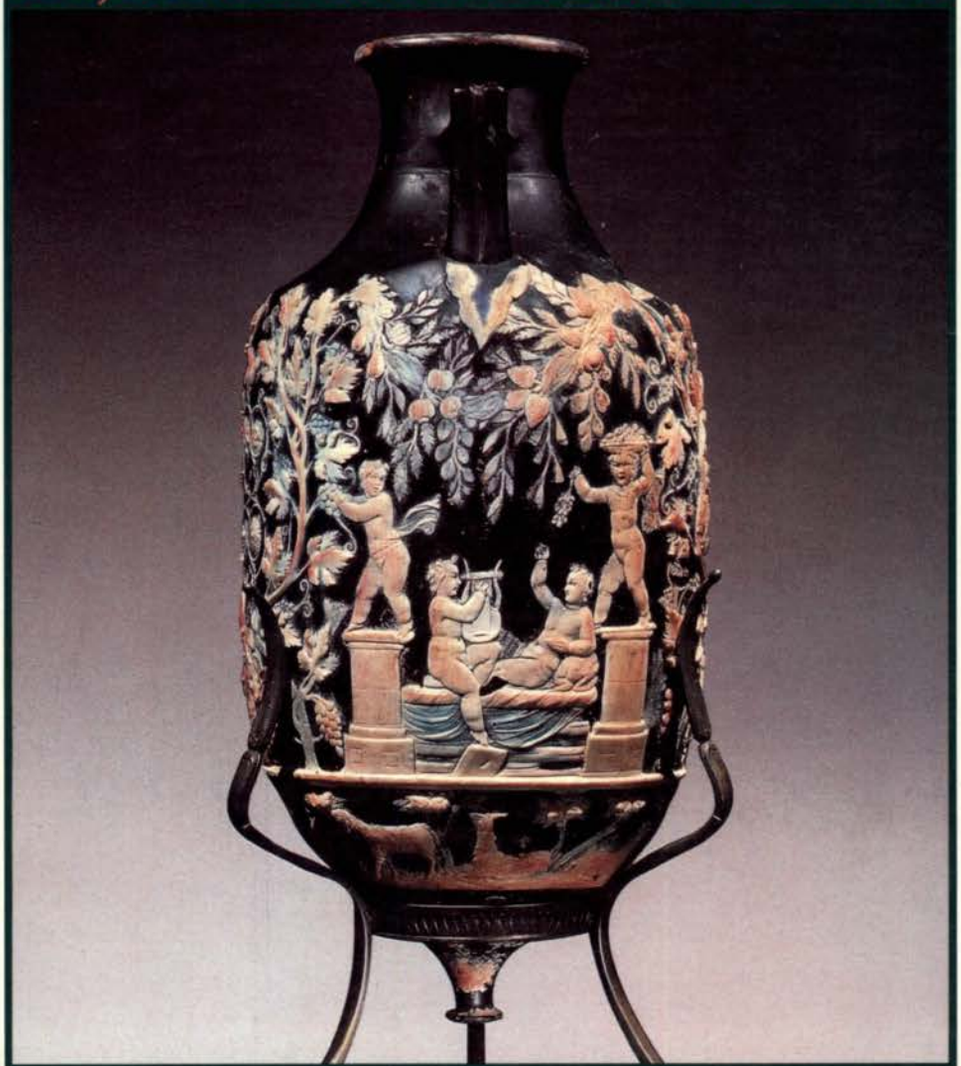
XY, DIMENSIONI DEL DISEGNO



Spedizione in abbonamento postale gruppo IV/70% Autorizzazione del Tribunale n. 321/86 il 18 giugno 1986

RIVISTA
QUADRIMESTRALE
ANNO DUE
NUMERO QUATTRO
NOVEMBRE 1987
LIRE 10.000

RASSEGNA CRITICA
DI STUDI SULLA
RAPPRESENTAZIONE
DELL'ARCHITETTURA
E SULL'USO
DELL'IMMAGINE
NELLA SCIENZA,
NELLA TECNICA
E NELL'ARTE

con scritti di:
ERNST GOMBRICH
MICHELE EMMER
JORGE SAINZ
DANIELE FARGION
e con disegni di:
F. BERARDUCCI

cedis
editrice

ENGINEERING
GENERAL
CONTRACTOR S.R.L.

E.GE.CON.

MILANO
ROMA
BARI
BRINDISI

XY, i modi

A qualcuno sembra che, per quanto riguarda il disegno, sia felicemente ritornata l'età dell'oro e che il compito cui dovrebbero attendere gli operatori del settore per un prossimo indefinito lasso di tempo sia assai simile a quello delle vestali; vale a dire – visto che qualcosa indubbiamente si è acceso nella rappresentazione – evitare che la fiamma si spenga, tenere un comportamento conforme alle prescrizioni e pagare con la vita ogni trasgressione. Si tratta di norme adatte a situazioni di elevata stabilità culturale e utili a scongiurare ogni rischio di mutamento.

Ma la situazione è ben altra. La stabilità conseguita è solo accademica, formalmente simile a quella di aree disciplinari più solide, ma fondata sul molle terreno di una convergenza d'interessi tanto recente quanto effimera. Al contrario, di mutamento dovrebbe alimentarsi ogni studio sulla rappresentazione, di mutamento, di sperimentazione e di confronto. Anche – perché no? – di invenzione, di sogno e di eresia.

Programma di non difficile attuazione, valutata l'ampiezza delle frange d'interferenza che si sono stabilite tra il disegno e la molteplicità di ambiti teorici e applicativi ruotanti intorno all'immagine. Ambiti che, sottoposti alle pressioni dell'incalzante progresso tecnologico da un lato, e del rinnovato interesse per l'espressività del segno grafico dall'altro, costituiscono il terreno di coltura ideale per studi animati da curiosità nuove, per studi che, senza perdere contatto con la centralità dei temi rappresentativi, esplorino il campo oltre il primo orizzonte e indichino i modi di una nuova e più vasta presenza del disegno nel mondo.

Questo è non solo necessario ma anche possibile, purché gli steccati che oggi proteggono gli orticelli del disegno non diventino bastioni anzitempo e purché nessuno tenti di fissare soggettiva-

mente limiti e obiettivi ai temi di studio, con un'attenzione rivolta più al raccolto che alla semina delle idee. La pur corretta esigenza di coordinare gli indirizzi di sperimentazione secondo gli orientamenti del mercato dell'utenza non può giustificare premature tendenze a sclerotizzare la ricerca su temi preconfezionati, né a incasellare i programmi didattici secondo lineamenti arbitrari.

Oggi, più che profondere impegno nell'affinare i meccanismi di conservazione accademica, occorre preoccuparsi di stimolare concretamente lo sviluppo scientifico del settore.

Fortunatamente a fronte di qualche pur preoccupante lacuna organizzativa in merito non mancano indizi incoraggianti di un'estesa tendenza allo sviluppo culturale dell'area.

Primo fra tutti il moltiplicarsi di nuove qualificate occasioni di incontro che convegni, mostre e manifestazioni di vario genere (alcune anche documentate in questo numero) vanno tessendo su rinnovati temi dell'immagine; poi l'affollarsi di nuove attenzioni intorno ai centri di ricerca più avanzati nel campo della rappresentazione; poi ancora l'emergere di nuove forze culturali già formate interdisciplinarmente; infine, il rivelarsi con sempre maggiore chiarezza di una crescente richiesta di prodotti originali, teorici ed applicati, in merito alla costruzione, alla trasmissione e alla comunicazione dell'immagine grafica.

