Le relevé qui s'articule donc sur des exigencex différentes et sur des échelles diverses (urbaine,de l'édifice entier,en détail), a été réalisé par l'emploi de techniques traditionelles et avanées et l'on a largement utilisé aussi des techniques et des programmes d'informatique.

Castel Nuovo in Naples

The article proposes a new reading of Castel Nuovo in Naples, following a study and field survey carried out within the framework of a programme to protect and embellish 48 old buildings in the historic centre of Naples.
Built in 1279 for Charles I of Anjou, the only remaining part that dates back to the Angevin phase, which reached its full development under Robert d'Anjou, is the Cappella Palatina, but the painted decoration by Giotto is all lost.
During the Aragonese phase, after 1441, the castle, which had been seriously damaged during the wars of succession, was rebuilt under the supervision, among others, of G. Sagrera, who designed the exceptional rib vault in the Sala dei Baroni.
Under the house of Aragon, work was done by Tuscan artists, including F. Laurana, who designed the famous triumphal arch inspired by Alberti, and in that period new bastioned walls were built.
In the 16th century the viceroy Pedro de Toledo financed the restoration of the royal quarters, and in the 17th century the Cappella degli Spagnoli was restored.
From the 16th century the building began to decline, despite the consolidation works carried out under Ferdinand IV (1776). After Italy was unified and no longer needed fortified structures, the urban development of the area started, the bastioned walls were demolished, and the castle was isolated.
Much later restoration works included those by A. Avena (1902-1904) on the triumphal arch, and the restoration of the entire castle by a municipal commission between 1924 and 1934. Recently (1990), the south wing was restored to accommodate the first section of the Civic Museum.
The outstanding elements of the castle are the five cylindrical towers and the four wings (west, north, east and south), the famous Sala dei Baroni and Cappella Palatina being located in the south wing.
The objective of the studies, based on previous surveys, was to define the present configuration of the castle, but also to reconstruct its historical evolution. The investigations were accompanied by a historical-iconographic study.
Different areas of further study were found to be needed: concerning the urban scale, the overall building, and the site; each of these required different methods of investigation and with different objectives.
The survey was therefore based on these different requirements and carried out at the different levels identified (the urban context, the entire building, the details), and adopted both traditional and advanced techniques including computers.

teoria/tecnica

Emma Mandelli

Le tarsie marmoree di San Miniato al Monte a Firenze

Il quadrato, il triangolo e la circonferenza sono stati considerati fin dagli esordi degli studi sulle geometrie le figure elementari di base. Le loro proprietà sono il fondamento inequivocabile dei teoremi della geometria piana, quella geometria che ha permesso di conoscere la ragione delle *forme* e che per gli architetti ha presentato il mezzo principe per *fare* architettura.
Da sempre alle figura semplici (e complesse derivate) sono stati attribuiti significati simbolici e a carattere religioso, ma fra i costruttori medioevali, pur essendo il disegno esoterico l'espressione intenzionale ricorrente, spesso le figure sembrano racchiudere, e nascondere ai non addetti, i riferimenti specifici del *mestiere*[1].
È un fatto riconosciuto che la capacità di associare le costruzioni geometriche alle strutture architettoniche ha permesso in quel periodo di attuare in architettura le soluzioni statiche e formali dei manufatti più emergenti come le cattedrali gotiche.
Indagando e relazionando i rilievi di esempi di edifici costruiti in un arco di tempo ampio e in situazioni geografiche diverse si è potuto verificare che la chiave costruttiva comune nel Medioevo è la geometria. L'uso della geometria piana quale strumento di lavoro nella progettazione e nel dimensionamento degli edifici si attua con l'applicazione: a) dei rapporti geometrici interi; b) delle leggi geometriche contenute in alcune figure piane e in alcuni teoremi di riferimento. Il tramite di unione a raccordo con le unità di misura avviene nell'esplicito legame di equivalenza delle dimensioni disegnate con le quantità numeriche *notevoli*, una vera tabella di accompagnamento per computare[2].
I *maestri costruttori* in virtù di queste operazioni teorico-sperimentali hanno potuto progettare con logica, solo a loro palese, gli spessori e le forme resistenti dei materiali: dal taglio delle pietre fino al compimento formale *in proporzione* delle strutture.
Nel loro approccio operativo si evidenzia un diverso modo di pensare al proporzionamento dell'architettura rispetto a quello del periodo classico greco. I rapporti nascono dall'interno dell'opera stessa e sono profondamente legati alle leggi di stabilità e alle tecniche costruttive e non al perfezionamento dei canoni aurei degli ordini codificati.

San Miniato al Monte e le tarsie marmoree

Nell'area toscana la basilica di San Miniato al Monte, oggetto da sempre dell'attenzione degli studiosi di architettura, è un riferimento emergente e preciso[3]. Essa rappresenta infatti uno degli esempi maggiori della tradizione romanica fiorentina ed è un modello imprescindibile tra quegli edifici religiosi caratterizzati dal rivestimento marmoreo. L'organismo chiesa, in virtù delle sottolineature delle tarsie bicrome, offre una immagine figurativa di semplice armonia realizzata dalla visibile partitura compositiva e scandita dai chiari rapporti proporzionali.
Le listrature colorate esaltano la *misura percepibile* dello spazio e delle superfici. Questa è forse la caratteristica più affascinante dell'edificio nel suo complesso e per la quale si è parlato di architettura protorinascimentale. La *dimensione controllata* sarà presente nella successiva tradizione fiorentina e si trasmetterà come eredità concettuale nell'opera brunelleschiana.
La ricerca delle motivazioni teoriche e operative nelle quali nasce la matrice geometrica che realizza la *misura* tridimensionale della chiesa di San Miniato ha portato, dopo la constatazione di particolari coincidenze, al ragionevole dubbio che esista un *vero col-*

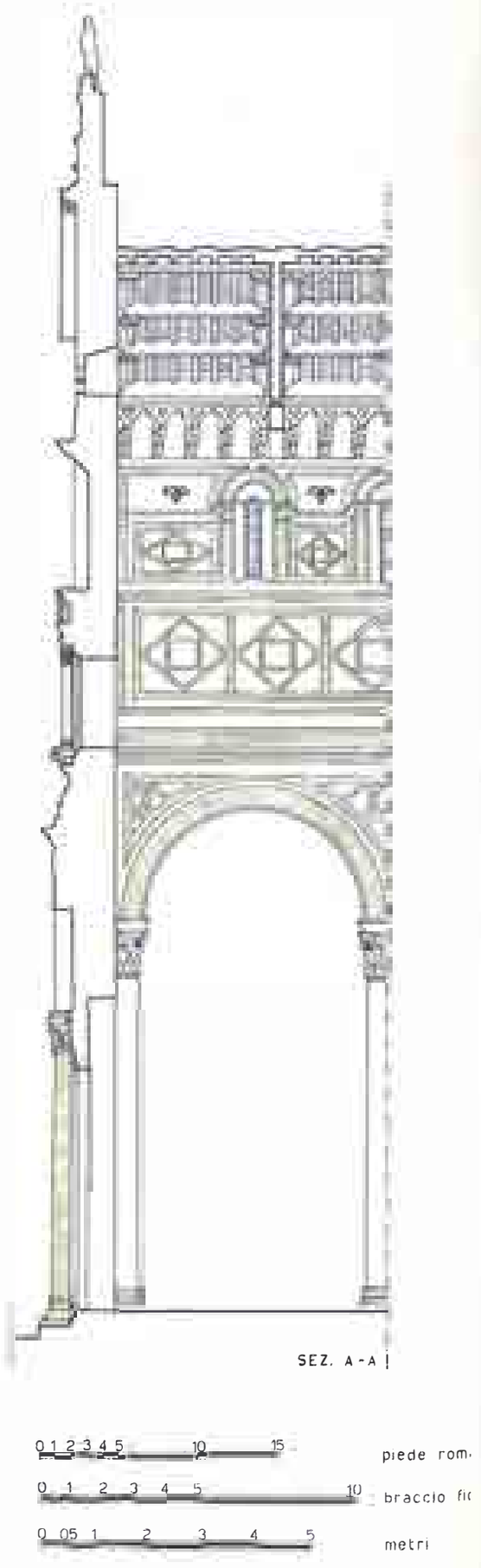
1/ *Pagina precedente.* San Miniato al Monte, fotopiano della facciata principale.

legamento costruttivo tra la decorazione e l'architettura, un rapporto sotteso alla visibile ornamentazione e accompagnamento degli elementi compositivi.
La risposta scaturisce dalle osservazioni sui rilievi nel presuposto che i rivestimenti marmorei siano il disegno delle *figure geometriche motivate e motivanti* la struttura muraria e lo spazio progettato[4].
In questa ottica è stato infatti possibile ritrovare in San Miniato la stretta connessione esistente tra i giochi decorativi descritti dai quadrati e dalle circonferenze ripetuti dalle tarsie e le caratteristiche generali dell'organismo costruito.
I due aspetti indagati sono:

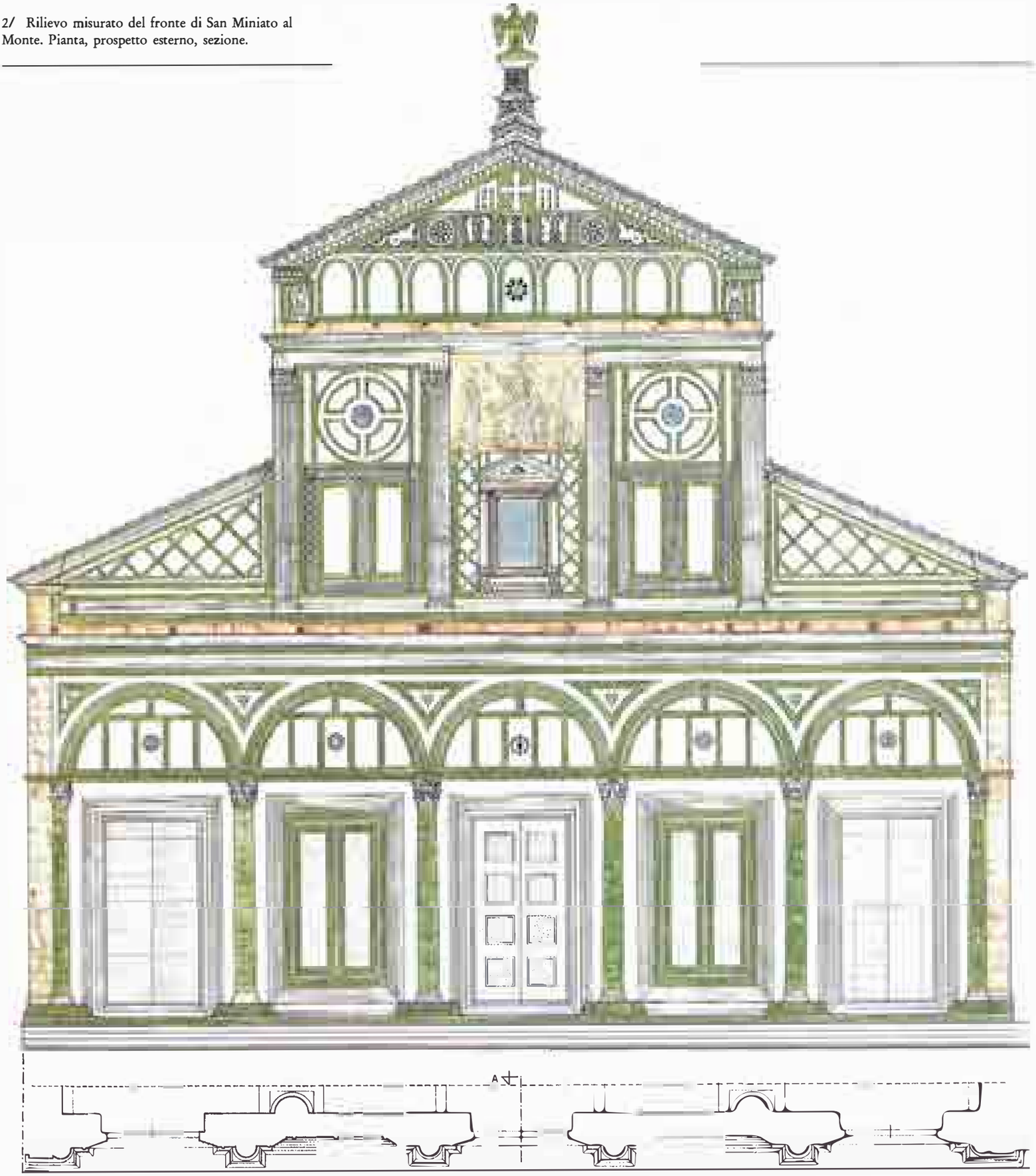
1. i riferimenti mensori modulari ed il loro rapporto con le dimensioni del'edificio;
2. le allusioni alle intenzioni progettuali descritte nell'ambigua veste di proiezione dell'architettura sull'architettura stessa.

L'uso della bicromia parietale durante il Medioevo si è diffuso largamente nelle regioni italiane, in particolare in quelle costiere lungo il Tirreno, ma ha trovato una connotazione emergente, per ricchezza e originalità, nell'area che si situa lungo la direttrice che da Pisa arriva a Firenze (Pisa, Lucca, Pistoia, Prato, Firenze)[5]. La storiografia medioevale parla di questo fenomeno e ne apprezza il *classico* linguaggio figurativo, ma in proposito non esiste una vera letteratura e neanche un tentativo di lettura che ne colga gli aspetti non solo simbolici (pagani o cristiani) ma il suo fare architettura.
Gli esempi realizzati attorno a Firenze sono molto omogenei nei materiali e nelle proposizioni figurative. L'uso della colorazione bicroma bianca e verde è comune. I disegni ricorrenti hanno un carattere unitario dovuto alla tradizione classica romana pur rappresentando anche motivi ornamentali di matrice iconografica orientale.
Nel periodo al quale si fa riferimento, infatti, l'uso della tarsia è influenzato dalle immagini figurative orientali. Il passaggio sembra sia avvenuto per tre canali di possibile contatto: la mano d'opera importata, il commercio dei tessuti e dei tappeti originali dei paesi lontani e la testimonianza araba nei contatti tra la Spagna e l'Italia.
Qualunque sia la strada per la quale i disegni di varia provenienza si mescolano negli apparati decorativi, l'apporto figurativo della cultura straniera consiste, all'apparenza, in un travaso delle immagini caratteristiche in quelle locali. All'acquisizione delle nuove *figure* corrisponde la trasformazione dei loro contenuti simbolici originali in altri legati alla religione cristiana, ma anche l'assunzione cosciente degli aspetti complessi dei repertori figurativi con l'arricchimento di nuove costruzioni geometriche e matematiche di riferimento[6].
Il Despotti Mospignotti[7] nel commentare le applicazioni dei rivestimenti marmorei asserisce che il policromismo parietale si concerta e si mischia ai partiti architettonici creando due possibili aspetti che egli definisce: a) policromismo decorativo; b) policromismo litotomico.
Il primo assume vari significati, da ornamento a sottolineatura, il secondo marca staticamente la scatola muraria con rigature orizzontali senza riguardo per le membrature.
Dopo un esame comparato degli edifici fiorentini, primo fra tutti il Battistero, risulta chiara la loro appartenenza al primo caso.
Entrando in merito alle due definizioni è neccessario approfondire le sfaccettature insite nel concetto di policromismo decorativo puntualizzandone ulteriormente alcuni aspetti precipui di maggior pregnanza nel legame con l'architettura[8].
L'analisi delle relazioni riscontrabili tra il disegno dei marmi e il contenuto delle costruzioni permette di raggruppare le intenzioni operative degli artefici in quattro ambiti:

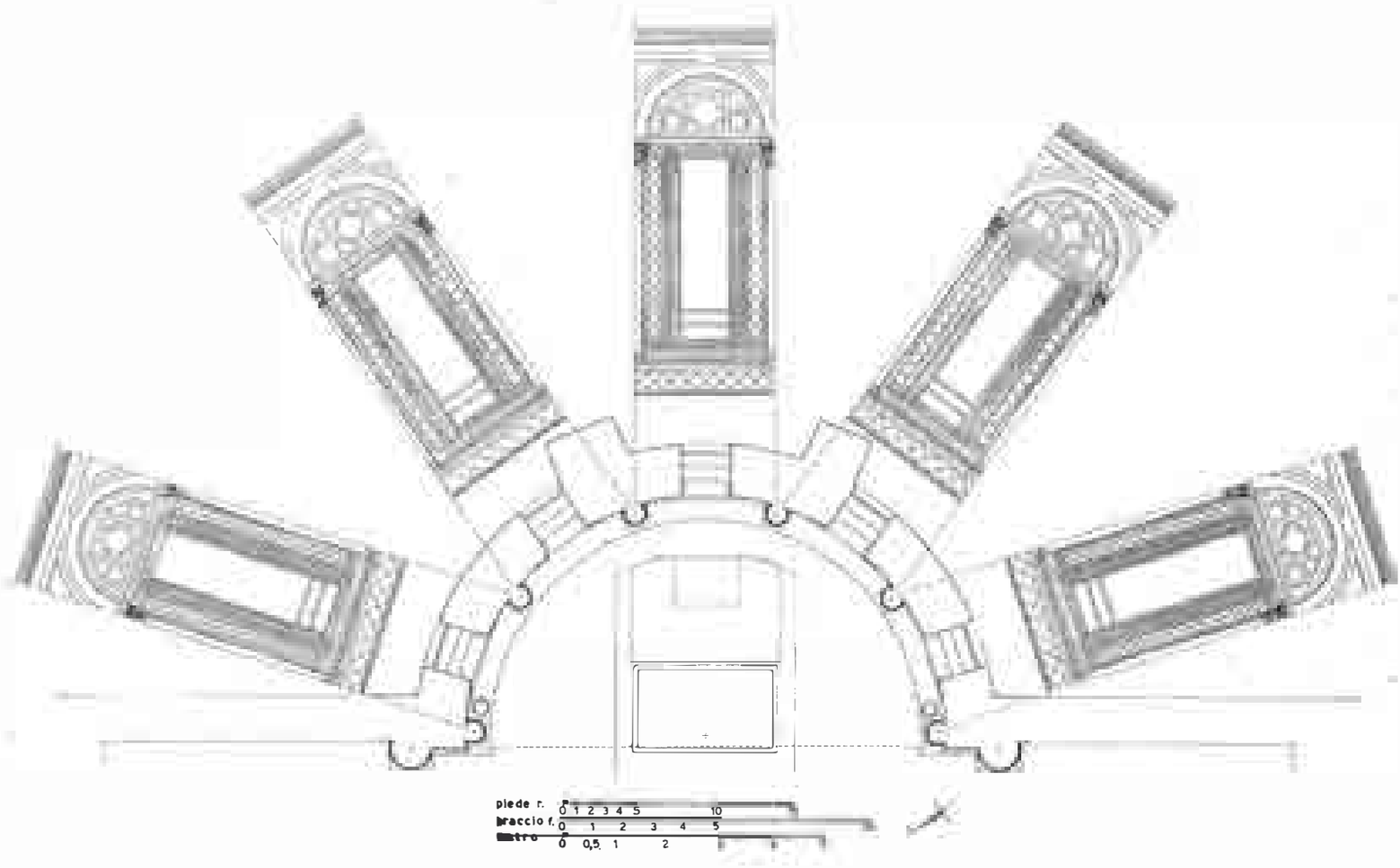
1. Uso del colore e fasce o a campiture per sottolinare la struttura della muratura e la sua forma (il sostenuto e il sostenente).
2. Esaltazione delle partiture e delle figure semplici geometriche che si compongono come riferimenti lineari e di superficie con precise intenzioni modulari e numeriche, il tutto con inequivocabile richiamo a un parametro di *misura* dell'edificio e alla proiezione astratta della *figura di impianto* dell'organismo.



2/ Rilievo misurato del fronte di San Miniato al Monte. Pianta, prospetto esterno, sezione.