Il ruolo che in questo quadro "XY" si è assunto è stato fin dall'inizio, nelle *intenzioni*, nei *programmi* e nei *tempi* quello di stimolare ampliamenti di interessi che non fossero troppo eversivi e approfondimenti di studio che non fossero troppo settoriali, fornendo temi e suggerimenti che si spera siano stati sufficientemente esemplificativi. Si tratta ora di precisare *i modi* di un'operazione culturale mirante più a legare tra loro le diverse componenti presenti nello scenario del disegno che non ad isolarne la portata, nel convincimento che in questo particolare momento di sviluppo degli interessi sull'immagine sia più utile stabilire relazioni e riferimenti verso vasti panorami tematici che non convergere su ambiti eccessivamente circoscritti.

In questo numero l'acuta analisi di Gombrich sui fenomeni di illusione percettiva presenti nell'arte figurativa si affianca alle riflessioni di Sainz sul discusso ruolo del disegno nell'insegnamento dell'architettura. L'avventurosa narrazione di Emmer sulla molteplicità delle dimensioni spaziali, si affianca alle proiezioni di Fargion verso il futuro della "rappresentazione totale". Sono sondaggi compiuti nello spessore multidimensionale dell'immagine, ma soprattutto in quello dei settori limitrofi, nella certezza che dalle reciproche nuove "curiosità" emerga e si rafforzi una rinnovata "cultura del disegno".

Non sembri demagogico riporre fiducia nelle forze più giovani e più disponibili all'innovazione, né sembri banale augurarsi che da un impetuoso incontro interdisciplinare prendano vita atteggiamenti di pensiero fecondi e illuminati. Non sembri soprattutto utopico guardare con ottimismo alla nascita di quel "disegno epocale" che Eugenio Battisti, commentando il recente convegno palermitano sul bello e il sublime, auspica come «sfida coraggiosa... all'infiacchita tradizione accademica».

Questo numero si conclude con il concorso "Nuove dimensioni del disegno": un appello ai giovani ricercatori e studiosi dell'area perché espongano le linee di tendenza delle proprie ricerche, la consistenza degli studi condotti e la qualità del proprio contributo, anche al di fuori delle attese tradizionali dei canali accademici, purtroppo irrigidite su denominazioni disciplinari ormai scollegate dalle reali necessità della conoscenza. "XY" offre in tal senso le proprie pagine per trasmettere un messaggio che si spera nuovo, un messaggio cui forse le lottizzazioni concorsuali del sapere potrebbero anche andare strette, un messaggio al quale, in quattro numeri della rivista, ci si augura di aver cominciato ad aprire la strada.

Roberto de Rubertis

sommario

5 *Ernst H. Gombrich*
L'illusione nell'arte
Seconda parte - traduzione di Gaetano Fano

21 *Michele Emmer*
XY... dimensioni

33 *Jorge Sainz*
Teoria e storia del disegno d'architettura: una questione di stile

45 *Progetto come rappresentazione della preesistenza*
Disegni di Francesco Berarducci
Presentazione di Roberto de Rubertis

53 *Daniele Fargion*
L'olografia: immagine totale

Convegni

62 *Adriana Soletti*
Da Palermo "una sfida coraggiosa" con interviste a: Eugenio Battisti, Manlio Brusatin, Paola Coppola Pignatelli e Franco Purini

Recensioni

65 *Arte ben oltre il Friuli*

66 *Lorenzo Forges Davanzati*
Francesco Di Giorgio e il Palazzo della Signoria di Jesi

68 *Marc Antoine Laugier - Saggio sull'architettura*

69 *Laura De Carlo*
Il disegno degli architetti americani contemporanei

70 *Laura De Carlo*
Città antiche in Italia

71 *Piero Albisinni*
Il colore tra storia e progetto

Mostre

73 *Giorgio Bucciarelli*
Rivoluzione iconografica a Napoli

75 *Francesco De Mattia*
"Archia" - l'architetto ai limiti dell'arte

Lettere

76 *Rosario Filosto*
Significante grafico e designatum

77 *Vincenzo Capitano*
Semplici segni grafici?

Notizie

78 *Massimo Casavola*
Il punto su: la rappresentazione cinetica

XY, Dimensioni del disegno,
rivista quadrimestrale

Direttore:
Roberto de Rubertis

Comitato scientifico:
Adriana Baculo
Gaspare De Fiore
Margherita De Simone
Mario Docci
Gaetano Fano
Decio Gioseffi
Giuliano Maggiora
Corrado Maltese
Filiberto Menna
Franco Purini
Vittorio Ugo

Direttivo di redazione:
Adriana Soletti
Luca Massacesi

Hanno collaborato a questo numero:
per le recensioni P. Albisinni,
G. Bucciarelli, L. De Carlo
per i pittogrammi C. Berarducci

cedis
editrice

Redazione:
Via Francesco Denza 52 00197 Roma

Redazioni locali:
ATENE Nicholas Cholevas
Averof 10, 10433 GR
BARI Francesco De Mattia
Istituto di Disegno, Rappr. e Rilievo
Palazzo Ateneo, Piazza Umberto I 70100
MADRID Jorge Sainz
Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Ciudad Universitaria 28040
MILANO Alessandro Polistina
Via Asti 15 20149
PARIGI Jean Paul Saint Aubin
10 Rue du Parc Royal 75003
TORINO Ottorino Rosati
Corso Re Umberto 114 10128

Pubblicato dalla Cedis Editrice
Tutti i diritti sono riservati

COMPOSIZIONE: Phototypecenter
Corso Francia 228 Roma

STAMPA: Grafica 2001
con coordinamento tecnico Age
Città di Castello (PG)

PROGETTO GRAFICO:
Audiovisualgraphik/Cristiana Rinaldi

Iscritta al Tribunale di Roma al n.321/86
il 18 giugno 1986

Ogni numero: lire 10.000
Abbonamento
In Italia: lire 25.000
All'Estero: lire 50.000
Per gli Enti: lire 100.000

AMMINISTRAZIONE
Via F. Denza, 52 00197 Roma Tel.06/87.86.69

PUBBLICITÀ
Esse srl Via Cherubini, 6
20145 Milano Tel.02/4988321

VERSAMENTI
Sul conto corrente postale N.51966000
intestato a Cedis s.r.l. Via F. Denza, 52 00197 Roma

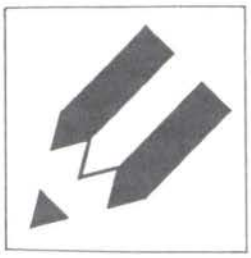
In copertina:
Anfora del primo secolo, da Pompei

Nota della Redazione:
Una parte delle illustrazioni che compaiono in questo fascicolo,
a commento degli articoli, è stata rielaborata dalla redazione.