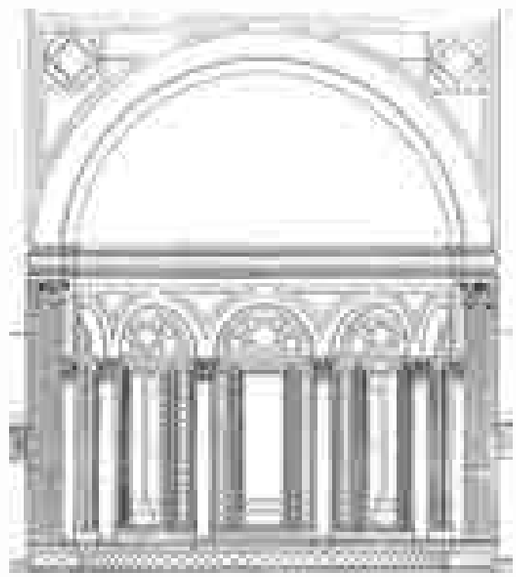


3/ Rilievo misurato dell'abside di San Miniato al Monte: pianta e ribaltamento dei cinque prospetti costruiti all'interno della semicirconferenza.
4/ Rilievo misurato dell'abside di San Miniato al Monte. Prospetto.



3. *Rappresentazione* e *sottolinatura* di figure e membrature architettoniche. Esse sono la proiezione dall'interno all'esterno e viceversa di parti costitutive esistenti o immaginate.
4. Racconti figurati a scopo simbolico-religioso, riunti nel caso in riquadri o in fasce integrate nell'apparato *costruito,* e generalmente policromi.

La verifica esplicita dei punti elencati può avvenire solo indagando sull'edificio come sostegno progettato di riferimento.
L'impianto planimetrico della basilica a tre navate è ritmato dalla ripetizione del quadrato-campata che si raddoppia nella navata centrale ed è scandito nella lunghezza dei tre arconi trasversali, la composizione è in assonanza con i principi della tradizione romanica. A chiudere la scatola muraria si alzano verticalmente l'abside e la facciata esterna, idealmente simili nella concezione formale, esse sono collegate orizzontalmente dal tappeto marmoreo lungo la navata centrale.



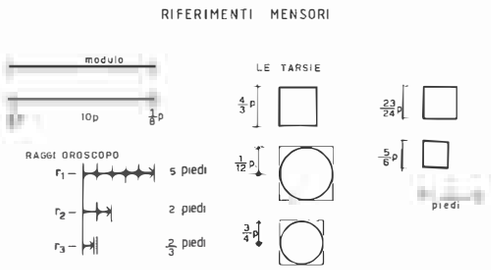
L'esame del rilievo misurato della fabbrica dimostra che la modularità è adottata con esattezza, indice questo per il periodo di una particolare intenzione razionale nel progetto e nella esecuzione. La precisione riscontrabile nella definizione degli assi, delle specchiature, dei pieni e dei vuoti è il risultato della scelta consapevole dei rapporti geometrici interi legati da scansioni intelligenti. Alla dimensione geometrica si affianca la dimensione numerica di riferimento, il repertorio matematico non è mai uno strumento casuale ma si pone come sostegno non tra-

5/ Zodiaco marmoreo pavimentale.
6/ Schema planimetrico dell'inserimento del *tappeto pavimentale* lungo la navata centrale della chiesa.
La tabella (sopra) evidenzia le relazioni tra unità di misura e proporzioni dei motivi decorativi. In particolare nello zodiaco il raggio della circonferenza più piccola è uguale a 4/3 del piede romano come molte delle tarsie riquadrate nel pavimento.
Il raggio maggiore è uguale ad una pertica (10 piedi).
L'adozione delle dimensioni di facile computo mette in luce un procedimento divisionale che passa dai sottomultipli decimali a quelli basati sul tre.

visabile e astratto, di facile ricordo mnemonico nella prassi operativa del binomio geometria e numeri.
Le datazioni più accreditate sulla costruzione di San Miniato pongono l'abside e il primo ordine della facciata come le parti costruite per prime, nel rifacimento totale della prima chiesa esistente; la pavimentazine è l'opera di finitura ultima e porta incisa la data di presumibile compimento (1207)[9].

Il pavimento

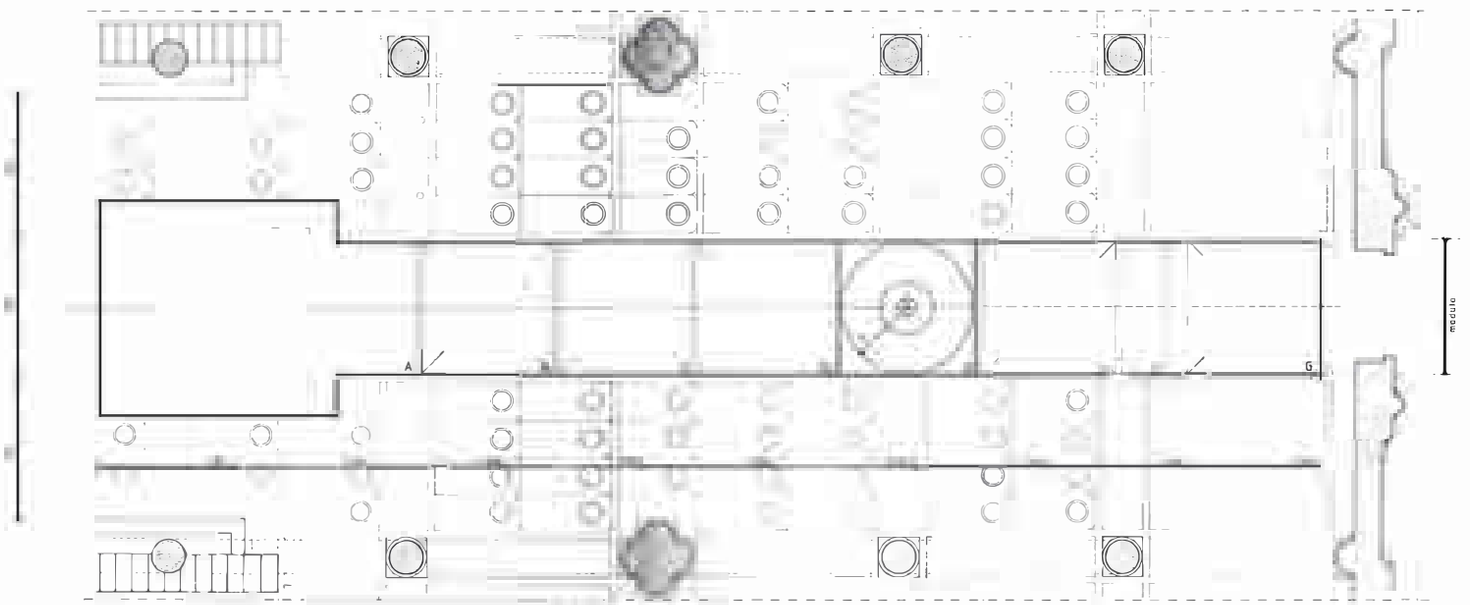
Il tappeto intarsiato permette con sufficiente precisione e maggior facilità di indagare i rapporti mensori e le costruzioni delle figure ornamentali.
Lungo la striscia intarsiata si susseguono una serie di riquadri, delimitati dalle listrature scure, contenenti gli elementi, quasi sempre quadrati, dei disegni marmorei, e ivi si colloca la circonferenza del grande zodiaco molto simile a quello del Battistero di San Giovanni (ripartito radialmente in dodici e in ventiquattro). La presenza del «rosone», posizionato sul pavimento in maniera similare ai labirinti delle chiese gotiche d'oltralpe, ha un senso profondo, esso infatti descrive con i segni zodiacali i simboli cristiani, traduzione di quelli antichi pagani, determina l'orientamento geografico della chiesa e il suo rapporto con la divinità, ecc.



I significati sottesi che percorrono l'interno del luogo di culto, secondo studi recenti, sono frutto di un pensiero ragionato filosoficamente, allora comune, che ha permesso la *fruibilità* del rapporto tra l'uomo e Dio legato all'architettura. In questa interpretazione non è azzardato pensare che anche le dimensioni fisiche della magica ruota abbiano una relazione mensoria voluta con il contesto.
Dall'esame generale del tappeto marmoreo si possono appuntare con sufficiente chiarezza tre aspetti:

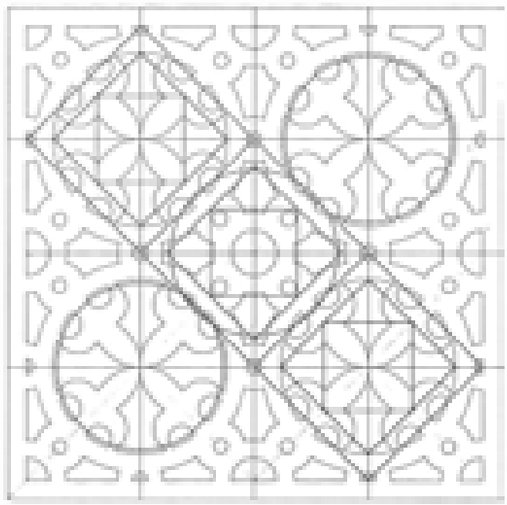
1. l'unità di misura ravvisabile nella misura romana (piede, cubito, passo, ecc.);
2. i legami tra l'unità di misura e la modularità scelta;
3. l'indicazione del riquadro come figura di riferimento formale e strutturale nella definizione delle costruzioni geometriche.

Ai tre punti chiarificatori sono collegabili le verifiche sulle rispondenze interne ed esterne alla striscia ornamentale.
La logica delle spartizioni interne prende il via da una misura di partenza riconoscibile nei 4/3 del piede romano. Senza approfondire in questa sede la determinazione delle quantità ricavabili anche dai raggi dello zodiaco, è interessante riscontrare che le figurazioni caleidoscopiche dei singoli elementi

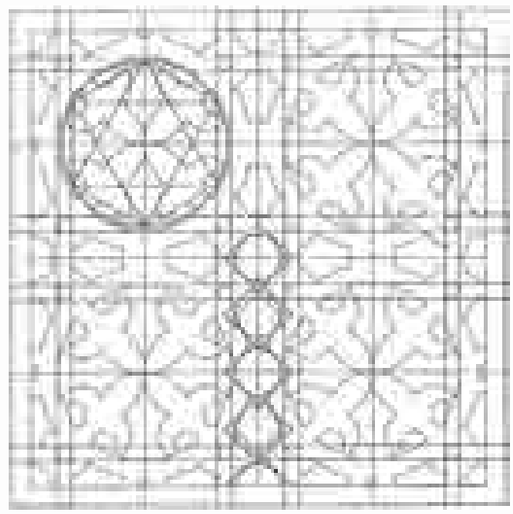


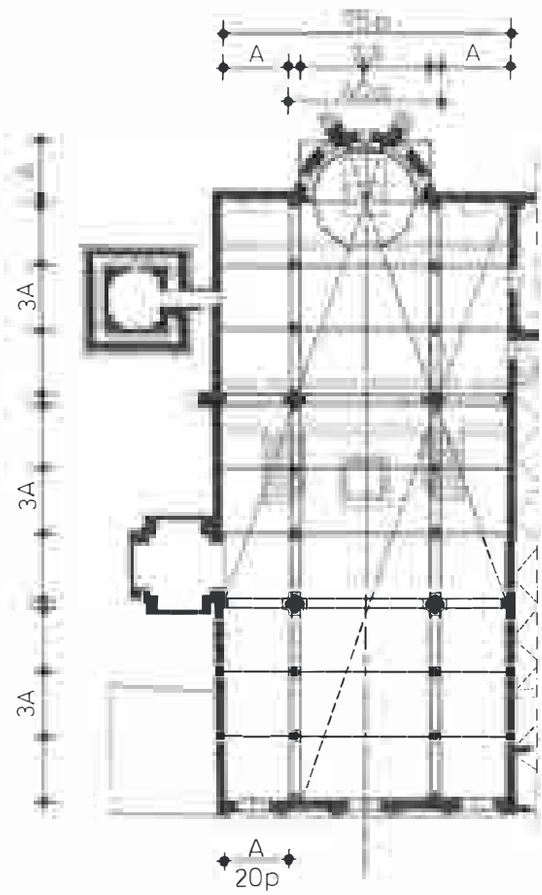
7/ Esempio di elaborazione computerizzata su una tarsia marmorea del pavimento. L'esempio fa parte di una ricerca specifica. Le elaborazioni al computer sono dell'arch. Carmela Crescenzi.
8/ I rapporti modulari quadrati sottendono l'impianto della chiesa. Il lato centrale del presbiterio permette di ritrovare le proporzioni del coro e delle navate.
9/ Esempio di elaborazione computerizzata su una tarsia marmorea del pavimento.
10/ La *misura ad quadratum* di San Miniato al Monte.
1) La *pertica* come dimensione intera di riferimento. I passaggi della costruzione geometrica mettono in relazione i lati dei quadrati con le diagonali, in questo modo si determinano le lunghezze notevoli fino alla definizione del diametro e della base delle semicolonne dell'abside.
2) Schema dei possibili dimensionamenti e proporzionamenti partendo dal *passo* come riferimento mensorio: spartizione di una arcata della facciata, dimensione dello zodiaco nel pavimento, quadrato con il lato uguale ad un passo.

sono sempre riconducibili ad alcune modalità di costruzione geometrica: *le griglie modulari, le circonferenze e le rotazioni dei quadrati artificiali sugli assi di simmetria.*



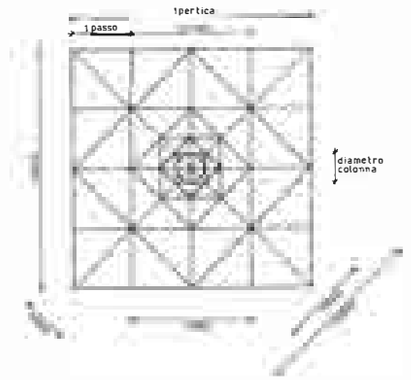
La constatazione geometrica e matematica interessante, che scaturisce dalle elaborazioni applicate sui rilievi delle singole tarsie, è la possibilità di ottenere in maniera diretta e rapida, sia grafica che numerica, il valore delle grandezze maggiori e minori partendo dal lato di un quadrato noto. Le dimensioni razionali e irrazionali si alternano con il passaggio dalla misura del lato a quello della diagonale in maniera controllata e sono riproponibili anche con griglie di riferimento costruite su partiture numeriche adatte.
Le operazioni *disegnate* sembrano avere un valore di regola per computare in maniera *non semplice* e confermano, anticipandola, la prassi operativa descritta da Villard D'Honnecourt e illustrata per il dimensionamento statico da Roriczer, anche se con le dovute distanze di tempo e luogo [10].

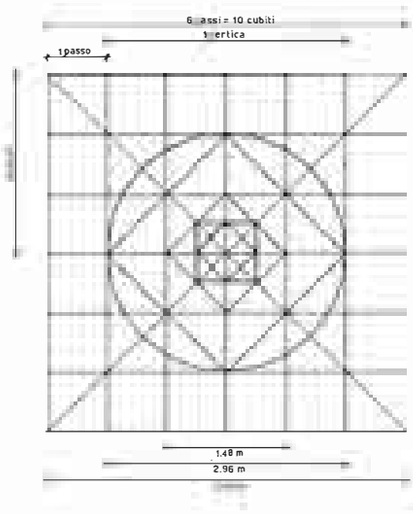




L'architettura e la facciata

Passando ad esaminare le parti architettoniche in elevazione occorre fare una premessa. Il rivestimento marmoreo sulla muratura non è realizzato unicamente con lastre e fasce a sottolineare il muro, ma anche con spessori tali da avere un carattere di partecipazione strutturale là dove si costruiscono gli aggetti delle semicolonne e delle cornici.
La facciata nella parte del «portico» e l'abside nelle aperture sul «deambulatorio», in maniera simile e con lo stesso tipo di proporzionamento, creano perciò una connessione nuova con la muratura di sostegno.
I suggerimenti teorici e operativi scaturiti dall'esame delle tarsie pavimentali sono la guida che permette di entrare anche nella geometria tridimensionale dei due fronti estremi.
La partenza a terra del «portico stiacciato», nella facciata di San Miniato al Monte, parallelamente all'abside, ripropone la suddivisione in cinque arcate con proporzioni, nelle colonne e negli archi a pieno centro, equivalenti a quelle interne.
Dall'esame del rilievo strumentale e diretto del fronte è possibile trarre alcune considerazioni in cui è impossibile scindere l'analisi della muratura da quella del rivestimento, essendone entrambi aspetti costitutivi interrelati in una dipendenza reciproca.

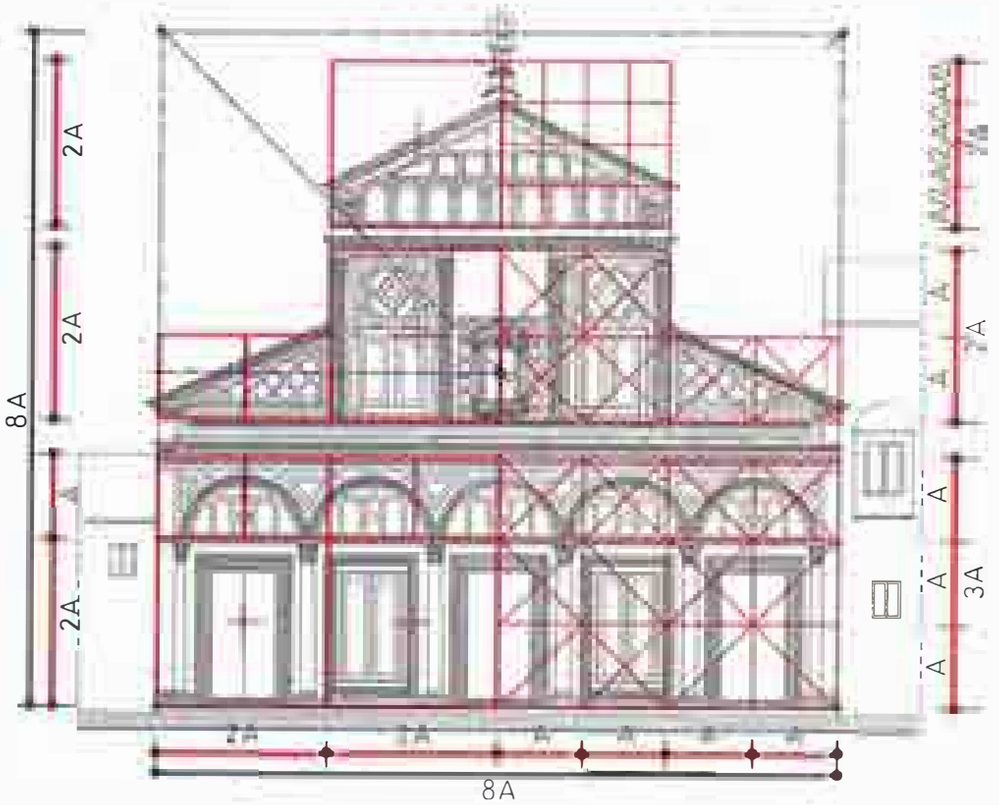


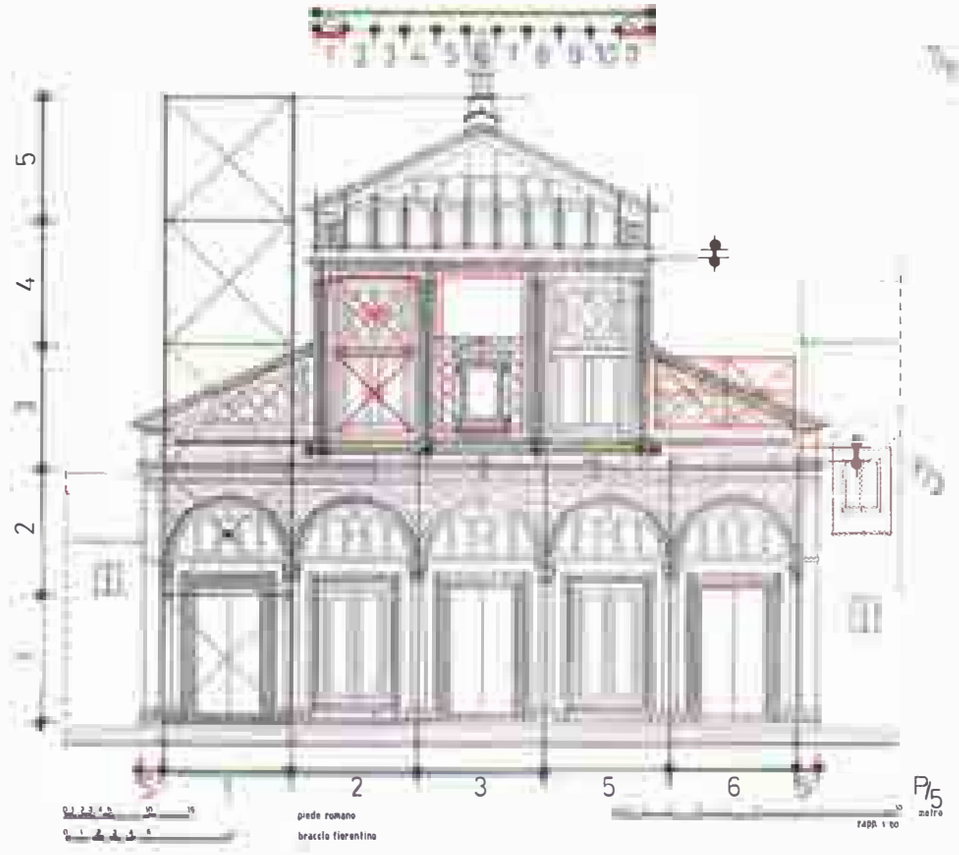


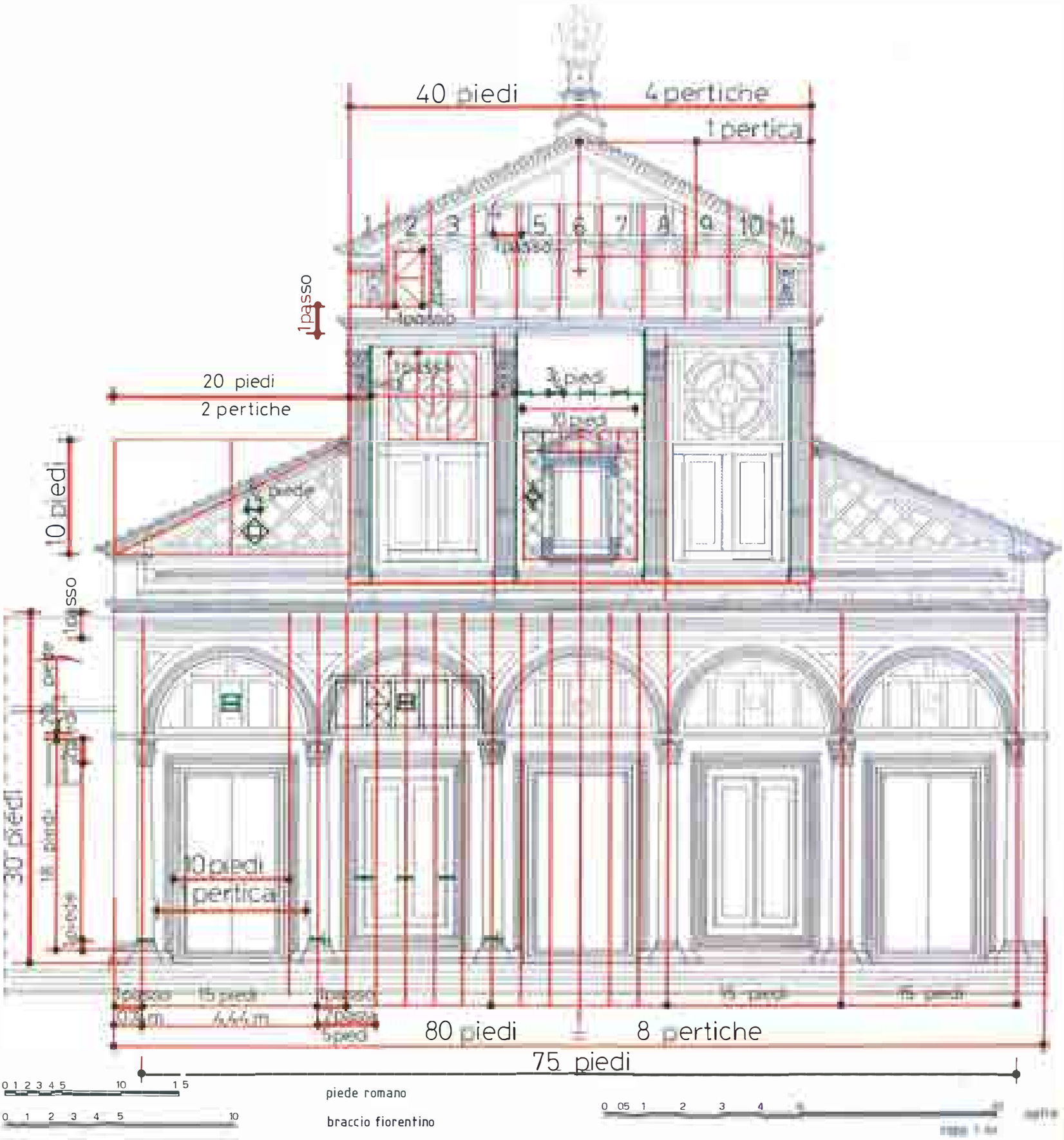
11/ Geometria percettiva-stereometrica della facciata. Nello schema si evidenzia il quadrato che racchiude tutto il fronte e la spartizione in quadrati modulari in sintonia con l'impianto dell'organismo.

12/ Geometria della facciata suggerita dal disegno delle tarsie. Lo schema evidenzia le assialità della composizione nei tre ordini sovrapposti: nel «porticoò (5 e 6), nella finestra (3 e 4), nel timpano (9 e 11).

I disegni proposti illustrano il passaggio nella lettura dall'impatto visivo al controllo misurato.
La percezione del grande quadrato che racchiude tutto il fronte e dei quadrati modulari interni, suggeriti dal disegno bicromo delle tarsie, è confermata dai controlli misurati. Le dimensioni reali rendono possibile entrare nella logica della geometria sottesa e nella definizione degli assi costruttivi di progetto che definiscono le partiture, i pieni e i vuoti.
Il problema che si presenta nella fase di rilevazione di un monumento antico è sempre costituito dalle inevitabili incongruenze mensorie e dal loro limite di accettabilità. L'individuazione dell'unità di misura usata nell'edificio riduce il margine di errore e collabora alla formulazione delle ipotesi di tendenza da verificare.
I rapporti generali, nel caso di San Miniato, sono espressi con misure intere (la pertica), le spartizioni a terra si appoggiano sulla modularità del passo (due piedi e mezzo) per creare i tracciati che collimano con tutti gli assi verticali. Gli 80 piedi (8 pertiche) della larghezza del fronte, comprensivi delle due spalle in pietra, contengono i 75 piedi della specchiatura intarsiata, suddivisi nelle cinque assialità con modularità di 15 piedi ciascuna. La successiva spartizione è basata sul numero pari dei passi (6) e si trasforma in un reticolo che permette la suddivisione per due e per tre.
La semplice operazione del rapportarsi con coerenza costruttiva dei multipli e sottomultipli dell'unità di misura con i tracciati geometrici è il *ragionamento di prassi operativa di riferimento.*
L'uso pratico ma sapiente delle scansioni dettate dalle griglie di base è prima di tutto una vera costruzione mentale attualmente desueta.
Le tarsie della facciata suggeriscono spazi architettonici inesistenti, ma legati al loro supporto murario con figure, forme e misure reali. Le architetture sono concepite in maniera non pittorica bensì strutturale, e come tali possono essere misurate e capite. Insieme alle configurazioni spaziali, riportate in piano e in aggetto, si trovano le im-





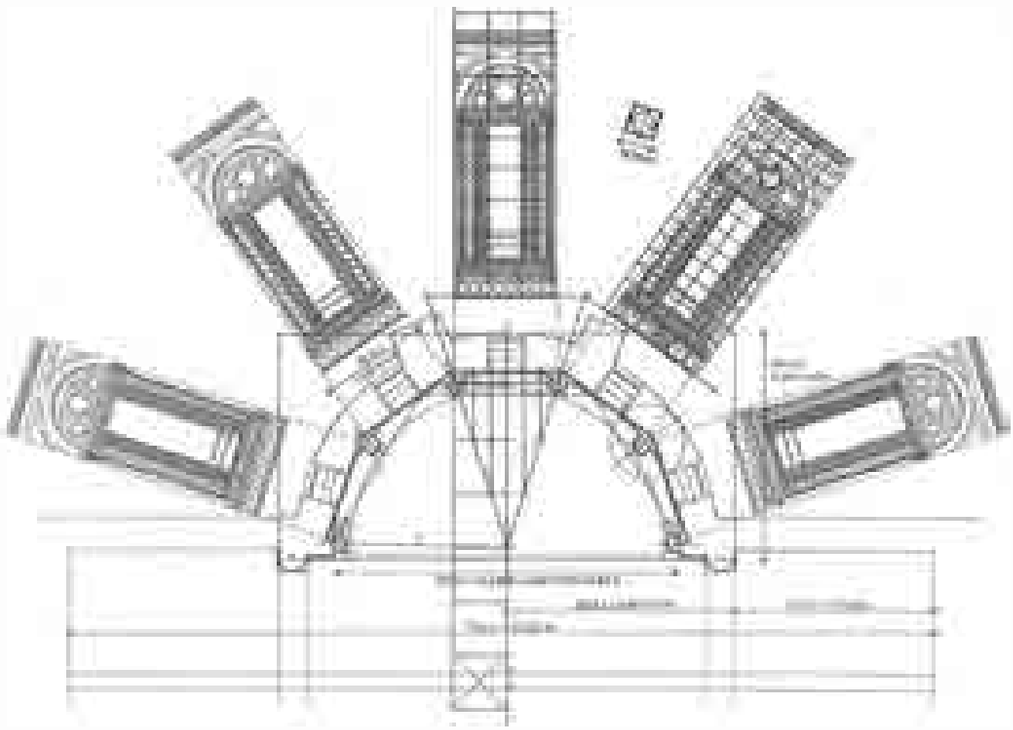

40 piedi
4 pertiche
1 pertica
1 passo
20 piedi
2 pertiche
10 piedi
1 passo
30 piedi
10 piedi
pertica
80 piedi
8 pertiche
75 piedi
piede romano
braccio fiorentino

13/ Geometria costruttiva sottesa della facciata. Nello schema sono evidenziati partendo dal basso le spartizioni di riferimento. La divisione del portico in cinque arcate si basa sulla lunghezza di 15 piedi per ogni intercolumnio. La dimensione è ripartita in 6, ogni intervallo è uguale a 2,5 piedi ossia un passo. Il passo si propone come misura di riferimento modulare che ricorre nel dimensionamento anche strutturale di tutta la costruzione.

14/ Nell'abside i rapporti geometrici ed i rapporti dimensionali sono in stretta relazione in pianta e in alzato. Le due griglie applicano il modulo dettato dal passo romano (2,5 piedi) e dalla dimensione in ragione di 2 rispetto al passo stesso.

15/ Costruzione geometrica delle spartizioni interne sul muro curvo dell'abside.

magini che si pongono all'attenzione dell'osservatore per la loro ripetitività.
La figura di partenza, come già notato nell'analisi delle altre parti della chiesa, è sempre il quadrato.
Questa forma è sottolineata dai marmi con l'alternanza della coloritura bianca e verde che ne fa comprendere gli aspetti intriseci di *recinto piano, superficie misurata e costruzione geometrica per rapportare.*
Si assiste ad una rappresentazione che sembra voler rivelare non solo le intenzioni, le conoscenze o il progetto di partenza, ma i sistemi idonei per realizzare, in dimensione e forma, le varie parti.
Gli elementi di morfologia che si compongono nel *progetto* di San Miniato sono tutti presenti nella sua facciata.

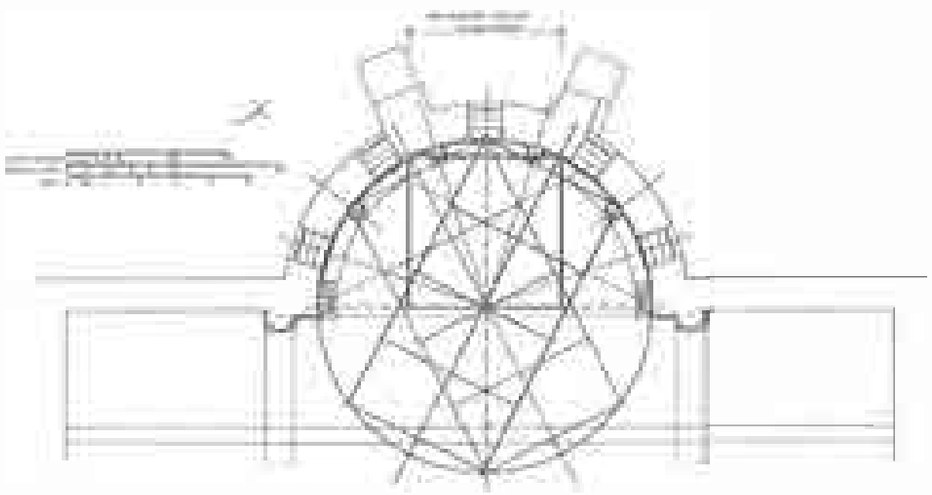


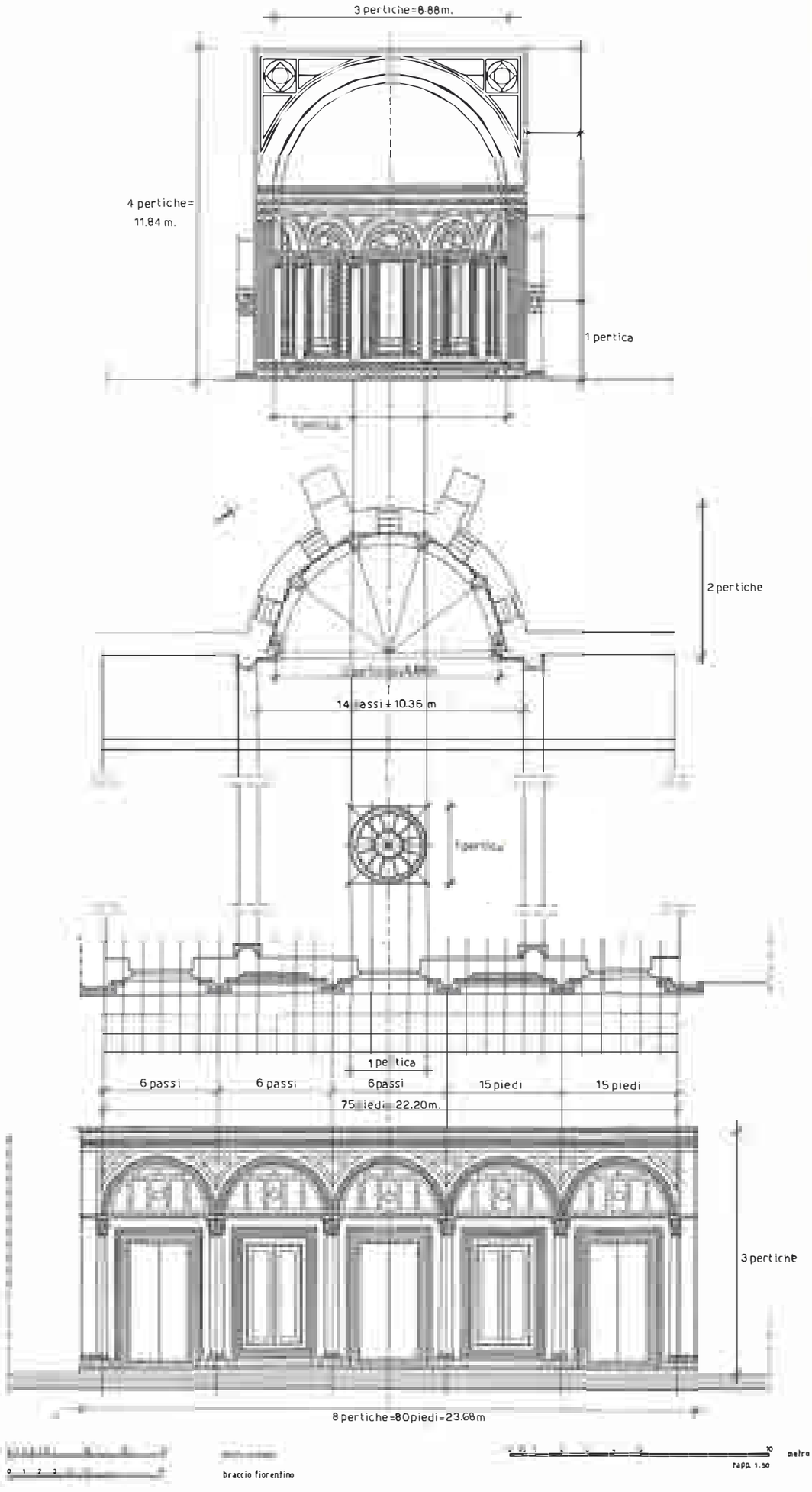
L'abside

L'abside della chiesa è impostata in maniera semplice sulla semicirconferenza sovrastata dal catino.
La muratura, all'interno, è spartita regolarmente da cinque arcate trabeate e da profonde aperture nelle specchiature, che si propongono come una architettura riportata sulla superficie del fondale curvo. Il rivestimento sembra descrivere, con gli aggetti e il colore, un «deambulatorio» inesistente.
Sul rilievo misurato del corpo absidale sono possibili le verifiche grafiche tendenti a confermare due ipotesi:

1. che nelle proprietà geometriche del quadrato siano contenute le leggi con le quali avviene non solo la costruzione figurativa ma anche quella strutturale-dimensionale;
2. che i quadrati proposti ripetutamente abbiano una funzione progettuale.

Le cinque lunette absidali racchiudono il disegno del quadrato inscritto, del quadrato ruotato e di due quadrati laterali. L'immagine può essere interpretata in molti modi riconducibili al simbolismo o alle sottolineature spaziali. Nella logica dell'esistenza di un rapporto biunivoco costante tra figurazione e architettura si è colta l'immagine come suggerimento per *costruire le scansioni e gli assi* dell'abside impiegando il quadrato inscritto nel suo semicerchio.
La ricostruzione grafica conferma questa ipotesi e il controllo logico-matematico ne spiega le corrispondenze. Il disegno del pentagono viene normalmente realizzato con un sistema geometrico più complesso di quello che si ottiene, viceversa, con l'adozione del lato del quadrato inscritto. La circonferenza può essere frazionata con semplicità in dieci e in venti parti con l'adozione di divisioni intere, per poi arrivare alle cinque scansioni[11].
L'importanza peculiare di quanto descritto consiste principalmente, oltre che nel riconoscimento del nesso tra il disegno decorativo e le proprietà geometriche delle figu-





16/ Lo schema illustra le *relazioni* dimensionali e geometriche esistenti tra l'abside, il pavimento disegnato e la facciata di San Miniato al Monte.

re, nella indicazione intenzionale della *chiave dimensionale costruttiva* di progetto per la definizione del corpo absidale.
Tutti i riferimenti mensori sono compatibili con il parametro di partenza nella estensione logica della regola trovata. La misura romana usata nelle dimensioni intere: pertica, passo, grado sottende i rapprti delle parti architettoniche e decorative.
Mettendo in relazione le dimensioni dell'abside con il corpo longitudinale della chiesa si evidenzia che la lunghezza del presbiterio e le successive scansioni delle tre navate fino al fronte principale sono riconducibili alla misura dell'intercolumnio centrale dell'abside stessa. La costruzione geometrica già verificata in alcuni cori delle cattedrali gotiche sembra corrispondere ad un principio di proporzionamento armonico dell'impianto generale.