L'illusione nell'arte

di Ernst H. Gombrich

(traduzione di Gaetano Fano)



Da quello che è stato detto, risulta chiaro che lo studio dell'illusione dovrebbe essere sempre accompagnato da un supplemento di ricerca sulle fonti da noi utilizzate per il riconoscimento delle nostre illusioni individuali. Questo tipo di ricerca ci porterebbe ben oltre lo scopo del presente capitolo. Ma quello che risulta qui rilevante, è principalmente il fatto che non ci è più possibile considerare tra loro uguali, le illusioni e le convinzioni errate. È proprio a questo punto, forse, che le nostre note a piè di pagina su Platone dovrebbero divenire critiche, poiché la responsabilità di siffatta equiparazione ricade sulla tradizione a lui contraria. Platone individuò la distinzione tra la verità e l'errore come questione largamente basata su un problema morale. Nella più nota immagine da lui resa in proposito, nel *Fedro* (246 B e 253 D, E), egli paragonò le parti dell'anima a due cavalli tra loro diversi, uno greve, insolente e recalcitrante, l'altro nobile, buono e obbediente, che devono essere entrambi mantenuti al passo da un auriga più che esperto. Quella che sopravvive nel concetto che Freud ha dell'*id*, dell'*ego* e del *superego*, è la distinzione tra la ragione e l'istinto che l'uomo controlla in maniera imperfetta. Ma, dal punto di vista biologico, risulta evidente – se vogliamo mantenerci sullo stesso piano dell'immagine fornitaci da Platone – che il cavallo buono, da solo, non riuscirebbe affatto a trainare il carro. *Mutatis mutandis*, la critica si riferisce anche al giudizio espresso da Platone sui sensi. Il fondamento dell'intera teoria da lui sviluppata sul problema della conoscenza, è costituito dalla polarità tra la semplice opinione (*doxa*), che è imputabile ai sensi fallaci, e la conoscenza (*epistêmê*), che rappresenta il prodotto della ragione. Era certamente nel giusto quando parlava con enfasi della fallibilità dei nostri sensi, ma abbiamo visto che non sono certamente i sensi ad interessarci in questa questione. Supponiamo che il demiurgo ci avesse invece dotati di un perfetto apparato di registrazione, di capacità infinitamente grande, in grado di produrre istantaneamente una rappresentazione dell'intero ambiente a noi circostante, sino al più minuto dettaglio. Supponiamo ancora, per amore della discussione, che un completo inventario di un ambiente di questo tipo possa essere configurato ad ogni secondo, o pressappoco, allo scopo di fornirci un'incontestabile conoscenza di ogni oggetto esistente nel mondo. Supponiamo anche che al demiurgo non fosse stato possibile dotarci della capacità di estrapolazione, la capacità di formulare ipotesi circa il futuro così che, *per assurdo*, al momento di attraversare la strada ci fosse dato di essere a conoscenza dell'esatta posizione delle automobili, ma non della loro direzione di marcia e della loro velocità. In simili condizioni, ovviamente, non sopravviveremmo a lungo. A dire il vero, ci siamo resi conto che, ciò di cui l'organismo necessita è qualcosa di notevolmente diverso, l'adattamento alle situazioni future; il che significa l'adattamento ad eventi che non si sono ancora verificati ma che devono essere previsti in anticipo.

Credo che non soltanto la dottrina dell'associazione, ma anche lo schema dello stimolo e la risposta, abbiano in qualche modo sminuito la capacità di pronosticare posseduta dalla percezione. La risposta non è tanto rivolta allo stimolo in sé – qualsiasi stimolo – ma al suo significato inteso quale segnale di allarme o come promessa. Siamo soliti chiudere gli occhi allorché si manifsta il pericolo che qualcosa possa colpirli, e questo riflesso ci è utilissimo anche se talvolta scatta per un falso allarme. La risposta della salivazione prepara il cane alla digestione del cibo, così come la reazione alla paura accresce il contenuto di adrenalina nel sangue e fornisce ulteriore energia per affrontare il combattimento. Sia che i sensi ci trasmettano segnali per indurci a reagire che per rassicurarci, i messaggi che ci provengono dall'ambiente sono correlati ai bisogni dell'organismo. Questo deve disporsi in uno stato di prontezza per affrontare le situazioni che si verificheranno in futuro, piuttosto che quelle del presente che stanno verificandosi. In realtà, non ci sarebbe possibile sopravvivere se interpretassimo troppo spesso in modo erroneo segnali e presagi, ma la verità da noi cercata con i nostri sensi non è rappresentata da quella unità statica ed eterna a cui si interessava Platone, bensì dal corretto posizionamento della situazione in evoluzione con la quale dobbiamo interagire.

Concordo con Popper (33) sul fatto che l'epistemologia può insegnarci molto circa la psicologia. Egli ha dimostrato che esiste continuità tra le procedure seguite dalla scienza nel configurare e nel verificare le ipotesi, e i metodi usati dagli organismi nell'individuazione del proprio ruolo nel mondo. La dicotomia platonica tra l'opinione e la conoscenza, è insostenibile. I più bassi recessi dell'anima non devono essere considerati fonte di disturbi distruttivi. Sia che si paragonino ad un cavallo selvaggio ovvero ad un giocatore d'azzardo, resta il fatto che la vita si proietta verso un futuro inconoscibile. Non esiste antitesi tra riflesso e riflessione, bensì uno spettro continuo che si estende dall'uno all'altro, o piuttosto una gerarchia di sintesi che interagiscono a molti livelli. Il più basso sistema di impulso e di anticipazione offre, ai centri più elevati, materiale per lo sviluppo di processi a catena che si estendono dalla reazione inconscia alla valutazione conscia, e ancora altri, sino ai raffinati metodi di verifica sviluppati dalla scienza. Mi sia consentito, una volta di più, di affermare che Platone era nel giusto quando diagnosticava che l'arte utilizza le nostre prime, acritiche reazioni. Riesce facile a noi, compenetrarci nell'illusione creata da uno scenario dipinto ovvero dall'azione della rappresentazione teatrale, per il particolare motivo che ci preoccupiamo più di quello che è, e meno di quello che potrebbe essere. Ci concediamo la possibilità di sentirci eccitati da una musica mar-

(x) NdT – Si tratta di uno degli autori dei saggi compresi nel volume "Illusion in nature and art", edito da Duckworth a cura di R.L. Gregory e di E.H. Gombrich. I singoli contributi sono di Colin Blakemore, Jan B. Deregowski, E.H. Gombrich, R.L. Gregory, H.E. Hilton e Roland Penrose.

Fig.21 Albert Cuyp Veduta di Dordrecht (particolare).

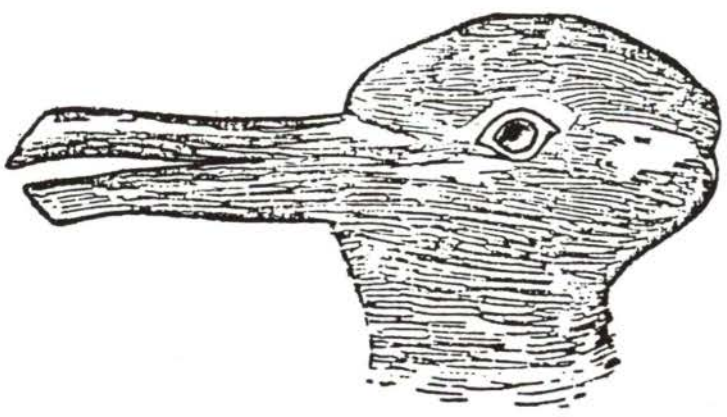
Fig.22 Oca o coniglio?

ziale e di essere inteneriti da una ninna-nanna per la ragione che queste ci toccano in ogni caso. E, per motivi dovuti in gran parte alla preoccupazione di Platone, abbiamo respinto un settore, quasi un'istituzione, chiamato *arte* nel quale cerchiamo una spinta emotiva del tipo – *paura e dolore*, sensazioni acute ed *eccitazioni* – nella sicura consapevolezza che queste rappresentino dei meri esercizi, senza *conseguenze*.