L'armonia della costruzione

Le spartizioni ritrovate separatamente nell'abside, nel tappeto marmoreo e infine nella facciata sono guidate dalle listrature e i rapporti sono costruiti geometricamente in maniera simile. Il risultato è omogeneo. Ponendo in diretta relazione queste tre parti dell'edificio si evidenziano i passaggi chiari da una all'altra nelle rispondenze dei punti e degli allineamenti. La differente dimensione si pone in modo non casuale.
L'occhio percepisce le assonanze e le rispondenze senza soluzione di continuità, in equilibrio armonico.
Le conclusioni della lettura non sono però esaurienti, molte sono ancora le ipotesi da verificare. Questa breve nota tende a dimostrare che l'indagine a carattere geometrico supera la constatazione della presenza del disegno ornamentale come tale per ritrovarne il legame con l'architettura. Gli strumenti compatibili dettati dalla geometria, nel doppio aspetto di rappresentazione e costruzione delle forme, permettono in questo caso di seguire le tracce del *progetto.*
Molti storici sostengono l'esistenza di un progetto unitario per la costruzione di San Miniato, la cui realizzazione sarebbe dura-

ta quasi due secoli. In questa situazione temporale sarebbe logico pensare che in assenza dei disegni dovesse esistere un mezzo alternativo ed inequivocabile per trasmettere i riferimenti progettuali necessari per l'esecuzione dell'intera opera.
Constatato il rapporto di totale sintonia mensoria, geometrica e di intenzionalità tra la decorazione bicroma, le figure disegnate e l'apparato murario, è logico chiedersi se il vero progetto potesse essere esplicitato nella dichiarazione della scelta della figura di riferimento accompagnata dalle indicazioni di modularità e misura. Agli addetti ai lavori sarebbe risultato chiaro il programma del progetto anche in un tempo notevolmente più lungo della vita umana.
Questa tesi sembra ricalcare le strade già indagate dal pensiero esoterico sulla costruzione delle cattedrali gotiche quando, nella letteratura specifica, viene affermato che ogni luogo di culto eccellente ha una chiave costruttiva rintracciabile (per mezzo del Verbo, del Numero e dell'Armonia) nelle *pietre edificate*[12].
I termini magico-simbolici possono facilmente essere tradotti con razionalità nell'attuale ricerca critica del percorso di progetto: dall'idea alla realizzazione.
Nel caso specifico la comprensione può avvenire solo ricorrendo alla geometria che è il sistema costruttivo usato dai maestri muratori del Medioevo.
Un modo di costruire corale, che non porta il nome di un autore, ma l'affermazione e il riconoscimento simbolico di quel modo sapiente di progettare impresso come una firma nelle *pietre lavorate.*

□ *Emma Mandelli — Dipartimento di Progettazione dell'Architettura, Università degli Studi di Firenze.*

Il rilievo architettonico e le elaborazioni grafiche sono stati eseguiti dall'architetto Marcello Scalzo; il rilievo delle tarsie pavimentali dall'architetto Carmela Crescenzi; il rilievo topografico dal laboratorio fotografico del Dipartimento di Progettazione dell'Architettura e dall'architetto Mauro Giannini. Coordinatore: professore architetto Emma Mandelli.

1. Il segreto del mestiere ha avuto una storia non continua durante il Medioevo, dai documenti si arguisce che il problema rigurdava da un lato i fatti tecnico-costruttivi e dall'altro le interpretazioni geometrico-simboliche. Gli *statuti* di Etienne Boileau del 1268 sono considerati la base per capire le regole attive al momento.

2. È risaputo che le enunciazioni di Vitruvio sui problemi geometrici erano note ed usate nel perido medioevale, inoltre molte cognizioni anche trigonometriche erano accessibili nella seconda metà del XII secolo attraverso le traduzioni arabe. Erano noti Aristotele, Platone, Euclide e Tolomeo. Cfr. A. Crombie, *Da S. Agostino a Galileo,* Milano, 1970, p. 28-51.

3. Notizie esaurienti sul complesso basilicale e accurati riferimenti bibliografici e documentari sono contenuti in: F. Guerrieri, L. Berti, G. Leonardi, *La Basilica di San Miniato al Monte a Firenze,* Firenze, 1988.

4. Per la trattazione di uno studio affine si rimanda al contenuto del saggio dell'autore su un disegno di campanile attribuito a Giotto. Cfr. E. Mandelli, *Lettura di un disegno: la Pergamena di Siena,* in «Studi e documenti di architettura», n. 11, Firenze, 1983.

5. La tecnica della connessione lapidea, nota con il nome di *tarsia,* si è sviluppata fin dall'antichità, forse in area egizia, certamente con larga diffusione in medioriente e nell'area dell'impero romano. Conosciuta come la tecnica dell'*opus sectile* o di *listratura* se ne ritrovano esempi di particolare interesse in epoca classica romana e bizantina.
Il repertorio dei rivestimenti intarsiati nella bicromia delle chiese fiorentine è realizzato con il serpentino *verde di Prato* e con il *marmo bianco* delle cave apuane. Dell'uso corrente di queste pietre se ne ritrova una breve annotazione anche nelle *Vite* del Vasari.

6. Le cognizioni matematiche di questo periodo sono legate alle conoscenze algebriche nella cultura araba. Attraverso la Spagna e le Università Mussulmane, che ivi erano state fondate, furono tradotte in latino anche le conoscenze della cultura greca antecedentemente tradotte in arabo. Cfr. J. Le Goff, *Genio del Gantes,* Milano, 1959. P. Vignaux, *Le pensée de Moyen Age,* Parigi, 1938.

7. Cfr. A. Nardini Despotti Mospignotti, *Il Duomo di San Giovanni,* Firenze, 1902.

8. Gli studi che relazionano i caratteri morfologici dell'architettura con l'apparato della decorazione policroma sono scarsi. Cfr. L. Moretti, *Trasfigurazione di strutture murarie,* «Spazio», anno II. E. Mandelli, *op. cit.* nota 4. F. Rossi, *Mosaici intarsi e tarsie,* in Guerrieri..., cit., nota 3.

9. La datazione della costruzione della Basilica prende il via dall'atto di fondazione del Vescovo Ildebrando nel 1018. Lo scopo era quello di rifare la chiesa paleocristiana di San Miniato esistente sul colle fiorentino. Il Davidsohn, l'Horn e il Paatz, per nominare gli studiosi più noti, hanno cercato di ricostruire con documenti e deduzioni logiche le date di realizzazione della attuale chiesa. La tesi più accreditata si fonda sul seguente *iter* temporale: 1014 circa, esistenza della cripta legata alla chiesa preromanica. Chiesa attuale, 1ª fase - 1070-1093, il coro, i muri delle navate laterali, il I ordine della facciata. 2ª fase - 1128-1150, il colonnato, il muro della navata centrale, il II ordine della facciata. 3ª fase - 1175-1207, il frontone e il pavimento della navata centrale. Cfr. F. Guerrieri, *L'Architettura,* in Guerrieri..., cit., nota 3.

10. *Le livre de portraiture,* compilato attorno al 1235 dall'architetto piccardo Villard D'Honnecourt, rappresenta la guida unica per le informazioni sulle conoscenze e i modi costruttivi usati nei cantieri delle cattederali gotiche.
Le costruzioni geometriche-costruttive, illustrate nei disegni, appaiono molto simili a quelle che si riscontrano nell'area italiana, anche se con intendimenti formali diversi. Le regole di Roriczer per la costruzione delle guglie del 1486 riporta ai sistemi rintracciabili nel taccuino di Villard. L'argomento trattato è la costruzione di un quadrato di superficie doppia del quadrato noto attraverso la costruzione grafica sulla diagonale. Cfr. J.B. Lassus, *L'album de Villard D'Honnecourt,* Parigi, 1958. F. Borsi, *Mattia Roriczer, il libretto delle proporzioni delle guglie,* in «Quaderni della Cattedra di Disegno della Facoltà di Architettura di Firenze», n. 2, Firenze, 1967.

11. Nel taccuino di Villard D'Honnecourt si riconosce, in un piccolo disegno, la figura di una torre a base pentagonale costruita con le rotazioni del lato del quadrato a conferma del metodo usato. Il disegno è contenuto nella Planche segnalata PLXV, J.B. Lassus, *op. cit.,* nota 10.

12. *Gli statuti di Ratisbona* del 1435 rappresentano il riferimento legislativo certo per il formarsi delle Logge dei *Liberi Muratori.* Nell'ambito delle confraternite segrete da allora è fiorita una vasta letteratura sui rapporti simbolici ed esoterici contenuti nell'architetura sacra e sulle intenzioni speculative dei costruttori. In un convegno recente a Firenze sono stati esaminati i legami riscontrabili tra il pensiero degli architetti, in alcuni periodi storici, e la letteratura a carattere ermetico. Cfr. *Massoneria e Architettura 1988,* Atti del Convegno di Firenze a cura di C. Cresti, Foggia, 1989; per i riferimenti più generali, cfr. D. Knoop, G.P. Jones, *The Medieval Mason,* Mancester, 1933 e J. Gimpel, *I costruttori delle Cattedrali,* Milano, 1961.

Les ornements en marbre de San Miniato al Monte

L'usage de la polycromie pariétale pendant le Moyen-Age s'est répendu amplement dans les régions italiennes, notamment dans les régions côtières sur le Tirreno. Elle a pris une forme particulièrement riche et originale dans la région de la Toscane.
Les critiques parlent de ce phénomène de langage figuratif mais à ce sujet il n'existe pas une vraie littérature qui en analyse les aspects non seulement symboliques mais aussi architecturaux.
Le but de la recherche, qui est encore en cours, est celui d'enquêter, à travers les documents importants, sur le lien biunivoque visible et en même temps sous-entendu entre le systhème polycromique et l'architecture d'origine.
L'édifice choisi pour en vérifier l'hypothèse de départ a été la basilique de San Miniato al Monte à Florence, qui est un exemple remarquable d'architecture romane toscane. Dans l'église les ornements en marbre, internes comme externes, font partie intégrante du dallage et des parois.
Les dessins ornamentaux qui se présentent parfois sous des formes allusives en projection et parfois structurales, restent toujours liés d'une façon évidente et répétitive au carré.
— Utilisation de la couleur en bande ou pour la peinture du fond du tableau pour souligner la forme structurale de la maçonnerie (ce qui soutient et ce qui supporte).
— Mise en évidence des partitions et des figures simples géométriques qui se posent comme des référents linéaires et de surface avec des intentions modulaires et numériques. Le tout rappelant clairement le paramètre de "mesure" de l'édifice.
— Dessin et soulignage de "figures" et "membres" architecturaux. Ce sont des projections de l'intérieur à l'extérieur et vice-versa de parties composant l'organisme architectural existantes ou imaginaires.
— Histoires figurées et décoratives visant des motifs symboliques et religieux.
L'étude du tapis en marbre placé le long de la nef centrale de l'église (étudié en premier vu le degré inférieur de complexité de ses caractéristiques planes) permet de mettre en évidence d'une manière assez claire:
— L'unité de mesure adoptée reconnaissable dans l'unité de mesure romaine (pieds, cubitus, pas, etc...).
— Les liens entre l'unité de mesure et la modularité choisie, soutenus dans les panneaux par le systhème logique et géométrique employé pour les partitions.
— Le choix du carré comme image de référence formelle et des constructions géométriques des rapports. Le support théorique est celui de la règle du carré tournant pour proportionner et dimensionner, retrouvable aussi dans les dessins du carnets de Villard D'Honnecourt.
L'examen comparé avec les ornements pariétaux, confirme l'utilisation de la logique géométrique que l'on retrouve dans les dessins du sol et montre également l'intérêt pour l'implication à trois dimentions dans la construction des membres architecturaux.
Le choix des nombres, non causal, définissant les dimentions géométriques laisse transparaître une conception de construction facile, mais non simpliste, qui se sert des propriétés mathématiques connues à cette époque pour venir en aide aux figures géométriques expérimentales.
Dans l'application globale du carré on retrouve le dimensionnement non seulement de l'espace de l'édifice, mais aussi stuctural des épaisseurs de la maçonnerie et de la définition des pleins et des vides.
La caractéristique par exellence qui ressort comme résultat après les vérifications et les comparaisons, c'est l'intentionnalité signifiante du répertoire figuratif. Les jeux géométriques renferment les clés constructives de l'architecture et dans la basilique les indications modulaires deviennent le vrai dessin du projet.

Marble inlays in the Basilica of San Miniato al Monte

The use of polychrome wall decorations in the Middle Ages was widespread in Italy, particularly in the Tyrrhenian coastal regions, with particularly rich and original expressions in Tuscany.
Critics speak of the figurative language of the phenomenon, but there is no serious literature that deals with its symbolic and architectonic aspects.
The objective of this on-going study is to investigate, using well-known examples, the implicit and exp licit relationship between polychrome decoration and the architecture to which it belongs.
The building selected to test the starting hypothesis is the basilica of San Miniato al Monte in Florence, an example of early Tuscan Romanesque architecture. The ma rble inlays inside and outside the church are an integral part of the floor and walls.
The ornamental designs, either allusive and projective or structural, are always clearly and repetitively based on the square.
Some basic aspects of the design legible i n the decoration are as follows:
— Use of colour in bands or as background to emphasize the structure and form of the masonry (the supported and the supporting);
— Highlighting of the dividers and simple geometric figures as linear and surface references w ith precise modular and numeric functions, with clear reference to the parameter of "measurement" of the building;
— Drawing and emphasis of "figures" and "frames". These constitute the projection of the interior to the exterior, and vice versa, of existing or imagined parts of the architectural organism;
— Figured and decorative stories with symbolic or religious purpose.
The study of the marble carpet located along the central nave of the church (examined first because the characteristics of its plan are l ess complex) made it possible to sufficiently clarify:
— The units of measurement adopted were Roman (foot, cubit, passus, etc.);
— The links between unit of measurement and module adopted, supported in the squares by the logical geometric system adopted f or the divisions;
— The choice of the square as formal figure of reference and the geometric constructions of the proportions. The theoretical support is the "rule of the rotated square" to proportion and dimension, which can also be noted in the drawings of Villard d'Honnecourt's notebook.
Comparative examination with the wall inlays, in addition to confirming the use of geometrical and measurement logic traceable in the floor designs emphasizes the interest in three-dimensional involvement in the constru ction of the architectural framework.
The non-random choice of numbers that defines the geometric dimensions reflects an easy, but not simplistic, conception of construction, adopting the mathematical properties known at that time to supplement the experim ental geometric figures.
In the overall application of the square, not only the spatial dimensioning of the building, but also the structural dimensioning of the wall thicknesses and the definition of what is to be filled in and what is to be left empty c ome into play.
The characteristic par excellence that emerges as a result of the calculations and comparisons is the meaningful intentionality of the figurative repertoire. The geometric games contain the keys to the construction, and in the basilica the m odules indicated by the marble inlays become the true building plan.

attualità

Attività U.I.D./A.E.D.

La revisione degli ordinamenti didattici delle Facoltà di Architettura e di Ingegneria italiane nel quadro europeo

XV Convegno Internazionale dei Docenti della Rappresentazione nelle Facoltà di Architettura e di Ingegneria
Sanremo, Hotel de Londres
30 settembre - 2 ottobre 1993

Anna Maria Parodi

Il Convegno sarà dedicato, quest'anno, ai temi della riforma universitaria, e in particolare ai contenuti del nuovo ordinamento delle Facoltà di Ingegneria e di Architettura, sia per quanto riguarda la didattica che la ricerca. Saranno affrontati i temi delle unità didattiche, dei moduli di 120 ore, dei laboratori, del laboratorio di sintesi finale, del riconoscimento CEE del terzo livello. Saranno anche trattati i contenuti delle nuove discipline del raggruppamento H11X e dell'area XI Rappresentazione dell'architettura e dell'ambiente, che comprende i settori scientifico-disciplinari H05X e H11X (Topografia e cartografia e Disegno), limitatamente alle discipline che ci interessano più da vicino (Topografia e Cartografia).

Nella prima giornata, giovedì, parleranno i professori che si sono occupati della riforma, in particolare Edoardo Benvenuto, Mario Docci, Claudio D'Amato, Antonio Paris, Enrico Antonelli, Vito Svelto, mentre il sabato sarà dedicato all'analisi e alla discussione dei contenuti delle discipline del Raggruppamento ed al coordinamento delle ricerche.
Non mancherà un momento di «svago culturale» con la visita, nella giornata di venerdì, ai musei Picasso di Antibes e di Vallauris ed alla Fondazione Maeght di St. Paul de Vence, e la tradizionale festa per la consegna delle targhe U.I.D.

Seminari Convegni Mostre

Il disegno di progetto dalle origini a tutto il XVIII secolo: storia e sviluppi

Roma, Centro Congressi «La Sapienza»
22-24 aprile 1993

Diego Maestri

Il Dipartimento di Rappresentazione e Rilievo dell'Università degli Studi di Roma «La Sapienza», diretto dal prof. Mario Docci, ha organizzato questo convegno contribuendo così al dibattito internazionale su un tema fondamentale per l'architetto e per l'area della rappresentazione in particolare.
Le sostanziali quanto rapide modificazioni in atto nell'ambito della progettazione hanno messo in evidenza, negli ultimi anni, diversi problemi di carattere teorico e pratico che richiedono chiarimenti, sia in merito alla ricerca sia per tutto ciò che riguarda le applicazioni.
La quantità e la varietà delle relazioni e dei contributi pervenuti al Comitato organizzatore hanno dimostrato l'attualità dell'argomento e la volontà di migliorare la conoscenza dei diversi aspetti della grafica progettuale; aspetti che si possono ricondurre a problemi di carattere storico, normativo, tecnico e, inoltre, a quelli legati ai metodi di rappresentazione architettonica.
La presenza di relatori provenienti da vari paesi europei (danesi, francesi, spagnoli, ecc.), che hanno offerto contributi di alto livello scientifico, ha permesso di ampliare ed approfondire quegli scambi culturali che la società attuale sempre più richiede. Nello stesso tempo, la grande attenzione rivolta al grafico di progetto e alla sua storia ha significato, per il raggruppamento disciplinare del Disegno, un cambio di prospettiva e un ampliamento d'orizzonte, nel passaggio dalla «rappresentazione geometrica» al disegno inteso nella sua accezione più vasta e profonda che accoglie le istanze provenienti dalla progettazione, appunto, dalla memoria storica, dal restauro, dal rilevamento e dalle nuove prospettive aperte dall'informatica.
La presentazione di saggi, ricerche e riviste di vario genere, tutte basate però sulla grafica architettonica come su un comune denominatore, ha ulteriormente rafforzato l'idea generale sul disegno, pur nel rispetto delle differenti caratteristiche culturali che esso possiede. I convegnisti hanno avuto modo di apprezzare i risultati della ricerca *Napoli in assonometria,* di Adriana Baculo Giusti; i volumi *Pietre di Liguria,* di Paolo Marchi ed altri, e *Il Palazzo Pianetti di Iesi: rilettura grafica e analisi storica di un'emergenza urbana,* di Carlo Mezzetti ed altri, rispettivamente descritti da Edoardo Benvenuto e Francesco Zurli; la nuova rivista di restauro «Tema», brillantemente illustrata nei contenuti e negli obiettivi da Giovanni Carbonara e la «Revista de expresion grafica arquitectonica - EGA», presenta, a nome di tutti i Dipartimenti della Commissione Scientifica, DEGA, con grande bravura ed entusiasmo da Angela Garcia.

Nella relazione introduttiva Mario Docci ha tracciato un panorma dell'*iter* progettuale che dallo schizzo porta al disegno di progetto definitivo e a quello esecutivo, in relazione al contesto culturale in cui esso si origina, alla committenza e alle tecniche costruttive, alle problematiche esecutive.
Egli ha sottolineato, inoltre, la scarsità degli studi che affrontano il rapporto tra disegno e progetto di architettura, rapporto che appare fondamentale per comprendere, tra l'altro, il progressivo sviluppo dei metodi e delle tecniche di rappresentazione.
Docci ha ricordato, poi, come alcune tra le questioni più importanti da affrontare nel Convegno riguardino proprio il complesso rapporto tra disegno, geometria e architettura, i condizionamenti prodotti dai procedimenti e dalle convenzioni grafiche sull'ideazione del progettista e quanto, viceversa, in passato il «fare architettura» abbia

Pagina precedente. Pablo Picasso, La guerra e la pace, 1952, Vallauris.
Pagina precedente. Palazzo Pianetti di Jesi, spaccato geometrico della nuova scala.

Logo del convegno di Gijón.

piegato alle proprie esigenze gli studi geometrici e il disegno.
Cinque le sezioni (Antichità, Medioevo, Rinascimento, Barocco e Settecento), in cui sono state suddivise le relazioni e gli articoli pervenuti; dati i limiti di spazio e in omaggio ai relatori europei ricorderemo qui solo gli interventi degli oratori non italiani e a questo proposito occorre innanzi tutto precisare che numerosi sono stati i contributi concernenti il Settecento ed il Barocco, diversi quelli riguardanti il Rinascimento, in numero minore quelli pertinenti all'Antichità e pochissimi quelli sul Medioevo, ad ulteriore riprova del poco interesse che gli studiosi del disegno dimostrano per questo importantissimo periodo.
Per l'antichità, Marienne Marcussen, dell'Università di Copenhagen, ha trattato della geometria e della percezione visiva che sono alla base della progettazione, in generale, e dell'importanza della matematica nella definizione dello spazio architettonico presso gli Egizi e i Greci.
Due, dei quattro interventi sul Medioevo, sono di Angela Garcia e Arturo Zaragoza e di José Antonio Ruiz de la Rosa, Garcia e Zaragoza, dell'Università Politecnica di Valencia, hanno trattato dell'architettura gotica valenciana, mettendone in risalto le peculiarità stilistiche e definendo il ruolo svolto dalle dettagliate indicazioni scritte e dai grafici nella progettazione di opere monumentali. Sulla base di fonti archivistiche, i relatori hanno mostrato l'importanza del disegno nel dimensionamento di un edificio, nella realizzazione dei particolari architettonici e nella soluzione pratica dei difficili problemi di stereotomia.
Ruiz de la Rosa, dell'Università di Siviglia, ha svolto il tema dei procedimenti geometrici seguiti dagli architetti medioevali per la progettazione d'insieme e di dettaglio. Partendo dai grafici riportati in vari trattati tardomedioevali e da uno schema geometrico inciso sulla base di un pinnacolo della cattedrale sivigliana, l'autore, considerando superate le teorie che si basavano su schemi proporzionali validi per qualsiasi epoca, luogo o stile, propone chiavi di lettura per interpretare la tradizione di cantiere e i dati che, sempre più numerosi, emergono dai documenti d'archivio e dai grafici incisi in molti edifici medioevali.
Sul Rinascimento hanno parlato Francisco Granero Martin (Università di Siviglia), e José María Gentil Baldrich (Università di Siviglia). Il primo ha messo in luce l'importanza dell'«acqua», sia nella progettazione della città ideale, da parte di molti trattatisti, sia nelle sistemazioni difensivo-urbanistiche di molte città italiane. Il secondo ha illustrato il rapporto esistente, in Spagna, nel sec. XVI, tra disegno e plastici, ai fini di un nuovo modo di progettare e di concepire l'architettura sulla base di nuovi concetti estetici.
Joël Sakarovitch (Ecole d'Architecture Paris Villemin) e Juan Manuel Baez Mezquita (Università di Valladolid), per quanto riguarda il periodo Barocco, hanno delineato rispettivamente: la complessa situazione culturale francese nel sec. XVII, che contrapponeva gli architetti ai capomastri e ai tagliatori di pietre, in merito alla stereotomia e ai suoi principi geometrici; un esauriente quadro della progettazione e della costruzione delle facciate di edifici nobiliari in Castiglia e Leon, nel sec. XVIII.
In merito ai secoli XVII e XVIII, Carlos Montes Serrano (Università di Valladolid) ha svolto un'interessante relazione sui plastici architettonici costruiti in ambito inglese e rivolti più a soddisfare le istanze della committenza che a risolvere problemi progettuali o spaziali.
Da ricordare, di Juan José Fernandez Martin, l'analisi dei grafici di molti progetti di architettura militare spagnola del sec. XVIII.
Sono da segnalare, infine, le relazioni: di José Manuel Pozo Municio (Università di Navarra), che ha trattato del disegno di progetto dei due architetti settecenteschi V. Rodriguez e J. Villanueva; di Immaculada Jiménez Caballero (Università di Navarra), che ha parlato della rappresentazione architettonica come simbolo del potere e della magnificienza in Spagna nel sec. XVIII; e di Ricardo Alonso del Valle (Università Politecnica di Madrid), che ha dissertato sul processo materiale delle immagini, sulla percezione del progetto da parte del progettista e sui grafici di architettura come espressione culturale, prima ancora che come grafici necessari all'esecuzione di un'opera.

V Congreso Internacional de Expresión Gráfica en la Ingeniería

Gijón 2-4 giugno 1993

Vito Cardone

Il *Congreso Internacional de Expresión Gráfica* — appuntamento annuale promosso dall'Associazione Ingegraf, presieduta dal prof. Juan Leiceaga Baltar — si è tenuto quest'anno dal 2 al 4 giugno, presso le Università di Gijón e Oviedo, organizzato dal Departamento de Construcción dell'Università di Asturias.
Ai lavori di questa quinta edizione hanno partecipato circa duecento studiosi, tra docenti universitari e professionisti; il Congresso si proponeva, infatti, di «stabilire una piattaforma di dibattito e di interscambio culturale di esperienze di carattere scientifico e professionale tra tecnici e specialisti dei diversi gruppi di lavoro esistenti nelle Università spagnole ed internazionali». Di conseguenza vi è stata anche una numerosa partecipazione di studiosi stranieri: statunitensi, belgi, francesi, protoghesi, messicani ed italiani (delle Università di Pisa e di Salerno).
Sono intervenuti tra gli altri il professor Carlos Montes Serrano, presidente dell'Associazione di Expresión Gráfica Arquitectónica, e Vito Cardone, che ha portato ai convegnisti il saluto del prof. Gaspare de Fiore, presidente dell'Associazione Europea del Disegno e della U.I.D., e che ha coordinato una sessione dei lavori.
Tema centrale del Convegno di quest'anno è stato il «Disegno Industriale», al quale sono stati quindi dedicati la maggior parte degli interventi. Il Congresso, però, ha esplicitamente inteso anche dare continuità a temi trattati nei precedenti appuntamenti, per cui sono state sollecitate ed accolte pure comunicazioni relative alla Geometria Descrittiva, alla Geometria Computazionale, al Disegno Tecnico, alla Scienza della Visualizzazione, al Modellato Geometrico, alla Normazione, la maggior parte delle quali è stata inserita — per non sconvolgere la scelta tematica dell'incontro — nei tre volumi che raccolgono gli atti. Il Convegno ha visto consolidarsi l'efficace prassi — voluta da Juan Leiceaga Baltar, per evitare dispersioni e tenere sempre viva l'attenzione e la partecipazione dei convegnisti — di organizzare le comunicazioni per blocchi abbastanza omogenei (due o tre per sessione), seguiti sempre da un breve dibattito.
Alla fine di ogni sessione sono state svolte le *ponencias*: relazioni ad invito sul tema di maggiore spessore, ciascuna delle quali ha occupato un paio d'ore, di cui circa la metà di dibattito. Tra esse, particolar-

Giovanni Paolo Panini, *Galleria di veduta della Roma moderne,* parte centrale, 1759.

mente apprezzate, quelle del prof. Rodrigo Martinez-Val Peñalosa sul *Disegno Industriale*; quella del prof. Albert Herremans, dell'Educational Center dell'IBM di Bruxelles, sulle *Tendenze nella presentazione dei progetti nell'ambito dell'Ingegneria*; quella del prof. Manuel Prieto Alberca, dell'Università Politecnica di Madrid, sull'*Applicazione della metodologia proiettiva a spazi proiettivi non convenzionali*; quella — effervescente e seguitissima — del prof. Walter Rodriguez, del Georgia Institute of Technology (USA) sul *Disegno come elemento orientatore della docenza nell'Expresión Gráfica* e quella, ponderosa, del prof. Antonio Donnarumma, dell'Università di Salerno, su *La creatività nel Disegno e nella Progettazione: importanza della componente grafica.* I testi di queste relazioni saranno pubblicati sul prossimo numero di «Annales de Ingeniería Gráfica», la rivista dell'Associazione Ingegraf. Nell'ambito del convegno si sono svolte inoltre due tavole rotonde — l'una sul Disegno Industriale in Spagna, l'altra sul Disegno Industriale fuori dalla Spagna — che hanno fornito interessanti indicazioni anche ai fini della definizione dei *curricula* del nuovo corso di laurea, intitolato appunto «Disegno Industriale», appena istituito nel paese iberico, presso le Facoltà di Ingegneria. Come ormai tradizione, il Convegno è stato arricchito da esposizioni ed esibizioni di strumenti e sistemi grafici, mostre di libri, ecc. Tra esse, di particolare interesse, una mostra di disegni, progetti e libri antichi.
L'appuntamento per il VI Congreso è a Toledo dall'1 al 3 giugno 1994. L'organizzazione è già in moto: data limite per la presentazione degli estratti il 15 novembre 1993; data limite di conferma di accettazione delle comunicazioni da parte del Comitato di Programma il 3 dicembre 1993; data limite di presentazione delle Comunicazioni il 21 febbraio 1994. Segret. organiz.: Plaza Manuel Meca, 1:13400 Almaden (Ciudad Real) - España Fax 0034.26.712481.

Convegno dei docenti delle discipline architettoniche, urbanistiche, storiche e del disegno delle Facoltà di Ingegneria

Trieste, 9-10 giugno 1993

Riservandoci di ritornare in dettaglio sull'argomento, ci limitiamo — per ragioni di spazio — a dare notizia del convegno in epigrafe il cui scopo principale è stato l'esame dell'ipotesi di modifica della tabella XXIX limitatamente al corso di laurea in Ingegneria Edile per ottemperare alla Direttiva CEE per il settore dell'architettura. Le conclusioni dei lavori sono state favorevoli all'ipotesi per la quale si attendono le determinazioni finali.

Giovanni Paolo Panini 1691-1765

Piacenza, Palazzo Gotico
14 marzo - 16 maggio 1993

Luca Ribichini

Giovanni Paolo Panini è fra i più significativi pittori di vedute del diciottesimo secolo.
Nel 1711, dopo aver studiato la prospettiva con i quadraturisti emiliani ed aver approfondito le creazioni di Ferdinando Galli Bibbiena, Giovanni Paolo Panini si trasferisce a Roma dove ben presto inizia ad avere interessanti scambi culturali con i maggiori artisti e architetti del momento, e partecipa attivamente al dibattito fra i fautori del disegno architettonico e i paesaggisti. In seguito tesse notevoli rapporti con i francesi residenti a Roma, iniziando ad avere fruttuose collaborazioni con l'Accademia di Francia e dal 1719 è membro dell'Accademia di San Luca, a cui si iscrive come architetto. In breve tempo la sua fama crescerà raggiugendo anche la grande Parigi. La mostra di Piacenza raccoglie, organizzandola essenzialmente in due filoni di indagine, la più importante produzione artistica del Panini. Il primo è dedicato alla rappresentazione delle antiche vestigia romane, inizialmente composizioni di fantasia e successivamente raffigurazioni via via più reali dei principali monumenti della città eterna.

Di particolare interesse sono due splendidi quadri, provenienti dal Museo del Louvre, *Galleria di vedute della Roma antica* e *Galleria di vedute della Roma moderna,* che probabilmente sono tra i pezzi più esaltanti di tutta la mostra. Essi raffigurano i principali monumenti architettonici romani, sia antichi che moderni e propongono così una specie di itinerario che ripercorre in un baleno quello tanto più lungo e difficile degli archeologi. Nelle intenzioni del Panini queste vedute dovevano servire all'educazione delle future generazioni, stimolare ed aprire un processo di rinnovamento costante attraverso l'indagine delle radici storiche e il confronto con il moderno.
Questi due dipinti, oltre ad essere, prova pittorica di qualità, hanno il grande merito di aver configurato un *«Musée imaginaire»* in tal modo influenzando il concetto architettonico e spaziale di *Museo.* Il Louvre è l'esatta trasposizione del concetto di spazio paniniano in solida architettura, come scrive Micheal Kiene nel catalogo dedicato alla mostra parigina: «la posterità deve quindi a Panini l'aver creato le premesse dell'attuale percezione di una galleria o di un museo».
Il secondo filone presente nella mostra è invece incentrato sulla rappresentazione delle grandi feste e cerimonie romane del Settecento.
Questi quadri ritraggono con straordinario realismo gli attimi dell'«evento» — le processioni, i festeggiamenti — rappresentando puntualmente gli edifici che fanno da scenografia. Sono proprio queste vedute ad aver ultimamente richiamato l'attenzione di architetti e storici; esse, infatti, offrono notevolissime informazioni sia sugli edifici scomparsi, che sulle colorazioni delle facciate delle «fabbriche» stesse.
Dal loro studio è emerso che tra il Seicento e il Settecento esisteva una bicromia, realizzata con membrature in finto travertino e fondali «color dell'aria» o celestino, oramai completamente perduta. Si è potuto quindi determinare il colore di alcune zone romane come piazza del Quirinale o piazza Navona e in tal modo si è dato un notevole contributo alla redazione del piano del colore della città di Roma.
In occasione della mostra, cui ha grandemente contribuito il Museo del Louvre, è stato pubblicato un

Maurizio Sacripanti, *Idea di uno spazio in moto,* 1968, china su lucido.

Paolo Portoghesi, *Casa Baldi II,* 1965, disegno a penna e cera.

Alessandro Anselmi, *Il cimitero di Altilia,* 1975, pastello su carta cm 38 × 25.

Carlo Aymonino, *Progetto per la ricostruzione del Colosso di piazza del Colosseo,* 1983, china su lucido.

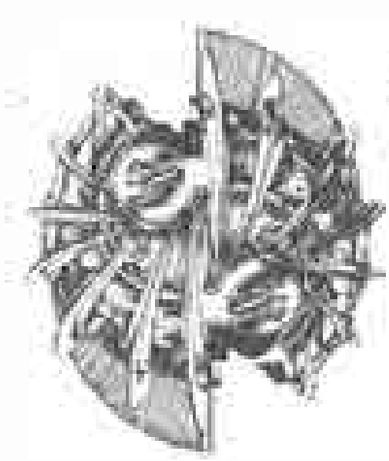
catalogo curato da Feridinando Arisi, *Giovanni Paolo Panini 1961-1765,* edito da Electa, che ha affiancato quello curato da Michael Kiene, professore dell'Università di Jena (Reunion Des Musées Nationaux, 1993).

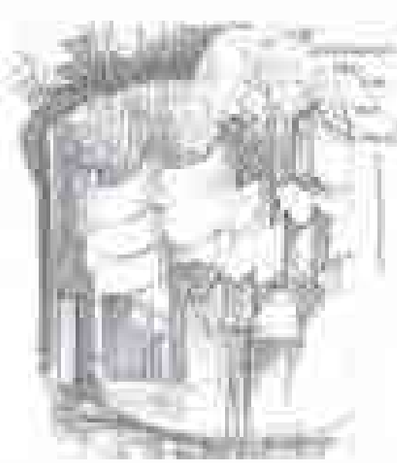
Architettura Versus Arte: Disegni «epocali» e di «attraversamento» di architetti romani dagli anni '60 ad oggi

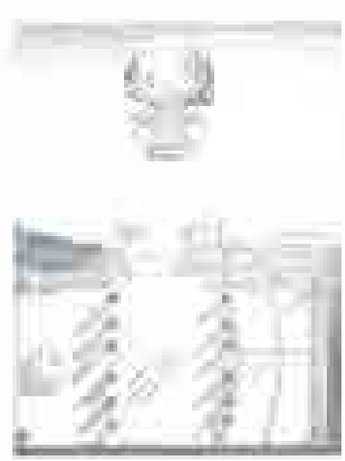
Roma, Galleria A.A.M. Architettura Arte Moderna
21 marzo - 30 aprile 1993

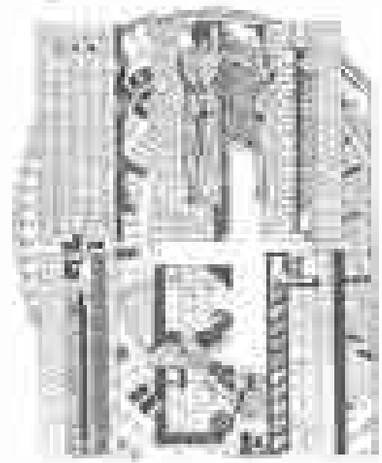
Cristiana Bedoni

La mostra è dedicata al disegno contemporaneo di architettura, più precisamente, a quel versante del disegno di architettura, particolarmente sviluppatosi in ambito romano, che, a partire dalla metà degli anni sessanta, maggiormente si è «contaminato» con la contemporanea ricerca artistica, in una sorta di sguardo incrociato tra questa ed il proprio specifico tematico ed applicativo. Il nome stesso scelto per la mostra — *Architettura Versus Arte: Disegni «epocali» e di «attraversamento» di architetti romani dagli anni '60 ad oggi* — definisce i confini entro cui è stata operata la selezione delle opere poste in mostra, tutte rigorosamente «disegni di architettura», ed introduce al tipo di lettura che il taglio critico dell'esposizione, curata da Francesco Moschini, invita a compiere dei disegni, e sui disegni, esposti. Esperienze grafiche ed architettoniche che, nello spazio espositivo, si pongono a confronto sul principale, in questo caso, terreno comune: lo spazio ideologico, mentale e fisico, quale «luogo» della rappresentazione: mentre «la definizione di "epocali" è assegnata ai disegni esposti per il loro aver saputo segnare svolte non solo nei singoli itinerari degli autori, mentre il carattere di "attraversamento" allude al loro collocarsi sempre in una situazione di "limite", di instabilità interpretativa, di rottura dell'univocità» (F. Moschini, dal comunicato della mostra). Al di là di differenziazioni stilistiche anche vistosamente sottolineate che i disegni fra loro mostrano, di allineamenti culturali a volte opposti cui ognuno di essi sottende, di singolari scelte dei materiali dell'architettura cui riferirsi nell'individuale percorso progettuale che le forme esposte alludono, e dei metodi specifici di elaborazione seguiti nella manipolazione di tali materiali e nel divenire forma dell'idea di architettura, tutti gli elaborati mostrano una analoga volontà di riconcettualizzazione del disegno architettonico e dei metodi di rappresentazione. È ritrovabile in tutti la consapevolezza della non oggettività della rappresentazione e quindi a partire da questa «certezza», una sorta di comune percorso interno a quell'esperienza grafica avviata specificamente in ambito romano dal Piranesi. Esperienza, questa, fondativa di quei «modi romani», ma non solo, di guardare al disegno, nella riaffermazione del suo ruolo di strumento teorico fondamentale: per la messa in forma dell'idea progettuale stessa, per la trasmissibilità del messaggio concettuale che ogni scelta formale in sé contiene, per il dare concretezza all'utopia, forma ai desideri e spazio alla dimensione creativa, fantastica ed allusiva dell'architettura. Così, speculazioni e suggestioni grafiche spesso diverse tra loro, soggettivi disegni di progetto e fintamente oggettivi disegni esecutivi, allusivi di mondi formali ed ideologici, a volte diametralmente opposti, di coniugare idea e materia, si riverberano, e non sempre dialogano tra loro, nello spazio espositivo. Attraverso il linguaggio grafico della rappresentazione architettonica, ma utilizzando una titolazione allusiva di altri mondi e di altre forme di rappresentazione — l'*Autoritratto* (M. Seccia, 1983), la *Parete* (F. Purini, 1976), il *Duetto* (C. Dardi, 1980), la *Trama di cielo distorta* (P. Martellotti, 1972), il *17 aprile 1984* (M. Martini, 1984), *Nekjia* (F. Prati, 1987) — raccontano, attraverso *segni* architettonici, i modi possibili di dialogare tra pensiero e forma, di corrispondenze fra apparenza e sentimento. A questi si alternano disegni apparentemente più concreti per proposte progettuali teoricamente più reali, quali quelli per *Casa Baldi* (P. Portoghesi, 1965), per un *Teatro in moto* (M. Sacripanti, 1965-69), il *Ponte dell'Accademia* (F. Cellini, 1985), il *Cimitero di Altilia* (A. Anselmi, 1975), il *Complesso teatrale a Forlì* (V. De Feo, 1976), una *Scuola a S. Georgetto* (M. Fuksas), la *Ricostruzione del Colosso di piazza del Colosseo* (C. Aymonino, 1983), una *Promenade* o un *Belvedere* (P. D'Ercole, 1975-76) e altri ancora. Disegni che, nella contrapposizione tra essere ed avere che le forme architettoniche offrono nel loro mostrarsi, ricorrono «all'utopia espressiva come principale valore: come anticipazione positiva, come unico sbocco adeguato per un lavoro intellettuale che non voglia rinunciare ad assolvere ad un impegno di prefigurazione» (M. Tafuri, *La sfera e il labirinto,* 1980), nonostante l'occasione reale che li ha provocati. Pensieri grafici sull'architettura e di architettura che, passando attraverso *Ipotetiche città fluviali* (G. D'Ardia, 1980), l'onirica *Necropole de Nice 87/2000* (F. Pierluisi, 1987), astratti *Progetti urbani* (D. Passi) e teoriche *Idee di città* (F. Prati), ricercano fondamenti per la forma (*Nascita del Cubo,* M. Seccia) e certezze per la progettazione (*Manifesto per il laboratorio di Progettazione su Roma,* F. Purini, 1983).