Abbiamo sviluppato un'altra istituzione chiamata *scienza* nella quale sottoponiamo sistematicamente le nostre reazioni e le nostre risposte allo scrutinio della ragione. È la ragione a dirci con le parole di Platone che *è impossibile... sostenere nello stesso tempo, opinioni contraddittorie circa la stessa cosa*. Nel confrontare la fallibile informazione dei nostri occhi con il risultato delle misure, Platone concludeva giustamente che, se insieme i due dati si rivelano inconsistenti, ciò vuol dire che uno di loro deve essere rivisto. La spiegazione resta istruttiva dato che nel frattempo abbiamo appreso che queste stesse misurazioni non ci portano alla certezza finale dell'*epistêmê*. Sollecitato dalle inconsistenze accertate con la misurazione della velocità della luce, Einstein propose che le unità di misura lineare da noi adoperate non potessero essere ritenute stabili in relazione ad uno *spazio assoluto*. La loro rigidità è un'illusione.

Gli scienziati lo sanno, e ciò nonostante continuano a far uso delle predette unità di misura *come se* esse fossero stabili in contesti nei quali la teoria della relatività non è importante. Nel proseguire il proprio lavoro, essi decidono di ignorare ogni ulteriore livello della gerarchia delle ipotesi. In altre parole, persino gli scienziati agiscono, a volte, come se fossero in grado di sostenere *opinioni contrastanti sulla stessa cosa*.

Per quelli, tra noi, che studiano il problema dell'illusione nel suo più ampio contesto, questo è un salutare richiamo, poiché qui possiamo applicare nuovamente il principio di Popper relativo alla continuità esistente tra tutti i processi conoscitivi e riconoscere che la vita sarebbe impossibile se volessimo sempre sottoporre le nostre percezioni a verifiche, a tutti i livelli di credito. Anche nel caso in cui tali verifiche risultino possibili, esse sottraggono tempo ed energie a compiti più urgenti, il che vale a dire, al compito di regolarsi per il futuro. Mi accade di nutrire scarsa simpatia per i campioni dell'istinto e dell'intuizione che disprezzano la ragione quale nemica della vita, ma vi è molta verità nella tesi da loro sostenuta per la quale una consapevolezza critica spinta agli estremi, condurrebbe alla definitiva paralisi delle nostre azioni. Noi dobbiamo sempre *precedere l'evidenza*, così come afferma Gregory (x); servendoci dell'immaginazione, noi diamo sempre corpo a quello che anticipiamo esservi. Lo *sforzo nella ricerca del significato* deve sempre essere selettivo. Dobbiamo apprendere sia ad ignorare che a supplire. È questa duplice attività a rendere tanto ingannevoli le discussioni riguardanti la relazione tra la percezione e l'illusione.



Una cosa è certa. Non ha senso avviare questa discussione con la separazione tra quello che è *dato* – i cosiddetti dati sensoriali – *e ciò che è semplicemente immaginato*. Hoeffeding, molto tempo fa, ha dimostrato in maniera logica, *che la memoria è coinvolta in quasi tutto il settore della percezione, poiché, eccezion fatta per alcune condizioni notevolmente insolite, noi non ci limitiamo soltanto a vedere ma siamo in grado di riconoscere quello che vediamo* (25).

Ma, né questo, né un qualsiasi altro processo percettivo risulta essere essenzialmente infallibile. Non dovremmo parlare di un riconoscimento, bensì di una classificazione in termini soggetti all'influenza di una precedente esperienza, in altre parole, di un'interpretazione.

Può essere utile, a questo punto, distinguere tra gli errori che possono essere riscontrati soltanto nel corso degli eventi, e quelli che riconosciamo come false percezioni. Esistono molti *dati sensoriali* che contraddicono le nostre più radicate convinzioni e che, per tale motivo, classifichiamo come illusioni, senza attenderci molto da loro. Ciò si riferisce alle *immagini residue*, alla duplice visione di oggetti vicini, allorché focalizziamo all'infinito, e a tutte le maggiori e minori patologie che possono affliggere la nostra vista senza produrre un'influenza sulle nostre ipotesi riguardanti il mondo. Esse possono essere paragonate a rapporti informativi, ricevuti dal fronte di combattimento, che l'ufficiale dei servizi segreti scarta senza nemmeno passarli ai comandi superiori. Quello che risulta più interessante e più coinvolgente, è la propensione di questi comandi superiori a chiedere ai sensi di ricompilare i propri rapporti informativi, nel caso in cui essi non corrispondano alle loro aspettative. A questo proposito, Gregory (x) parla di *valutazione verso il basso delle ipotesi percettive*.

Quando affermiamo che *il vedere dipende dalla conoscenza*, intendiamo riferirci al fenomeno in generale. Quello che dovremmo dire è che il vedere spesso varia in funzione di quello che si crede. A somiglianza di tanti meccanismi percettivi, questo reciproco aggiustamento non è, di norma, aperto all'introspezione, ma non è in conflitto con la finalità congetturale della percezione che deve interessare lo studioso dell'illusio-

ne. Il rapporto informativo sulla situazione, sul quale i più alti comandi intendono basare le proprie decisioni, può essere descritto come una mappa nella quale sono state introdotte alcune supposizioni. Vi possono essere delle frecce che indichino i previsti spostamenti dei reggimenti e siffatte frecce non devono né possono essere ridisegnate a seguito di un rapporto informativo che riportasse la notizia di un soldato che sia stato visto avanzare tutto solo in una diversa direzione. È difficile stabilire *a priori* l'esatto punto nel quale va rivisto l'intero quadro, ma è chiaro che un certo grado di dogmatismo può essere utile al comandante in capo, così come è chiaro che un eccesso può risultargli fatale.

Se inforchiamo un paio di occhiali avente lenti di colore rosa, l'informazione fornita dai nostri occhi contrasterà con le ipotesi riguardanti il mondo, e se mi avvenisse di trovarmi nelle appropriate condizioni di spirito, potrei apprezzare la vista di un mondo colorato di rosa, senza cadere in alcun tipo di errore. Ma per motivi pratici, imparo a non considerare distorta la realtà e ad accettare l'alterazione dei messaggi nei limiti che consentono di ripristinare i colori normali e di ristabilire alla perfezione la mappa conoscitiva. Se mi tolgo gli occhiali, apparirà la distorsione contraria ed il mondo assumerà il colore complementare, verde – almeno per brevi istanti. Quale di queste tre esperienze dovrebbe essere indicata come *illusione*?

Con tutta franchezza, non mi riesce di attribuire alcuna importanza a questo problema. Il fenomeno di cui Gregory (x) discute sotto il titolo di *calibrazione percettiva* mi sembra più importante della mera questione dell'uso linguistico.

Vi sono senz'altro situazioni nelle quali l'uso corrente pone sullo stesso piano gli errori percettivi e l'illusione. Resta la questione circa la misura in cui l'illusione dipende dall'errore. Immaginiamo che un autista scambi per ostacoli alcune ombre da lui intraviste sulla strada, finendo in un fosso. Venendone fuori e controllando il sito, si rende conto del proprio errore ma si trova ancora nella condizione di ricadere nell'illusione subita. Ciò non è dovuto semplicemente al ricordo. Un suo amico può affermare, *riesco ad immaginare come tu abbia potuto commettere questo sbaglio*, può cioè indursi a *vedere* le ombre quali potenziali ostacoli. Quanto egli possa riuscirvi, dipende da un gran numero di variabili: la misura in cui è capace di visualizzare, la propensione ad identificarsi nell'autista e la capacità di *sospendere il proprio scetticismo*. Da Wittgenstein in poi, è stato scritto molto su ciò che intendiamo per *vedere come*, ma è probabile che in questa esperienza elusiva sia compreso un indefinibile numero di gradi.