Francesco di Giorgio Martini, *Atlante*, dalla locandina della mostra.

Francesco di Giorgio Martini

Siena, Chiesa di Sant'Agostino, Palazzo Pubblico, Magazzini del Sale
25 aprile - 31 luglio 1993

Elena Ippoliti, Maurizio Unali

Nell'ambito delle celebrazioni per i 750 anni dell'Università senese sono stati promossi studi e ricerche per evidenziare la ricca tradizione umanistica, scientifica e tecnologica senese.
In questo contesto si inquadra la grande mostra, inaugurata a Siena il 24 aprile e aperta fino al 31 luglio, dedicata a Francesco di Giorgio Martini — architetto, pittore, scultore, ingegnere militare e trattatista della seconda metà del XV secolo — che segue e chiude idealmente temi della grande stagione rinascimentale a Siena sviluppati per le celebrazioni dell'Ateneo.
La mostra, realizzata grazie alla collaborazione del Monte dei Paschi, della Soprintendenza per i Beni Artistici e Storici, dell'Università e del Comune di Siena, si è configurata quindi come eccezionale occasione per una complessiva ed approfondita analisi dell'opera di Francesco di Giorgio e delle sue relazioni sia con l'ambiente senese che con i maggiori artisti umanisti del suo tempo; essa è articolata in due sezioni (in pratica due mostre), una relativa all'attività di pittore e scultore, l'altra a quella di architetto.

Francesco di Giorgio e il Rinascimento a Siena 1450-1500

La prima sezione della mostra (coordinata da Luciano Bellosi e allestita nella grande Chiesa sconsacrata di Sant'Agostino) ci presenta ben più di un profilo di Francesco di Giorgio come pittore e come scultore, proponendoci anche il racconto di una storia, quella della pittura e della scultura di ambiente senese nella seconda metà del XV secolo; storia troppo a lungo sottovalutata e considerata con giudizi a volte sommari.
In questo senso, l'opera lasciataci da Francesco di Giorgio — il maggiore artista del secondo Quattrocento senese ed anche una delle più affascinanti e versatili personalità del nostro Rinascimento — ben si presta, per la sua variegata produzione e per la sua altissima qualità, a divenire percorso guida privilegiato per rivisitare la ricca storia artistica di questo periodo e di questo territorio culturale. Ricordiamo, a questo proposito, la grande tradizione pittorica senese del Quattrocento, e soprattutto quell'originalissimo e straordinario periodo in cui lavorano a Siena artisti come il Sassetta, il Maestro dell'Osservanza, Giovanni di Paolo e Pietro di Giovanni Ambrosi.
Un sicuro pregio di questa mostra è stato, tra gli altri, quello di aver contribuito (e per alcune attribuzioni anche in modo determinante e coraggioso) ad aggiornare il catalogo della produzione artistica di Francesco di Giorgio pittore e scultore. Infatti, il grande numero di collaboratori e di aiuti a cui spesso Francesco di Giorgio fece ricorso per realizzare alcune sue opere, ha sempre generato, soprattutto per le opere pittoriche, problemi di attribuzioni. Del resto l'intensa e variegata attività di Francesco di Giorgio, lo costrinse a circondarsi di molti collaboratori, ai quali era demandata gran parte dell'esecuzione materiale delle sue creazioni. Nel catalogo della mostra, edito da Electa e curato da Luciano Belloni, viene così in parte ridisegnata l'opera di Francesco di Giorgio pittore e scultore, da un lato riducendo le opere pittoriche autografe attribuite al Maestro, per riassegnarle ai suoi collaboratori, e dall'altro arricchendo la sua produzione artistica con nuove e più convincenti attribuzioni.
A questo proposito segnaliamo l'affascinante ricostruzione della storia di un'opera, la predella con la *Predica di San Bernardino* (Liverpool, Walker Art Gallery), che in questa circostanza viene riconosciuta, in maniera convincente, essere un'opera giovanile autografa di Francesco di Giorgio, realizzata all'inizio della sua carriera, quando l'artista gravitava nell'orbita di Lorenzo di Pietro detto il Vecchietta, anch'egli scultore, pittore e architetto.
Di estremo interesse emerge, sia dalla mostra che dal catalogo, la figura di un anonimo, ma riconoscibile, collaboratore di Francesco di Giorgio, denominato dagli autori del catalogo con l'appellativo di comodo di «Fiduciario di Francesco», responsabile di integrazioni pittoriche, a volte leggere e svagate, degli intendimenti del maestro.
Proprio alla figura di questo pittore si devono le non esaltanti esecuzioni di molte opere di Francesco di Giorgio, come ad esempio l'*Annunciazione* e la grande pala con l'*Incoronazione della Vergine*, entrambe conservate nella Pinacoteca Nazionale di Siena.
Dalle numerose e ben documentate riflettografie compiute sulle superfici dei dipinti, sono emerse utili indicazioni, che hanno fornito agli studiosi nuove chiavi di lettura per meglio comprendere la genesi di alcune opere pittoriche del Maestro senese. Ad esempio, dall'esame dell'*Annunciazione* (Siena, Pinacoteca Nazionale) è emerso, sotto lo strato di pittura, un tracciato del disegno architettonico della fila di colonne disposta alle spalle della Madonna molto diverso, e sicuramente più efficace nella sua disposizione spaziale, dalla stesura pittorica così come appare sull'opera compiuta. Soprattutto il panneggio della Madonna, che il Martini aveva schizzato sulla tavola come traccia al suo incerto «Fiduciario», appare risolto da quest'ultimo in maniera troppo sintetica. Segnaliamo inoltre, per il loro particolare interesse, alcuni disegni autografi del Maestro esposti in mostra, ricordandone, per la sua estrema originalità, soprattutto uno, l'*Atlante* (Braunschweig, Herzog Anton Ulrich Museum), eseguito a penna su di una pergamena di 33 × 23 cm.
Francesco di Giorgio Martini è stato anche un grande scultore, come dimostrano le sue opere, poche ma tutte di altissima qualità: gli splendidi rilievi in bronzo della *Deposizione* del Carmine di Venezia, della *Flagellazione* della Galleria Nazionale dell'Umbria di Perugia, il bassorilievo della cosiddetta *Discordia* della collezione Chigi Saracini di Siena e, infine, la stupenda eleganza dei due *Angeli reggicandelabro* del Duomo di Siena. L'attività di scultore del Maestro senese, sicuramente meno problematica e più omogenea di quella pittorica, è ben illustrata dalle opere esposte nella mostra e dai saggi pubblicati nel catalogo, ed anche in questo settore possiamo trovare alcune tesi ricostruttive ed interpretative, destinate a suscitare nuovi interessi e nuovi temi di ricerca, come ad esempio quella dell'attribuzione nuova a Francesco di Giorgio del *Gisant* bronzeo di Mariano Sozzini il Vecchio, conservato nel museo del Bargello a Firenze, già attribuita al Vecchietta. Questa mostra e gli studi ad essa connessi hanno avuto il grande merito di affrontare in maniera esauriente e documentata l'opera e la personalità di uno dei più brillanti protagonisti del Rinascimento italiano, offrendo agli studiosi nuovi spunti interpretativi, nuove attribuzioni e nuove tesi, su cui impostare successivi studi e ricerche.

M.U.

Disegno della locandina della mostra.

Francesco di Giorgio architetto

Gli studi su Francesco di Giorgio Martini architetto sono numerosissimi ma, escludendo pochi lavori, la quasi totalità ha riguardato esclusivamente aspetti particolari, quali l'opera teorica e l'architettura militare.
Da questa evidente constatazione è emersa la necessità di approfondire lo studio su Francesco di Giorgio architetto in senso proprio, partendo dall'analisi attenta di molte sue realizzazioni architettoniche, senza per questo tralasciare le relazioni con le sue molte altre capacità e competenze (tecniche, funzionali, ingegneristiche, pittoriche e scultoree), nel tentativo di rintracciare e formulare dell'artista un profilo approfondito e articolato, anche se non completo.
Il lavoro di ricerca che ha preceduto la mostra, condotto da autorevoli studiosi italiani e stranieri (dando vita ad una comunità scientifica internazionale, così come era stato fatto per le grandi mostre su *Raffaello architetto* del 1984 e *Giulio Romano* del 1989), ha preso le mosse dalla necessità di superare il profilo critico attuale su Francesco di Giorgio, andando oltre lo studio dell'opera teorica e dell'architettura militare, su cui si sono quasi sempre concentrate le attenzioni degli studiosi, per cercare di approfondire sia la sua attività di pittore e scultore che quella di architetto. Questa sezione della mostra (coordinata da Francesco Paolo Fiore e allestita negli spazi dei Magazzini del Sale in Palazzo Pubblico) è stata organizzata in due settori: il primo è stato dedicato allo studio dell'opera architettonica, mentre il secondo ha riguardato la produzione teorica e la fortuna critica di Francesco di Giorgio.
Per l'analisi della produzione architettonica sono state scelte le opere di meno incerta attribuzione ognuna delle quali è stata analizzata in modo rigoroso, partendo da un'attenta lettura dei singoli manufatti, con l'ausilio di una ricca documentazione (iconografica, cartografica, bibliografica e d'archivio), di rilievi e plastici ricostruttivi, molti dei quali realizzati per l'occasione. Nonostante l'enorme mole di lavoro svolta, la mostra non pretende di formulare un giudizio definitivo sull'attività e sulla personalità di Francesco di Giorgio e molte questioni rimangono ancora aperte.
Essa si è posta essenzialmente due obiettivi, peraltro raggiunti: affrontare in modo sistematico e rigoroso l'analisi della figura di Francesco di Giorgio architetto, attraverso le realizzazioni più che le teorizzazioni, per indicare «un metodo analitico, oltre che adempiere ad un doveroso risarcimento»; e, in secondo luogo, «rimettere in discussione, con nuovi apporti filologici e critici il percorso storico di quanto, per convenzione, si definisce età del Rinascimento».
Fra i motivi delle difficoltà insite nello studio di un artista come Francesco di Giorgio è certamente la quantità della sua produzione; il gran numero di incarichi, in tutta Italia, lo tennero lontano dai cantieri e lo costrinsero sia a servirsi di aiuti e di collaboratori che ad operare delle riduzioni linguistiche, concentrandosi sugli impianti geometrici e funzionali.
Non è così stato possibile, data la molteplicità delle situazioni e delle realizzazioni, ricostruire un quadro unitario delle sue attività e del suo linguaggio. Ciò non ha però impedito di rintracciare nella sua produzione alcuni temi ricorrenti.
Dalla «lettura ravvicinata» delle sue opere è emersa una figura di architetto totalmente nuova: non più l'umanista protorazionalista che risultava dalla esclusiva lettura dei trattati, ma un architetto controcorrente che, privilegiando la novità dell'invenzione, sperimentava in maniera del tutto personale le varie tendenze della cultura artistica del XV secolo. È in questo senso che spesso rifiutava il recupero testuale dell'antico, rinunciando alle simmetrie e all'uso dell'ordine (affascinato invece dalle strutture voltate imperiali e tardoantiche), esaltando le severità strutturali nella sua produzione ed adattando questa ai luoghi; sicuramente antigotico, ma sempre attento alle tradizioni, spesso citava ed utilizzava nelle sue architetture soluzioni e particolari sia romanici che gotici, dando vita a complessi, ma unitari, dispostivi funzionali.

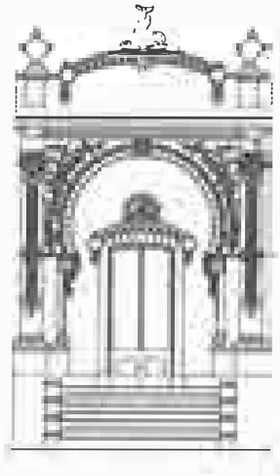
E.I.

La Ville del Salento (1870-1930)

Biblioteca della Facoltà
di Architettura di Pescara
23 giugno - 14 luglio 1993

Laura Carnevali

La mostra *Le ville del Salento (1870-1930): disegno di rilievo, modelli, documenti d'archivio,* allestita nelle sale della Biblioteca Centrale della Facoltà di Architettura di Pescara, ha presentato i risultati di una ricerca, svolta sul campo e in archivio, per la conoscenza storico-critica di un gruppo di ville — residenziali e di diporto — sparse in numerosi comuni del Salento. La ricerca, svolta negli anni 1988-1992 dal prof. Ciro Robotti con la collaborazione degli architetti Antonio Monte e Pasquale Tunzi, ha censito e schedato oltre 90 fabbriche. Il materiale presenta, attraverso disegni di rilievo, dall'insieme al dettaglio, un patrimonio poco noto e affatto indagato nelle sue valenze semantiche, costruttive ed ambientali. Peraltro tale patrimonio si è rivelato carente di grafici di progetto; soltanto pochi disegni originali sono stati ritrovati in archivi pubblici e privati le singolarità progettuali e le estrose valenze spaziali protese alle nuove idee ed immagini. La rassegna ha evidenziato nel prevalere degli stilemi neoclassici, del floreale, dell'ecclettismo, con peculiarità decorative di gusto esotico riprese dall'architettura islamica ed orientale.



Elementi costruttivi e decorativi elaborati a mezzo dell'intaglio del tenero tufo leccese che costituisce in prevalenza anche le strutture voltate degli ambienti. Delle volte, inoltre, sono stati presentati alcuni modelli utili alla conoscenza della loro particolare genesi geometrica derivante da un'antica pratica di bottega di artigiani e maestri scalpellini locali.
Infine, tra le caratteristiche della mostra vi è quella di aver interpolato ai disegni di rilievo delle fabbriche, le immagini dell'attuale stato dei luoghi ovvero gli aspetti significativi del presente capaci di suggerire riflessioni sulle trasformazioni dell'ambiente — il mare e la campagna — avvenute nel corso di quest'ultimo sessantennio. La documentazione quindi fornisce indicazioni per la tutela di un così interessante *corpus* di fabbriche che — suppur con dimensioni storiche e linguaggi espressivi diversi — rimanda nel suo insieme alle ville palladiane del Veneto, alle dimore del Lazio e a quelle barocche siciliane nonché alle ville settecentesche vesuviane della Campania.
I disegni di rilievo presentati sono raccolti in tre fascicoli allestiti con particolare cura grafica, nel 1992, dall'editore Di Rico di San Salvo (Chieti). La mostra si è poi spostata a Camerino, dal 29/7 al 5/8, in contemporanea con il Convegno su «La città bella» ed attesa a Lecce, nella prima decade di ottobre, a cura dell'amministrazione comunale, sarà allestita nel Castello di Carlo V.

Giovanni Battista Piranesi, frontespizio del terzo tomo delle *Antichità romane.*

Incisioni Romane dal 500 all'800 nella collezione Muñoz. Il Catalogo informatizzato della Raccolta Grafica Comunale

Roma, Palazzo Braschi
27 maggio - 4 luglio 1993

Margherita Caputo

L'esposizione di centotrenta incisioni a soggetto romano che costituiscono parte della collezione Muñoz conservata presso il Museo di Roma a Palazzo Braschi è anche il pretesto per la presentazione al pubblico dell'iniziativa, ormai avviata, della costituzione di una banca-dati per la catalogazione e l'archiviazione del materiale grafico custodito presso il Gabinetto comunale delle Stampe.
Il progetto prosegue ed amplia quello già portato a termine, relativo a 135.000 esemplari delle collezioni dell'Istituto Nazionale per la Grafica, e si colloca in quello più ampio che prevede la totale informatizzazione dell'archivio del materiale grafico esistente sia in collezioni pubbliche che private. Il fine è di facilitare la consultazione e la conoscenza di un così vasto patrimonio.
Le immagini riprodotte a stampa costituiscono un patrimonio culturale di particolare importanza: nascono come traduzione grafica di disegni, poi di opere di pittura o di scultura, divengono ben presto mezzo di illustrazione di differenti soggetti, sostituito solo nel secolo scorso dalla fotografia.
Appassionato collezionista di stampe è agli inizi del secolo Antonio Muñoz (Roma 1884-1960), la cui fervida attività si colloca, rappresentandolo, nel clima culturale della Roma del suo tempo.
Prima ispettore e poi soprintendente ai monumenti di Roma e del Lazio dal 1909 al 1928, nel 1911 tiene dei corsi come libero docente alla Sapienza; come storico dell'arte è ricordato per i numerosi scritti tra cui quelli sul Barocco romano; come funzionario della soprintendenza si occupa dei restauri di chiese come Santa Sabina, Santa Balbina e San Giorgio al Velabro, le cattedrali di Viterbo e Terracina sulle quali opera in base alle teorie del restauro che allora tendevano al ripristino dell'aspetto originario del monumento, privilegiando l'epoca più antica e quindi giungendo all'eliminazione di quanto fosse ritenuto estraneo all'architettura originaria così come era intepretata dal restauratore. Dal 1929 al 1944 ricopre la carica di Direttore delle Antichità e Belle Arti del Governatorato di Roma, istituito dal nuovo governo fascista, che «riesce ad operare un assorbimento organico di gran parte di studiosi e funzionari pubblici, destinandoli all'elaborazione di una forma della memoria storica adeguata a rafforzare l'ideologia del regime». È nell'ambito di questo incarico che si trova a progettare e dirigere la realizzazione di via dell'Impero, via dei Trionfi e di tutti quegli interventi con i quali si ridisegna la capitale del nuovo regime. È importante sottolineare che nelle numerose pubblicazioni nelle quali vengono illustrati tali progetti, alle immagini della nuova sistemazione vengono affiancate riproduzioni di stampe che sembrano evocare lo stato dei luoghi prima degli interventi e che non sembrano essere utilizzate per garantire operazioni filologicamente corrette.
La personalità di Muñoz e i suoi interessi di ricercatore vengono ben evidenziati nella parte da lui avuta, insieme a Giuseppe Ceccarelli, noto studioso di cose romane, nell'organizzazione del Museo di Roma con il quale il nuovo regime proponeva l'esaltazione dei valori della romanità della quale si dichiarava il legittimo erede.
Nel nuovo museo, inaugurato non a caso il 21 aprile 1930, la storia della città con le sue trasformazioni dal 500 all'800, veniva illustrata con l'esposizione di una ricca raccolta di stampe «topografiche» attraverso le quali si potevano evocare e nostalgicamente ripercorrere secoli di storia e nello stesso tempo attribuire un alto valore agli interventi architettonici ed urbanistici della nuova Roma. A questo nucleo si aggiungerà nel 1960 la raccolta privata di Muñoz, anche questa di stampe a soggetto prevalentemente romano. L'esposizione della ricca collezione di immagini di Roma veniva proposta senza la volontà di dare loro una sistemazione scientificamente corretta, senza l'approfondimento necessario a collocarle nella giusta prospettiva storica, tendendo più a sottolineare il dato illustrato che l'origine o la sua attendibilità. Ma la consapevolezza critica e il rigore scientifico sono ancora atteggiamenti isolati nell'ambito della storiografia dell'epoca. A distanza di più di sessanta anni nella stessa sede del Museo di Roma (collocata negli ambienti al piano terra) è in mostra parte della collezione Muñoz. Si ha così l'occasione da un lato di riflettere sulla personalità del curioso e originale collezionista, ma anche storico e urbanista, dall'altro di godere della vista di esemplari noti e meno noti, organizzati in ordine cronologico, attraverso i quali è possibile ripercorrere lo sviluppo del mezzo grafico nella riproduzione a stampa nel corso dei secoli e nell'opera dei più attenti e fecondi incisori. Non manca la possibilità di osservare e notare le trasformazioni che la città di Roma ha subito attraverso i secoli recuperando così il significato che la scelta di tali immagini voleva avere nella prima mostra del 1930. Ma la novità consiste nell'aver voluto presentare al pubblico non solo l'atteso progetto di informatizzazione del catalogo di tale materiale, ma anche la costituzione della banca-dati che per la sua stessa configurazione permette di accedere attraverso opportune chiavi alle informazioni in essa contenute, effettuando indagini direzionate alla soluzione di specifici quesiti. Nella prima sala della mostra un pannello illustra tutte le informazioni che riguardano la scheda di catalogazione per le stampe, elaborata sulla base di quella predisposta dall'Istituto

Centrale per il Catalogo e la Documentazione, nonché il criterio di compilazione dei vari campi di tale scheda. Le singole stampe non solo vengono schedate in base al soggetto rappresentato, all'incisore, all'inventore, all'editore, (da ricordare che non sempre *invenit* e *sculpsit* coincidono) ma ripercorrono la storia di quell'esemplare rintracciandone quando possibile, la provenienza, offrendo anche una descrizione sintetica ma esaustiva del soggetto rappresentato e del suo significato. Il grande pregio — come ben illustra, in catalogo, la relazione di Maria Grazia Massafra, che insieme a Lucia Cavazzi e Rossella Leone ha curato la compilazione delle schede e l'organizzazione tecnico-scientifica — è nella facilità di consultazione di tale materiale (le stampe richieste appaiono sullo schermo) nonché nella possibilità di integrare e aggiornare costantemente i dati immessi e correggerli se necessario.
I criteri alla base di tale lavoro sono ben illustrati nel catalogo che raccoglie le immagini di tutte le stampe in mostra, corredate dalle informazioni necessarie alla loro identificazione. Da ricordare il saggio di Rossella Leone nel quale la figura di Antonio Muñoz viene collocata nell'ambito dell'epoca in cui si trovò ad operare.

libri/audiovisivi

Johanne Theodoro de Bry,
Variorum Maximeque Rario, 1612,
particolare del frontespizio.

Vincenzo Cazzato (a cura di)

Ville, parchi e giardini per un atlante del patrimonio vincolato

Roma, Istituto Poligrafico
e Zecca dello Stato, 1992

L'interesse per i giardini è andato sempre più accrescendosi negli ultimi anni grazie alle numerose iniziative che hanno portato l'attenzione su un ricco patrimonio spesso trascurato, vuoi per essere stato a lungo considerato un accessorio del manufatto architettonico, vuoi per la mancanza di una prassi manutentiva consolidata, la sola che possa garantire la sopravvivenza di quegli aspetti del giardino che per loro stessa natura sono i più vulnerabili quando l'incuria e l'abbandono sopraggiungono.
Ma altrettanto importante è ricordare che in alcuni casi i giardini sono stati sacrificati alla logica speculativa e quindi lottizzati ed edificati cancellando definitivamente le testimonianze del rapporto dell'uomo con la natura e dell'intervento progettuale su di essa.
A cura di Vincenzo Cazzato, coordinatore scientifico dell'Ufficio Studi del Ministero dei Beni Culturali e Ambientali e membro del Comitato nazionale per lo studio e la conservazione dei giardini storici, è da poco disponibile il volume *Ville, Parchi e Giardini, per un atlante del patrimonio vincolato,* nel quale si fa il punto della situazione riguardo al patrimonio italiano costituito dai giardini storici offrendo un censimento di quanto è stato vincolato per conoscere e quindi poter meglio operare in tale contesto.
Si tratta, come illustra Velia Rizza nella premessa al volume, della rilevazione, avviata dal Ministero per i Beni Culturali e Ambientali e condotta dalle soprintendenze, dei decreti di vincolo ai sensi delle leggi 1089/1939 e 1497/1939 a tutela di ville parchi e giardini, cui è riconosciuto un pregio storico-artistico o naturalistico; unica possibilità per l'Amministrazione di intervenire al fine di frenare il degrado, e molto spesso la distruzione, di un così prezioso patrimonio.
Sfogliando il volume ci si rende subito conto del paziente lavoro di ricognizione operato dalle soprintendenze per le quali l'iniziativa ha costituto così un riordino degli archivi riguardanti le pratiche vincolistiche: distinte per regioni e per ciascuna villa, parco o giardino, sono state compilate delle schede, volutamente scarne ed essenziali, contenenti i dati necessari all'identificazione vincolistica, proprietaria e catastale. Le relazioni con le quali ogni soprintendenza introduce il proprio lavoro di censimento, illustrando il territorio sul quale è competente, diventano occasioni per tracciare una storia dei caratteri che identificano e distinguono la cultura della residenza in villa, l'organizzazione dei giardini e dei parchi, le ragioni dell'abbandono e, se pur di rado, gli interventi che hanno permesso il recupero e il riuso di episodi importanti per la storia dei giardini in Italia.
Dalla lettura di tali relazioni traspaiono la ricchezza e la varietà del paesaggio italiano che hanno determinato le differenti soluzioni per l'organizzazione del verde: dalle ville palladiane nel vicentino, i cui problemi di sopravvivenza sono legati non solo alla tutela e alla salvaguardia dell'architettura e del verde progettato nell'immediato intorno, ma anche alla conservazione, quando è ancora possibile, del paesaggio circostante, presupposto della scelta del sito; ai giardini della laguna veneta ridimensionati per la preziosità del terreno disponibile; all'organizzazione del paesaggio bolognese dove è sempre esistito uno stretto legame tra villa giardino e territorio agrario, tanto che spesso alle essenze ornamentali venivano affiancate quelle fruttifere e il giardino proseguiva così nella campagna; al paesaggio pugliese e lucano dove la cultura dei giardini progettati è sempre rimasta marginale, se si escludono i giardini pubblici nell'800, mentre, vuoi per le caratteristiche climatiche che per ragioni strettamente economiche, ai giardini ricchi di essenze esotiche o comunque prevalentemente ornamentali sono stati preferiti quelli con specie fruttifere o quasi selvatiche, con alberi più resistenti e meno bisognosi di cure, con cui si sono arricchite le masserie, fortificate o no, disseminate nella campagna; alla piacevole scoperta di preziose architetture nel verde ignorate o comunque poco note ai più che stimolano la curiosità.
Tale ricognizione, effettuata sia in archivio che sul campo, ha fatto sì che venisse rilevato l'effettivo stato di conservazione del ricco patrimonio di ville e parchi italiano.
Ai rilevatori non sono sfuggite situazioni di notevole incongruità come manufatti architettonici vincolati senza il circostante giardino, oppure giardini distinti in più particelle catastali delle quali alcune vincolate, altre no. Non mancano gli esempi di incuria e abbandono, così come alcune ville storiche sono ancora in attesa di vincolo a causa della resistenza incontrata da parte dei proprietari che considerano il vincolo una diminuzione del valore della proprietà.
L'iniziativa di pubblicare l'attività di ricerca coordinata dall'Ufficio Studi del Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali sulla consistenza dei giardini storici vincolati costituisce un utile strumento di conoscenza per il funzionario così come per lo studioso; ma per il lettore occasionale o comunque sensibile alla bellezza dei giardini diviene l'occasione per scoprire itinerari inediti per i quali il volume costituisce una valida guida.
Il testo è corredato da immagini che illustrano alcune delle ville di cui si parla: si tratta di incisioni o disegni d'epoca, talvolta poco noti, o di rilievi eseguiti in occasione di studi o restauri, di fotografie; all'inizio di ogni sezione l'inquadramento territoriale è affidato alla cartografia del Touring Club in scala 1:400.000 in cui, con opportuni simboli, sono indicate le località nelle quali sono situati i giardini storici censiti e le percentuali della loro distribuzione; alla fine di ogni sezione una bibliografia di riferimento serve da base per successive e ulteriori ricerche. Quanto i coordinatori di questa iniziativa si augurano è che le parole *villa, parco e giardino* tornino in possesso della loro valenza estetica e finalmente possano identificarsi con ciò che nominano.

Margherita Caputo

Paolo Marchi (a cura di)

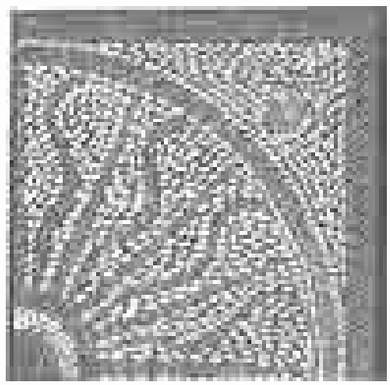
Pietre di Liguria

Genova, Sagep, 1993

La notevole reperibilità di ottimi materiali lapidei in Liguria ha costituito in passato la base per originali procedimenti costruttivi, per prestigiosi temi e metodi di decorazione e di arredo: tutte le architetture storiche liguri, e tutti gli agglomerati urbani, recano il segno delle matrici profonde di sapienza costruttiva ed abilità di esecuzione. Valori tramandati questi, come fatto di cultura civile, dal Medioevo sino agli inizi del nostro secolo, quando la rivoluzione tecnologica, assieme al cambiamento della cultura abitativa, in Liguria come altrove, ha portato alla estrema dilatazione della città e, con essa, alla profonda mutazione dei processi costruttivi, con nuove esi-

Disegno di accittolato ligure, particolare.

genze di arredo urbano ed ambientale. Si è così definitivamente perduta quella sapienza artigianale che era stata il fondamento del buon costruire fino ad allora.
Oggi si pone il problema del recupero e del restauro sistematico di un grande patrimonio storico, per il quale occorre non solo un cospicuo impegno finanziario, ma anche l'opera di personale dotato di notevole e specifica preparazione culturale e professionale.
Preliminare, comunque, è un'approfondita conoscenza del problema, che presenta aspetti estetici, materici, tecnologici.
In questo senso è particolarmente rilevante una ricerca promossa dalla Regione Liguria e svolta da un gruppo di ricercatori dell'Università degli Studi di Genova, coordinati da Paolo Marchi, i cui esiti sono raccolti nel volume *Pietre di Liguria.* La ricerca intende individuare e classificare i temi e le tecnologie relativi all'uso dei materiali lapidei nell'architettura storica, attraverso il diretto ed approfondito rilevamento degli esempi più significativi, allo scopo di formare un repertorio di materiali e processi costruttivi cui attingere nel momento operativo del restauro, da attuarsi anche attraverso specifiche iniziative di formazione professionale.
La ricerca strutturata per temi specifici, che spaziano dall'inquadramento storico dei manufatti censiti alla localizzazione geografica degli esempi significativi fino all'individuazione della reperibilità territoriale dei materiali, per proseguire con le analisi critiche dei temi figurativi per contenuti spirituali e di tradizioni e con la descrizione delle tecniche costruttive e la valutazione delle qualità espressive raggiunte, si conclude poi con lo studio del rapporto esistente tra manufatti e contesto ambientale, insieme ad un confronto tra matrici formali comuni e differenti espressioni d'arte.
I temi specifici che sono stati individuati e trattati sono sostanzialmente quattro.
Il *rissêu,* pavimentazione ligure a



ciottoli policromi, di fiume o di spiaggia. Ne sono stati censiti e rilevati centotrenta, la grande maggioranza dei quali mai ha goduto di opportuna e costante manutenzione anche se molti sono ancora perfettamente recuperabili.
L'*architettura di porta* — con i sovrapporta ed i portali — che assume in Liguria un significato singolarissimo, tanto decorativo quanto simbolico e rituale, per essere, talvolta, l'unica manifestazione di espressione figurativa plastica dell'intero edificio. Un tema per il quale sussiste l'esigenza di nuovi tagli di ricerca sugli abitati storici, di una più particolareggiata classificazione di tutti quegli elementi, sinora considerati meramente decorativi ed accessori, ma che risultano invece estremamente significativi per il recupero urbano.
I *rivestimenti marmorei policromi* degli edifici religiosi liguri, il rimodernamento dei quali, imposto dalla liturgia della Controriforma, ha determinato l'utilizzo di una serie di tecniche esecutive nuove che, assieme all'uso di marmi, prevedevano quello degli stucchi dorati o lucidi, delle campiture a fresco e di altre materie policrome, raggiungendo effetti di stupefacente bellezza.
I *grotteschi* che arredano i numerosi giardini delle ville del genovesato. Essi appaiono, sull'esempio classico romano, quali luogo di rivelazione dei misteri della natura, anzi la sua magica emulazione guida la loro decorazione che si esprime con grande ricchezza di materiali. Ne risulta una stupefacente varietà di forme e di colori, di metamorfosi, di allegorie ordinate da un misterioso scenografo.
Allo svolgimento della ricerca e alla redazione del volume hanno collaborato: Elena Cappellari, Luisa Cogorno, Marialinda Falcidieno, Andrea Gamondo, Franca Giannini, Sereno Innocenti, Tiziano Mannoni, Paolo Marchi, Raoul Robinson, Giulio Sommariva, Rossella Soro, Elio Vigna.
È significativo che il volume sia stato presentato in contemporanea con l'apertura di una mostra dei materiali e dei documenti di ricerca e con lo svolgimento di una tavola rotonda sullo stesso tema che ha registrato la partecipazione, tra gli altri, di: Ernesto Bruno Valenziano, Assessore alla cultura della Regione Liguria; Gaspare de Fiore, Direttore dell'Istituto di Rappresentazione Architettonica della Facoltà di Architettura di Genova e Presidente dell'U.I.D.; Edoardo Benvenuto, Preside della Facoltà di Architettura di Genova; Tiziano Mannoni, Docente della Facoltà di Architettura di Genova; Paolo Marchi, Docente della Facoltà di Architettura di Genova e curatore del volume; Eugenio De Andreis, Editore dell'omonimo volume.

Maura Boffito

Nora Montecorboli,
Francesco Moschini,
Antonio Stefani (a cura di)

Negozi d'epoca. Ricerca sui luoghi d'autore a Roma

Roma, ARGOS, 1992

Il libro si pone come prima tappa di una più estesa campagna di ricognizione sui luoghi pubblici e privati di Roma ormai entrati nella memoria collettiva; ricognizione effettuata, su iniziativa dell'USICS (Ufficio Speciale per gli Interventi sul Centro Storico) e coordinata da Francesco Moschini, dal Dipartimento di Architettura di Interni dell'Istituto Europeo di Design di Roma e dalla A.A.M. Architettura Arte Moderna. Operazione che testimonia la volontà di avviare un censimento, che si vorrebbe protratto nel tempo, che documenti la consistenza, la conformazione spaziale degli interni e gli elementi di arredo dei luoghi che caratterizzano, o hanno nel passato caratterizzato, i modi e le forme dello svolgersi della vita pubblica del centro di Roma.
Del libro sono da segnalare in particolare due aspetti che riguardano sia il soggetto sottoposto allo studio sia l'impostazione base dello studio stesso ed il modo di lavorare all'interno di tale impostazione.
Il primo di questi elementi di interesse riguarda appunto il tema dell'indagine: i luoghi commerciali ancora oggi esistenti a Roma che, in modi diversi, testimoniano alcuni aspetti della vita quotidiana della città.
Il tema afferma la necessità di iniziare a pensare la città e la sua storia consolidata (nel tempo e nelle forme materiali) non solo attraverso i principali monumenti della sua storia formale, artistica e temporale più colta, ma anche attraverso fatti più privati e nascosti determinati, ma anche determinanti, i modi quotidiani di svolgersi della vita urbana e le forme del suo evolversi nel tempo.
Ecco allora l'attenzione concentrarsi sui quei luoghi privati in cui avviene buona parte della vita pubblica di Roma: i negozi. Luoghi specifici di forme di produzione considerate «non colte», per molta parte della tradizionale classificazione delle attività umane, ed appartenenti, nello stesso tempo, a forme di intervento nel reale urbano, considerate di commento e di punteggiatura minore della forma della città, e comunque da questa autonome, più che di reale concorso nella costruzione delle sue caratteristiche architettoniche.
Luoghi però che costituiscono ormai, comunque, elementi di riferimento nella memoria collettiva.
Infatti «la città è individuata, nel-

la nostra memoria, da alcuni luoghi significativi: piazze, strade, chiese, monumenti. Insieme a questi luoghi di maggiore impatto compaiono anche alcuni altri manufatti architettonici quali bar, negozi, botteghe: il Caffè Greco, il negozio Schostal o l'arazzeria Eroli fanno così parte della nostra immagine di Roma tanto quanto Piazza di Spagna, il Pantheon, o Fontana di Trevi» (Paolo Battistuzzi, Assessore alla Cultura del Comune di Roma, nella presentazione del libro). Si ritrova così, accanto al desiderio di incentivare una maggiore coscienza, e conoscenza, del proprio patrimonio storico, che comprenda in esso anche quello più privato, nascosto e minuto che lo sostanzia e realizza nel quotidiano, anche la necessità di stimolare una coscienza per il recupero e la salvaguardia delle tradizionali attività commerciali urbane, minacciate nel loro permanere, sia come sedi fisiche sia come organizzazioni spaziali e formali, dagli inevitabili processi di trasformazione che costantemente scandiscono i tempi di vita della città.

Nel volume sono riportate, attraverso il rilievo diretto, la documentazione fotografica e d'archivio, l'indagine dei materiali formali, materici e coloristici, le tipologie commerciali ed i relativi elementi di arredo di quindici negozi storici che hanno conservato sino ad oggi qualità architettoniche e tecniche di vendita tipiche del secolo scorso e, a fianco a questi, sei negozi contemporanei.

Interventi, questi ultimi, scelti perché ciascuno di essi «è caratterizzato da un disagio che è esattamente l'opposto della tranquilla sicurezza messa in scena dai negozi realizzati nei primi anni del novecento» e per la capacità dei loro spazi di testimoniare la messa in discussione delle certezze progettuali, «crisi che si rende manifesta nella coscienza di operare all'interno di un fenomeno effimero e di un luogo che si trasforma ormai in armonia con le leggi della moda piuttosto che con quelle della città».

All'interno dello svolgersi dei contributi e dei rilievi contenuti nel libro «la città commerciale si mostra pertanto come una sorta di bricolage ove trovano spazio le molteplici storie che si incrociano nella metropoli...; alla conclusa unitarietà delle botteghe storiche corrisponde la frammentarietà dello spazio interno dei negozi contemporanei» (F. Moschini, dal capitolo «La città del collezionista»).

Tornando al discorso inziale, ai due aspetti particolari del libro da sottolineare, resta da accennare al secondo che maggiormente riguarda il discorso che la presente rivista porta avanti: lo spazio teorico e pratico dato alla rappresentazione grafica sia nell'impostazione base dello studio stesso sia nel modo di lavorare all'interno di tale impostazione.

Infatti, il secondo aspetto a mio avviso da evidenziare riguarda il tentativo fatto di sviluppare il discorso teorico partendo all'autonomia dello specifico grafico all'interno della propria consequenzialità dialettica. Di usare, cioè, gli strumenti propri del disegno per impostare un fraseggiare grafico che, nel rispetto (o nella proposizione) delle leggi grammaticali proprie di tale linguaggio, giunga a svolgere attraverso la specificità dei segni del disegno (le parole grafiche del discorso figurato), ed il loro modo di accostarsi reciproco, il racconto di quanto esaminato.

Racconto da svolgere tutto all'interno del reciproco riverberarsi delle differenti tecniche di rappresentazione, dei contrasti chiaroscurali e coloristici, del contrapporsi dialettico tra proiezioni ortogonali e costruzioni fantastiche, tra disegni tecnici e immagini allegoriche, nel contrastante dialogare tra vincolate volumetrie cartesiane e libere espressività del segno a mano libera... Racconto grafico che tenti di coniugare proprio attraverso la specificità dei segni del disegno d'architettura: progetto analizzato, linguaggio architettonico dell'opera, tradizione di quelle forme e di quei modi che consolidano i luoghi del vivere urbano, innovazione delle soluzioni di volta in volta adottate, storia della città (di quella specifica città e delle sue forme) e storia dell'architettura (che tale città ha concorso a definire).

Roma, farmacia di San Giacomo, *Tavola d'invenzione,* dettaglio.