In proposito, è certamente importante non porre sullo stesso piano, in maniera acritica, l'esperienza fornita da rappresentazioni pittoriche con quella di una veduta tridimensionale. È più facile interpretare la nota ambigua macchia di inchiostro, sia *come* un coniglio che *come* un'oca (7), di quanto lo sarebbe realizzare un volontario scambio di tale tipo, tra i veri conigli e le vere oche. L'elemento dell'*interpretazione* è più importante nei confronti di fatti precedenti, in relazione al materiale simbolico, di quanto lo sia nella situazione reale. Ma, persino in quest'ultimo caso, possiamo osservare come i nostri convincimenti, involontari o presunti, influenzeranno la nostra percezione. In un precedente articolo (2) ho citato una realistica relazione del prof. N. Tinbergen sul modo in cui ebbe a subire l'influenza delle sue aspettative nel percepire erroneamente una rigida banchisa popolare come mare agitato.

Sia il grado che i limiti di un tale effetto presentano problemi affascinanti da studiare. Su questo argomento lo sviluppo del contesto del mondo scientifico offre un interessante banco di prova. Sappiamo che le stelle sono sparse per immense distanze nello spazio esterno, ma sino a che punto questa conoscenza influenza l'illusione che ci induce a considerare il cielo notturno come una volta stellata? (18) È un'illusione che ancora persiste malgrado che, molto verosimilmente, la nostra esperienza visiva non sia più esattamente la stessa di quella di un antico greco che credeva nella

Fig.23 Vienna: *una veduta della città.*

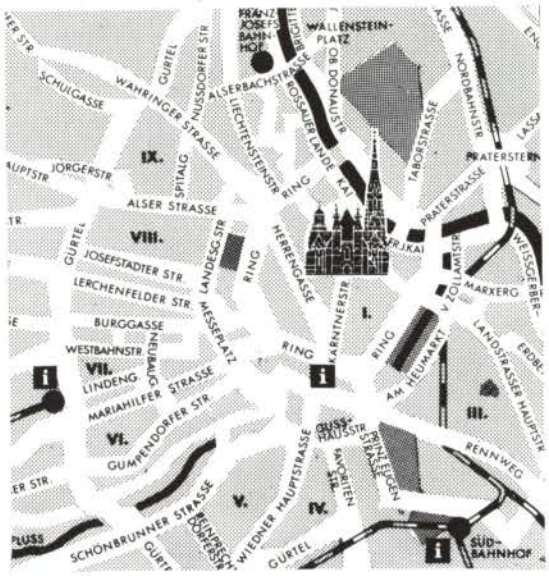


Fig.24 Vienna: *una planimetria del centro.*

realtà di una sfera avvolgente. Parimenti, dopo aver visto, sui nostri schermi televisivi, gli astronauti saltellare sulla sua superficie, possiamo ancora affermare che la luna ci sembra completamente identica a quella che appariva ai poeti di un tempo?

Può non essere affatto troppo tardi per tentare di dare una risposta ad alcuni di questi quesiti tramite un lavoro da svolgere nel campo antropologico, seguendo qualcuna delle linee discusse nel capitolo trattato da Deregowski (x), benché sia di certo cosa non facile formulare le domande appropriate. Forse si può suggerire una domanda preliminare. È vero che tutte le culture propongono quella medesima distinzione radicale tra *apparenza* e *realtà*, che la nostra ha ereditato da Platone? Le gerarchie sono sempre le stesse? In altre parole, viene da tutti necessariamente accettata la richiesta per cui le contraddizioni devono essere appianate e le percezioni che cozzano contro le credenze devono indurci o a cambiare le nostre vedute circa il *mondo oggettivo* o a dichiarare che la percezione è stata un'esperienza soggettiva – un'illusione? Spesso anche nella nostra cultura razionalista non utilizziamo per intero questo precetto logico. Tentiamo di eluderlo, specialmente quando sono coinvolte le nostre emozioni.

Non v'è da sorprendersi che sia così, poiché la maggior parte delle credenze che possono qui intervenire nel gioco riguardano le probabilità, e tutte sono basate sul sentito dire piuttosto che sull'esperienza diretta. Prendiamo ad esempio la storia vera riferitami da un vecchio amico il quale, un certo mattino, mentre guidava la propria automobile attraverso i tranquilli viottoli del Wiltshire, improvvisamente scorse la sagoma di un elefante che gli appariva confusamente nella pioggerella mattutina. Di certo deve essersi *stropicciati gli occhi* per assicurarsi di non essersi addormentato (un controllo dubbio, come sappiamo), dato che gli elefanti sono abbastanza rari nel Wiltshire tanto da rendere sorprendente vederli. La vista di una tenda da circo montata sui prati ridiede consistenza alla scena ed il mio amico giustamente accettò l'ipotesi che l'elefante non rappresentasse un'esperienza soggettiva ma oggettiva. Cosa sarebbe accaduto se avesse visto uno spettro ovvero un drago? A questo proposito la reazione dipenderà ovviamente dalla tradizione culturale di chi osserva. Quando da bambini piangevamo, lamentandoci perché vi era un terribile drago sotto il letto, venivamo probabilmente rassicurati: *Sciocchezze, carino! Devi aver avuto un cattivo sogno. Non esistono i draghi. Me lo giuri? Te lo giuro!* Ma, strettamente parlando, era avventato fare un simile giuramento, poiché la non-esistenza dei draghi non può essere provata. Nessuna meraviglia che la nostra sicurezza possa andare in frantumi quando ci troviamo in un'oscura foresta, di notte, e vediamo qualcosa che somiglia ad un drago. Non corriamo rischi. Prima agiamo e poi pensiamo. La reazione precede la riflessione. Se sarà o meno il caso di rivedere le nostre credenze è, dopo tutto, una *cura posterior*. Meglio pregare e darsela a gambe.

Con ciò, non intendo insinuare che tutti i lettori di questo capitolo reagirebbero nel modo descritto. È sufficiente ammettere che i *sistemi cono-*

scitivi di una cultura, di frequente, cozzano con le azioni che i suoi membri sono stati visti compiere (20). Un esempio di questo tipo è stato discusso nella sezione precedente. Sotto l'aspetto conoscitivo si crede che Budda sia entrato nel Nirvana, ma, sotto quello affettivo egli viene ancora invocato e la sua immagine viene trattata come un oggetto divino al quale si possono dare occhi per vedere. La nostra cultura non è meno produttiva di simili contraddizioni. Sono poche le persone disposte a dichiarare la loro convinzione che toccare legno dopo certe espressioni, servirà a prevenire i poteri arcani dal manifestare la loro malvagità. Eppure queste persone dicono *tocco legno*! La frase italiana, *non è vero ma ci credo*, riassume la situazione.

Su questo argomento dobbiamo certamente convenire con Freud di essere nati con bisogni emotivi che richiedono uno sbocco anche a prezzo della congruenza intellettuale. È l'assunzione di questa congruenza che ha viziato le discussioni sull'illusione e sull'arte. Ma l'arte non è l'unico tipo di esperienza adatta a dimostrare la nostra disponibilità a seguire l'illusione. Ad esempio, come dovremmo descrivere il tipo di relazione che lega le persone ai loro animali da compagnia? Tutti sappiamo dell'anziana zitella che è convinta della capacità del proprio cane di comprendere ogni parola da lei detta. Siamo in grado, altresì, di intuire il bisogno emotivo che è alla base delle sue azioni. Per lei è facile astenersi da esami critici, perché questi sono in ogni caso difficili da condursi. Senza dubbio, il cane comprende alcune delle sue espressioni e risponderà alla sua voce ed alle sue manifestazioni di affetto. Dove si trova la linea di separazione tra la verità oggettiva e l'illusione soggettiva? Siamo anche nel giusto quando classifichiamo l'illusione del suo affetto come una delusione? La nostra zitella non è un'intellettuale. In qualche modo sa perfettamente bene che vi sono dei limiti a quello che può comunicare al cane, ma non accade forse talvolta che anche noi parliamo a noi stessi?

Uno dei libri più approfonditi su questa elusiva linea di confine tra il *credere* ed il *far credere*, prende spunto non dall'arte ma da quella *volontaria sospensione dello scetticismo* che chiamiamo gioco. Mi riferisco all'opera di Johan Huizing, intitolata *Homo Ludens* (26), che ho discusso altrove (17). Quello che caratterizza il gioco è l'elemento dell'alleanza sociale, l'esclusione del *guastafeste*, il cui scetticismo dichiarato *distruggerebbe l'illusione*. Nel gioco si fa deliberatamente a meno della congruenza con il mondo esterno e si crea una chiusura nella quale, l'*ipotesi* di essere guardie e ladri, viene applicata con tutta la nostra migliore abilità. Non ne scaturisce una delusione bensì tanta illusione, poiché, nel calore del gioco, il mondo esterno può affondare al di là della nostra consapevolezza. È probabile, una volta entrati

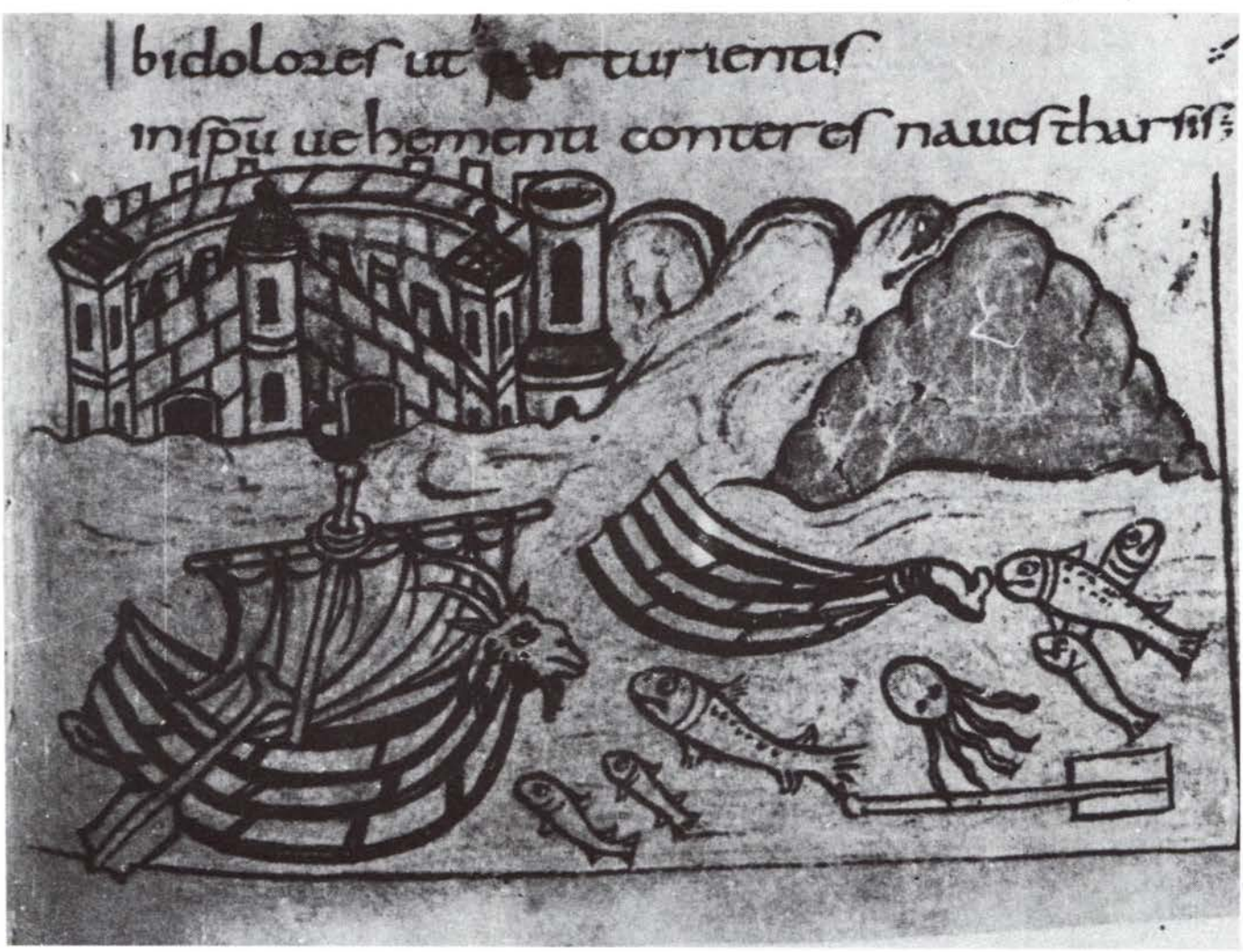
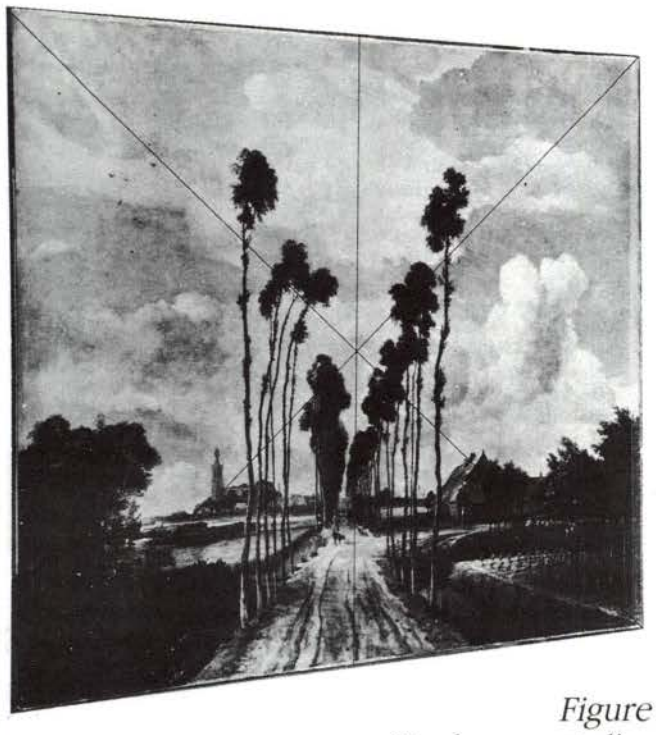


Fig.25 Il mare agitato in un dipinto del X sec., nel Psalter di Stoccarda.