Tutto ciò, ritrovabile in questo caso più nelle intenzioni che non nell'effettivo risultato ottenuto, è sintetizzato in quelle che vengono chiamate «Tavole d'invezione»: assemblaggi grafici di impressioni soggettive che uniscono a frammenti oggettivi di quanto rilevato e ad una loro distaccata rappresentazione tecnica, rivisitazioni interne alla poetica del progetto d'origine, del suo contesto storico, del personale (dell'autore) linguaggio architettonico, del gusto estetico del momento della sua proposizione; il tutto raccontato *anche* mediante l'uso dell'espressività che il mezzo grafico ha di riportare con i propri segni, colori ed atmosfere, ai modi, a volte utopici a volte pragmatici, di pensare e di costruire, anche nel microcosmo del quotidiano, il mondo dell'uomo. (Il materiale raccolto e le «Tavole d'invenzione» sono stati inoltre esposti alla mostra «Roma: Negozi d'epoca», presso la Galleria A.A.M. Architettura Arte Moderna nel luglio del 1992).

Cristiana Bedoni

Soprintendenza generale agli interventi post-sismici in Campania e Basilicata

Atlante di Napoli

Venezia, Marsilio, 1992

È stato recentemente presentato l'*Atlante di Napoli,* edito da Marsilio con la collaborazione della Compagnia Generale Ripreseaeree e della Tecnic Consulting Engineers e promosso dalla Soprintendenza generale agli interventi post-sismici in Campania e Basilicata. Il volume comprende i saggi: *La rappresentazione della città* di G. Alisio; *Il sistema informativo della Soprintendenza* di A. M. Campofredano, S. De Caro, R. Martines; *Gli strumenti del progetto* di R. Bonetta e F. Gosen; *La realizzazione dell'ortofotopiano* di L. Ferretti; *La realizzazione della cartografia* di C. A. Fascetti.

In questa sede ci preme sottolineare, del volume, gli aspetti più propriamente legati al rilevamento urbano promosso per Napoli e la filosofia che li sottende, senza soffermarci sui singoli contributi, pur importanti, come quello che evidenzia la continuità con la quale l'uomo ha operato nel tempo per la conoscenza del proprio ambiente (G. Alisio).

Infatti l'*Atlante di Napoli* costituisce un mirabile documento sul centro storico della città e ci restituisce la sua forma, attraverso la coniugazione dell'immagine fotografica raddrizzata con la rappresentazione cartografica restituita alla scala 1:2.000.

L'iniziativa va a collocarsi nell'ambito di un programma di valorizzazione e restauro del patrimonio monumentale del centro storico napoletano promosso dalla Soprintendenza generale agli interventi post-sismici in Campania e Basilicata del Ministero dei Beni Culturali. Questo Ufficio, istituito dopo gli eventi sismici del 1980, si è proposto, nel territorio, come supporto tecnico per promuovere il

Ortofotopiano del centro storico di Napoli, foglio 65, porzione.

raccordo tra l'Ente Regionale, la Provincia, il Comune di Napoli e le Istituzioni universitarie, avviando l'elaborazione di un progetto di fattibilità per un «Piano di risanamento del Patrimonio monumentale di uso pubblico del Centro storico di Napoli» che si è concretizzato in un programma di intervento (in fase di avanzata elaborazione esecutiva) su 48 edifici.
Come presupposto di tale azione, la Soprintendenza generale ha progettato un *sistema informativo* che si compone — come viene illustrato negli interventi introduttivi del volume — di tre parti: la *cartografia numerica*, l'*ortofotopiano* e il *sistema di gestione su elaborazione.*
Il sistema informativo rappresenta un punto significativo di partenza, per le singole azioni funzionali al disegno della salvaguardia e del recupero del centro storico della città.
In questo senso le informazioni di maggiore importanza per l'attività della Soprintendenza generale, che saranno acquisite dal sistema, sono quelle riguardanti quattro categorie di «oggetti»:
— gli «edifici storici»;
— i «componenti architettonici»;
— le «aree verdi»;
— i «complessi archeologici».
Ciascuno degli «oggetti» sopra raggruppati è *georeferenziato,* cioè designato tramite una scheda descrittiva e una localizzazione geografica; quest'ultima, per il momento, è costituita solo dai perimetri a terra esterni ed interni.
Già oggi il sistema permette di poter ricostruire dei più significativi complessi architettonici cittadini l'anamnesi degli interventi conservativi, condotti negli ultimi anni e di connettere a video grafici architettonici anche di dettaglio; è già possibile riversare nel sistema i dati relativi ai 48 progetti di restauro in via di definizione per il «piano di risanamento» e gestire unitariamente sia le informazioni geografiche che quelle descrittive.
Ritornando al sistema informativo la *cartografia numerica,* elaborabile dal calcolatore elettronico, è assimilabile ad un archivio di dati (coordinate numeriche) che fornisce informazioni sia dal punto di vista qualitativo che metrico:
1) *sotto forma di dati numerici* (coordinate), che descrivono la geometria dell'oggetto cartografato;
2) *sotto forma di visualizzazione* su video o su supporto cartaceo, utilizzando il disegno automatico;
3) *sotto forma di elaborazioni computerizzate* di classificazione, selezione, ecc., utilizzando la posizione topografica degli oggetti cartografi e la codifica associata ad ognuno di essi.
La scala di rappresentazione adottata per la cartografia numerica del centro storico di Napoli, che interessa una superficie più ampia di quella già perimetrata dal vigente P.R.G., è ad 1:500, ma rielaborata e restituita in scala 1:2.000; essa raccoglie dati strettamente cartografici ed informazioni tematiche relative agli edifici monumentali ed alle preesistenze archeologiche della città; una scala di rappresentazione dunque idonea per una successiva azione di tutela e di intervento sui beni storici e monumentali. La carta, redatta in scala 1:500, si presenta ricca di informazioni e consente, attraverso efficaci assonometrie e prospettive, di ricavare volumetrie e sezioni degli edifici. La struttura del *data-base* numerico — articolato su diversi livelli complementari di informazioni — ha reso possibile la rappresentazione a scale diverse, quali 1:1.000 e 1:2.000, quest'ultima contenuta nell'atlante in 98 fogli e con un taglio di cm. 25 × 25.

L'altra componente costitutiva del sistema informativo è l'*ortofopiano* a colori che rappresenta per l'opera napoletana il contributo di maggiore rilevanza. L'ortofotopiano a grande scala documenta la forma della città, nella scia delle esperienze già compiute per Venezia, Roma e Siviglia, ma con in più — per la accidentata morfologia naturale della città di Napoli e, quindi, per la sua restituzione in proiezione cartografica — l'uso dell'*ortoproiezione* che consiste nel riprodurre, alla scala voluta, l'immagine fotografica suddividendola in piccolissime porzioni e proiettandola mediante un ortoproiettore.
Il processo avviene definendo un reticolo di coordinate tridimensionali con il metodo aerofotogrammetrico da cui si determina anche il fattore di scala dell'ortoproiezione. L'ortofotopiano diviene quindi uno strumento indispensabile per tutte quelle aree che non si presentano pianeggianti e consente di realizzare un preciso riferimento per chi deve intervenire in tessuti urbani di particolare complessità anche orografica.
Il volume — di elegante veste editoriale — presenta i due rilievi (ortofotopiano e restituzione aerofotogrammetrica) divisi in tavolette impaginate a fronte. In tal modo è immediata l'integrazione delle differenti informazioni: da una parte prevalentemente geometriche, dall'altra descrittivo-qualitative. In conclusione l'*Atlante di Napoli* ci sembra di indubbio interesse, almeno per due ordini di motivi: innanzitutto perché per la prima volta viene applicata ad un centro storico l'ortoproiezione, inoltre perché documenta un programma di attività di particolare ampiezza e decisamente impegnativo, assunto con intelligenza da un organismo statale e proposto come servizio agli Enti locali e territoriali. Speriamo che sia possibile conoscere, in prosieguo, l'attuazione e l'evoluzione del programma.

Laura Carnevali

L. Corvaja, F. Recalde

Nas terras de Mpfumo. Appunti per una lettura della città di Maputo in Mozambico

Roma, Cattid, 1993

Nonostante la crescente diffusione del mezzo televisivo come strumento di comunicazione visiva e la disponibilità dei sistemi di videoregistrazione, che consentono la diffusione secondo modalità del tutto analoghe a quelle delle pubblicazioni tradizionali, il problema della comunicazione per immagini non ha ancora trovato una collocazione adeguata in architettura.
Se questo tipo di comunicazione è ormai presente ad ogni livello di attività umana dipende dal fatto che le tecnologie di punta — l'elettronica e l'informatica — stanno cambiando le regole del gioco. Telecamere ed altri dispositivi fotoelettrici permettono infatti di catturare immagini del mondo in qualunque condizione pensabile ed i sistemi grafici computerizzati permettono di generare immagini di qualunque tipo.
Ai tradizionali mezzi di rappresentazione e di comunicazione della realtà architettonica e ambientale se ne aggiungono quindi altri, con nuove ed ampie possibilità. In particolare quella di rappresentare il moto (visioni in movimento dello spazio, spostamenti del punto di vista, ecc.) e di costruire una vera e propria «narrazione» dello spazio architettonico. Sia la rappresentazione cinetica realizzata attraverso la trascrizione videomagnetica da telecamera, sia l'elaborazione di immagini sintetiche ottenute tramite grafica assistita dal computer, sono sistemi che comportano, come già per il cinema, un'evoluzione del processo di restituzione che si trasforma da modello bidimensionale (x, y) in un nuovo modello tridimensionale (x, y, t).
Una delle specificità della rappresentazione cinetica si identifica allora proprio con la sua intrinseca-

Immagine della città di Maputo.

vocazione a documentare lo spazio, esplicitando la molteplicità dei potenziali rapporti racchiusi all'interno di qualunque contesto tridimensionale.
Al momento presente, in assenza di un nuovo sistema corrente di restituzione tridimensionale, nonostante i rivoluzionari orizzonti aperti dalle sperimentazioni intorno alla cosiddetta «realtà virtuale», il sistema «x, y, t» costituisce ancora una delle risposte più avanzate per la descrizione, la documentazione e la comunicazione dell'architettura e del suo contesto ambientale.
È per questo indispensabile un'attività di ricerca sistematica al fine di verificare ed esplicitare sempre di più e meglio le potenzialità specifiche dei nuovi mezzi di rappresentazione e comunicazione oggi disponibili.
Proprio questo costituisce uno degli obiettivi del video *Nas terras de Mpfumo*, prodotto presso il CATTID dell'Università di Roma «La Sapienza» e realizzato con il contributo dei Dipartimenti di Rappresentazione e Rilievo e di Progettazione Architettonica e Urbana della stessa Università.
Il video, commentato in lingua portoghese e italiana è da considerarsi come il momento conclusivo di una prima fase del lavoro finalizzato alla produzione di un «Modulo didattico interattivo» che sarà completato da un «Ipertesto» e da un «Testo guida». Materiali che potranno costituire supporto didattico utile alla formazione di studenti di architettura in un paese in via di sviluppo; in una situazione, quindi, in cui, oltre alla necessità di impartire nozioni disciplinari specifiche, è necessario favorire la fondazione di nuove basi culturali oltre che di strategie progettuali specifiche e pertinenti alle situazioni sociali, economiche ed ambientali della città e del paese.
È da sottolineare inoltre come questi prodotti siano da considerare anche testimonianza delle attività didattiche e di ricerca svolte dagli autori nella Faculdade de la Arquitectura e Planeamento fisico «E. Mondlane» di Maputo in Mozambico negli anni accademici in cui hanno preso parte al piano di cooperazione universitaria del Ministero degli Affari Esteri con i paesi in via di sviluppo.
In particolare, tale cooperazione è diretta alla formazione dei quadri superiori e passa per una necessaria innovazione dei metodi e dei programmi didattici per adattarli alle specifiche condizioni ed alle esigenze dei sistemi nei quali si dovranno attuare.
È stato quindi necessario individuare campi di studio e di approfondimento in vari settori disciplinari, dalla rappresentazione e dall'analisi dell'esistente alla individuazione di nuove strategie progettuali, costruttive e tecnologiche.
Il racconto per immagini costituito dal video attraversa una molteplicità di argomenti, che vanno dalla illustrazione delle vicende storiche della città di Maputo e del suo territorio, attuata attraverso descrizioni a tema come *La città scomparsa, La città di cemento* e *La città di canne,* fino alla analisi delle qualità spaziali e percettive dell'attuale configurazione urbana, attuata anche attraverso la sistematica documentazione grafica ed iconografica degli elementi morfologici e linguistici delle architetture esistenti. Il lavoro può essere allora considerato come l'*indice* di più audiovisivi nei quali è auspicabile che, da una parte, ogni argomento venga sviluppato ed approfondito nei suoi diversi aspetti e, dall'altra, vengano sperimentate tutte le capacità espressive dei mezzi di comunicazione impiegati.

Piero Albisinni

Università/Informazioni

Cesare Cundari

La Gazzetta Ufficiale n. 153 del 2/7/1993 ha riportato il decreto del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica relativo alle modifiche dell'ordinamento didattico universitario dei corsi di laurea in Disegno Industriale e in Architettura. Rinviando alla lettura del disposto legislativo per una conoscenza dettagliata della nuova organizzazione dei due corsi di laurea, desideriamo sottolineare qui — in particolare per il coso di laurea in Architettura — soprattutto due aspetti, uno di carattere generale e uno relativo all'area della Rappresentazione.
Il decreto prevede l'istituzione di cinque laboratori «per lo svolgimento dell'attività teorico-pratica (comprensiva di esercitazioni, attività guidate, visite tecniche, prove di accertamento, correzione e discussione di elaborati, ecc.)». I laboratori previsti, che possono accogliere un massimo di cinquanta allievi, sono di: 1) progettazione architettonica, 2) costruzione dell'architettura, 3) progettazione urbanistica, 4) restauro dei monumenti, 5) sintesi finale. L'istituzione dei laboratori, insieme ad una organizzazione del corso di laurea in tre cicli (orientati rispettivamente alla formazione di base, alla formazione tecnico-scientifica e professionale e al compimento degli studi), innova profondamente questo *curriculum* universitario rendendolo certamente più adeguato alle esigenze del discente.
Il secondo aspetto da sottolineare consiste nella previsione, su un totale di 32 annualità, di tre unità didattiche obbligatorie dell'area della rappresentazione: due nel primo ciclo e una nel secondo. In tal modo viene sancito il dovuto riconoscimento al ruolo scientifico, culturale e professionale delle discipline della nostra area e, nel contempo, si chiamano i docenti (di tutte le aree disciplinari) ad un grande sforzo per riorganizzare adeguatamente didattica e contenuti in funzione delle nuove esigenze. Ci piace sottolineare come il provvedimento legislativo, individuando undici aree disciplinari, ne delinei gli obiettivi per ciascun ciclo, consigliando i relativi insegnamenti.
Per la nostra area disciplinare gli insegnamenti consigliati per il primo ciclo (due unità didattiche) sono: Disegno dell'architettura, Fondamenti e applicazioni di geometria descrittiva, Rilievo dell'architettura; quelli per il secondo ciclo (una unità didattica): Cartografia tematica per l'architettura e l'urbanistica, Disegno automatico, Percezione e comunicazione visiva, Rappresentazione del territorio e dell'ambiente, Rilevamento fotogrammetrico per l'architettura, Rilievo dell'architettura, Rilievo urbano e ambientale, Tecniche della rappresentazione.
Desideriamo, infine, segnalare che è in avanzata fase di istruttoria la modifica della tabella XXIX (facoltà di Ingegneria) per quanto riguarda il corso di laurea in Ingegneria Edile , allo scopo di aderire alle direttive CEE. e riteniamo che essa possa essere definita entro il corrente anno solare.

Luigi Corvaja, Antonino Gurgone
Tra ragione e sentimento: disegni inediti di Luigi Moretti

Vito Cardone
Un rilievo giovanile di Benedetto Marzolla

Vladimiro Valerio
Sul disegno e sulla forma degli anfiteatri

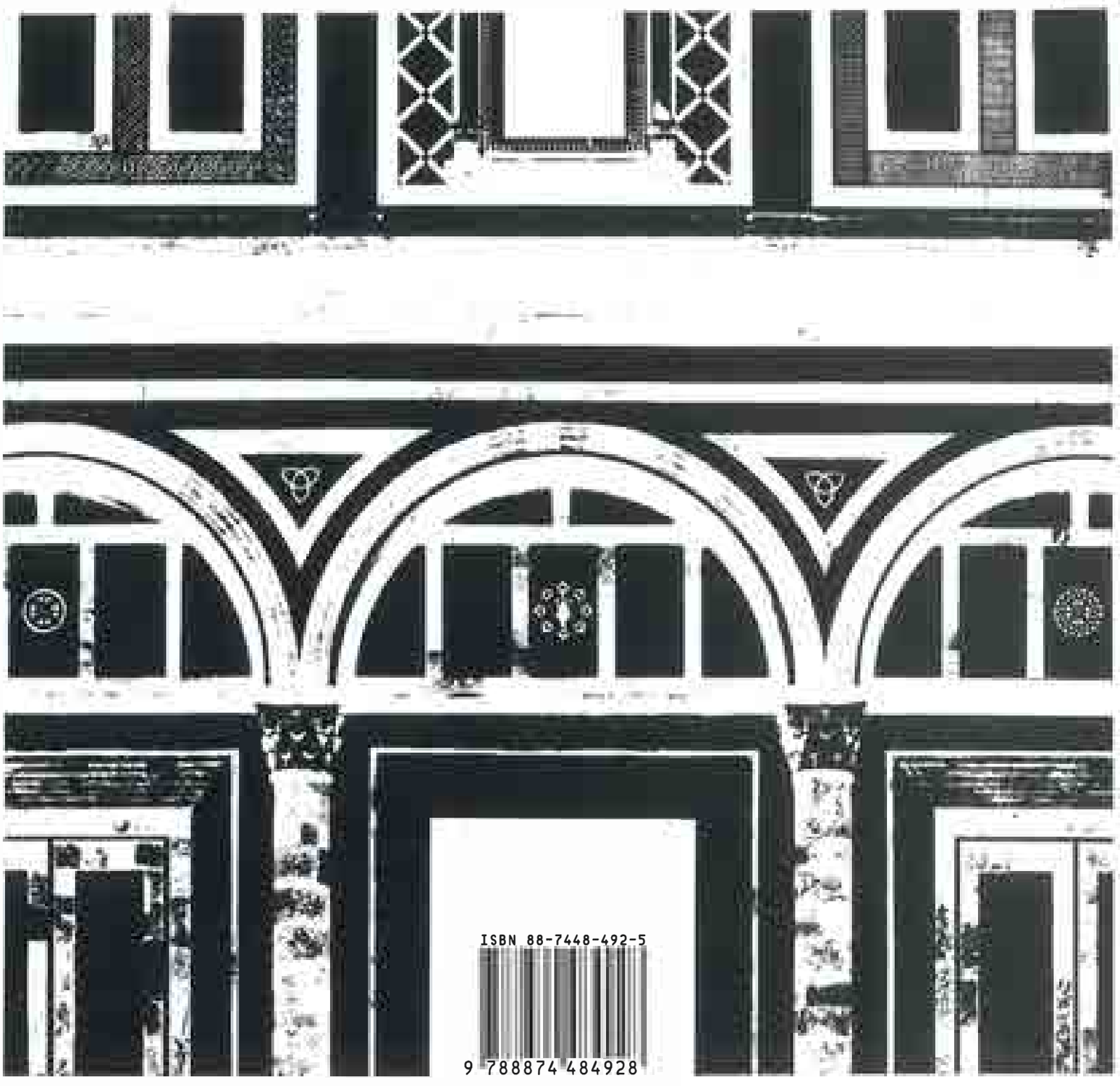
Franca Restuccia
La formatività come procedimento ideativo e metodologico per il ritrovamento della regola di costruzione

Giorgio Stockel
Rappresentazione fotografica e percezione visiva

Giuseppe Pagnano
Modulo e proporzione nei disegni di progetto di Rosario Gagliardi

Cesare Cundari, Arnaldo Venditti
Castel Nuovo in Napoli. Un'analisi interdisciplinare per la tutela attiva del monumento

Emma Mandelli
Le tarsie marmoree di San Miniato al Monte a Firenze



ISBN 88-7448-492-5
9 788874 484928