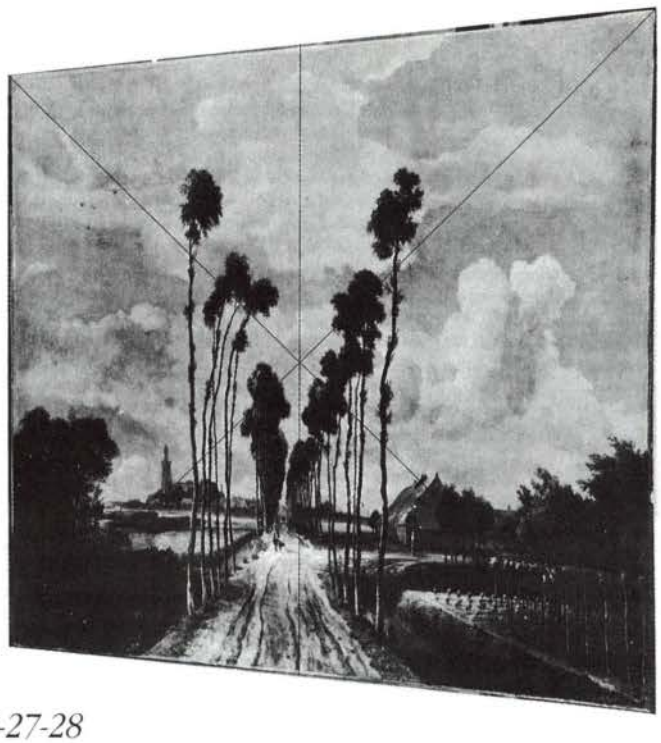


Figure 26-27-28
Qualunque sia l'angolo di osservazione,
la strada rappresentata nel quadro sembra portare a noi.
L'illusione è dovuta alle trasformazioni del piano del quadro.

Fig.29 Il Tevere a monte di Roma, dipinto da Claude Lorrain, mostra l'abilità del pittore nell'uso dei gradienti.

nello spirito della cosa, che i ladri comincino a sembrare diversi dalle guardie.

Quello che collega il gioco con l'arte è precisamente il modo in cui la congruenza esterna viene negoziata con la coerenza interna. È questa *logica interiore* a rendere distinto dal sogno il mondo del *far credere* dei giochi e delle fantasie. W.H. Auden (2) ha descritto il modo in cui ha sottoposto il suo sogno ad occhi aperti di dare avvio ad un'impresa mineraria ai più rigorosi esami di congruenza tecnica. Ha dimostrato che per lui questa creazione di un'*enclave* autocongruente rappresentava la via verso la poesia.

La richiesta di coerenza interna, di libertà dalle contraddizioni, rappresenta, naturalmente, un luogo comune della critica. Coloro che hanno interesse per le illusioni dell'arte potrebbero far peggio che studiare l'effetto opposto e chiedersi cosa accade allorché l'illusione viene distrutta? E quale specie di esperienza è in grado di distruggerla?

Qui, come sempre, è chiaro che molto dipende dalle nostre aspettative, dalla nostra conoscenza della convenzione di un determinato genere che ci consente di entrare nel gioco e di *concentrarci* in esso – espressione eccellente per l'operazione mentale che dobbiamo compiere. Nell'assistere alla recita di un Kabuki giapponese in cui i pupi di piccola taglia sono manovrati sul palcoscenico da burattinai incappucciati, ci sottomettiamo immediatamente all'*illusione* e ci adattiamo a tal punto che l'apparizione improvvisa della mano del burattinaio può provocare un trauma psichico, a causa della sua scala gigantesca.

È ben noto che, nel teatro, non risulta sempre facile evitare che il pubblico interpreti un qualsiasi evento come parte dello spettacolo e Pirandello ed i suoi seguaci hanno sfruttato queste incertezze per scombinare le gerarchie delle nostre convinzioni. Dobbiamo ovviamente distinguere tra la congruenza dell'opera e quella dell'illusione: con il compenetrarci in una trama – sia essa sul palcoscenico che in un libro – non badiamo al fatto di essere introdotti in un mondo che non risponde ai nostri normali esami della realtà. Ma desideriamo conoscerne i confini. Siamo un po' disturbati se l'autore di un racconto interviene bruscamente per chiederci se deve far vivere o morire il proprio eroe. Ma allorquando leggiamo un racconto come il giallo di Agata Christie, *Il delitto di Roger Akroyd*, e scopriamo che la storia in cui ci siamo compenetrati in buona fede, era stata in realtà preparata dal criminale per trarci in inganno, la nostra testa comincia a girare. Solo dopo che la tacita solidarietà con il narratore è stata in tal modo interrotta, ne scopriamo l'esistenza; una cornice all'interno della quale accettiamo l'illusione.

Può darsi che adesso siamo finalmente preparati a ritornare al punto di partenza di questa discussione, cioè alle convenzioni circa il grado dell'illusione evocata da una veduta marina appesa al muro di un museo. Quei filosofi che sostengono non esservi alcuna differenza di principio tra le forme che vediamo riprodotte su una tela illusionistica e le altre convenzionali forme di notazione, può darsi che vogliano garantire il fatto che un qualsiasi sistema simbolico sarebbe in grado di richiamare la nostra immaginazione e trasportarci in un mondo illusorio.

È assolutamente vero che se mi viene mostrata una pianta della mia città richiedendomi di tracciarvi il percorso da me compiuto giornalmente per raggiungere la scuola, la forma ed i nomi delle strade mi colpiscono emotivamente. Posso persino scoprire che la mia immaginazione ne viene eccitata e che le vedute che avevo quasi dimenticato si riformano dinnanzi agli occhi della mia mente. Ma solo della mia mente. Il mio so-

Fig.30 Un dettaglio de La Madone e la Chanoine Georges Van der Paele *di Jan Van Eyck.*

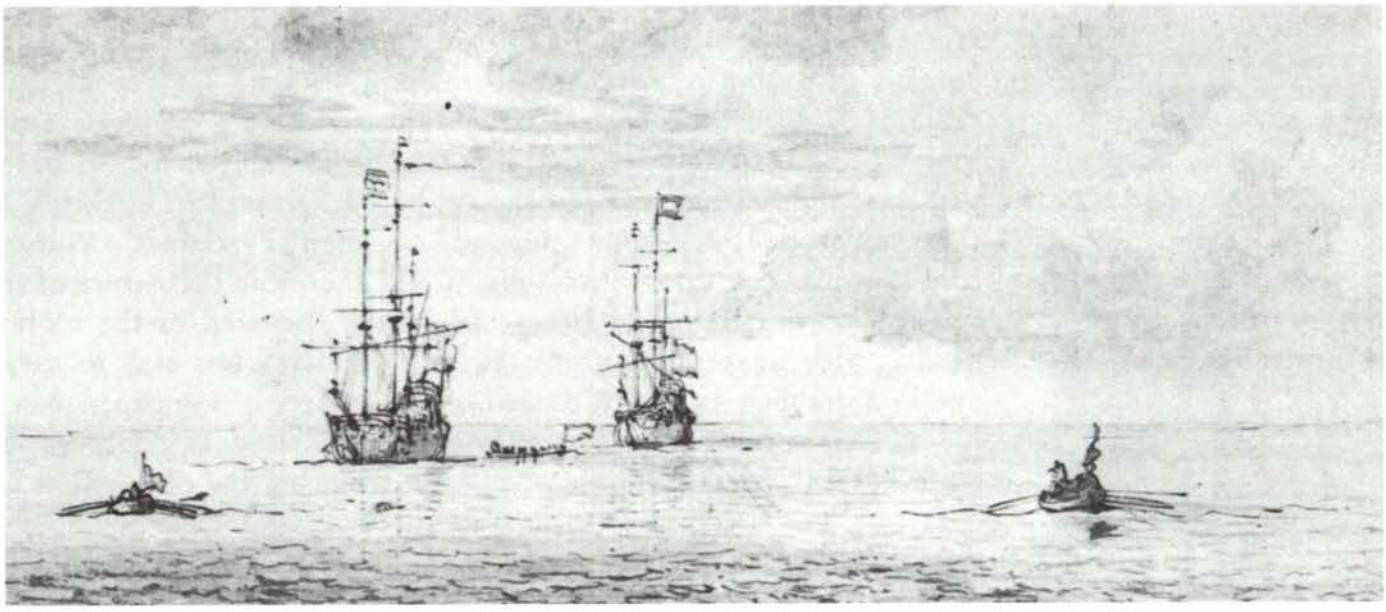
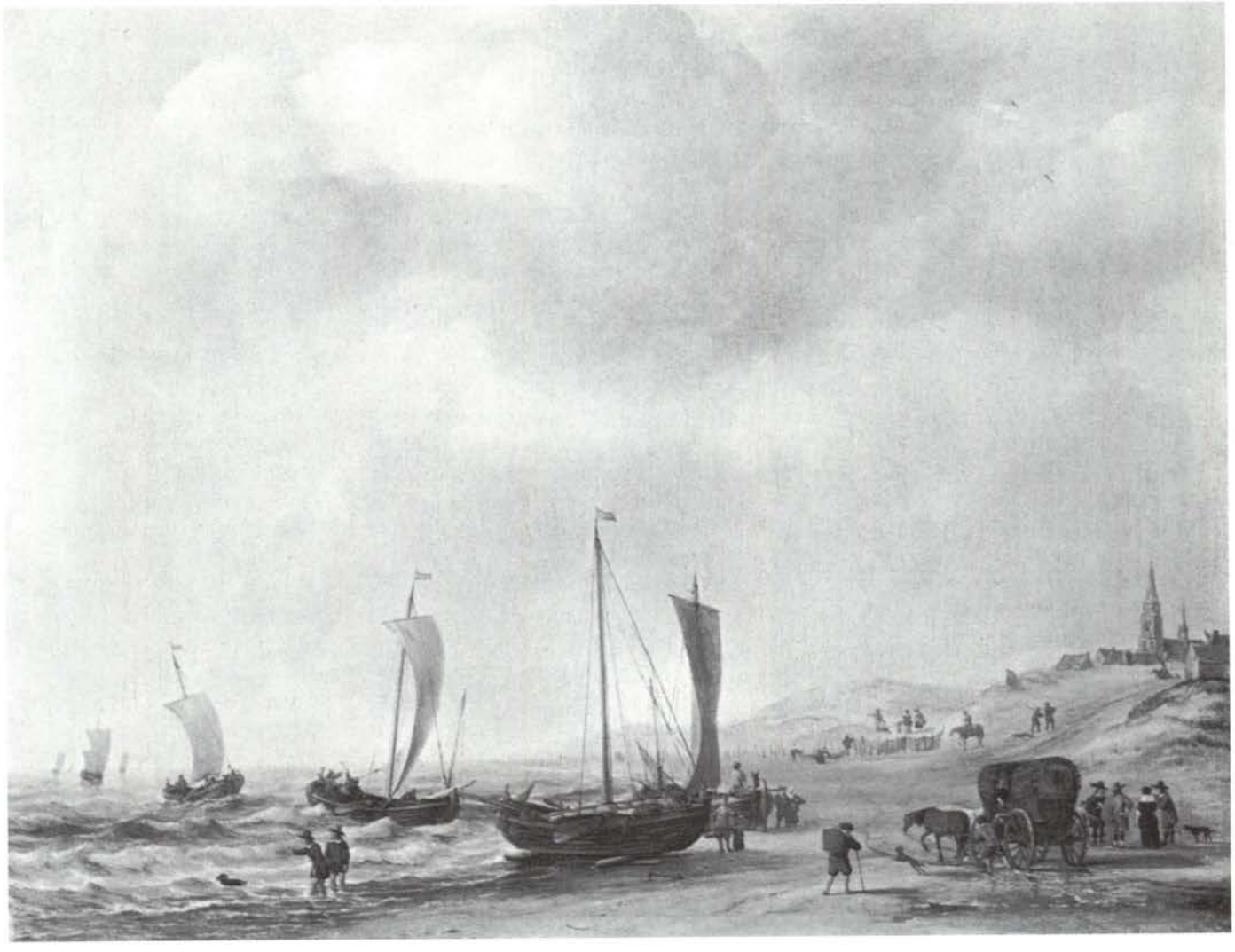


Fig.31 Due navi da guerra all'ancora con tre barchette, nel dipinto di Van der Velde il giovane.

gnare ad occhi aperti non interferirebbe con la mia percezione della pianta, né costituirebbe motivo per me, di immaginare forme che, controllate, si dimostrerebbero illusorie.

Nell'arte vi sono stili che sono essenzialmente simili ad una pianta planimetrica. Essi ci offrono un'enumerazione di quelle che – per desiderio di un mondo migliore – mi piacerebbe chiamare ancora, *immagini concettuali*, pittogrammi che raccontano una storia o forniscono un inventario dei sostegni scenici. Più di un dipinto medievale raffigurante il mare, rientrerebbe in questa categoria. La sua lettura può non risultare diversa da quella di una poesia riguardante il mare. Ma lo storico dell'arte sa, altresì, che, ad un dato momento, dipinti diagrammatici di questo tipo furono respinti come inadeguati, per il preciso motivo che in essi venivano quasi totalmente a man-

Fig.32 La spiaggia di Scheveningen *di Van der Velde.*



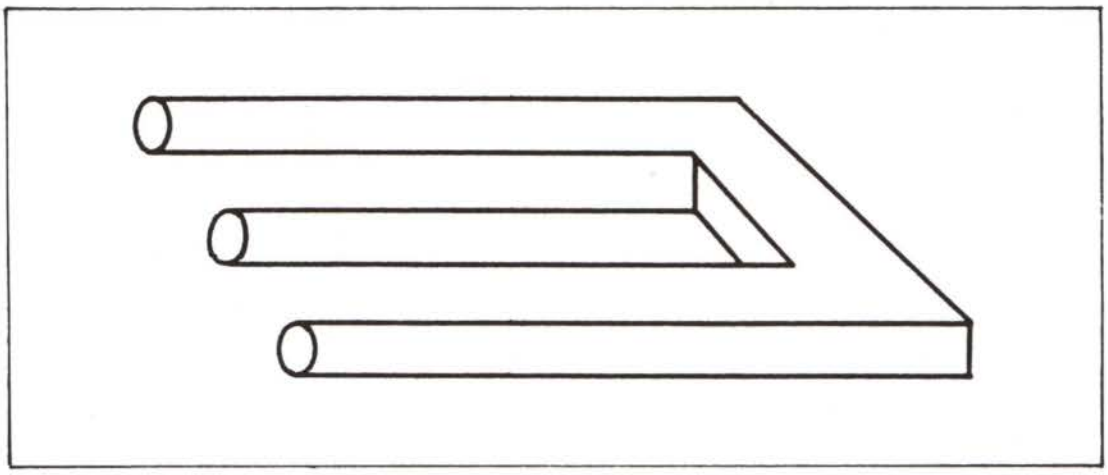


Fig.33 a sinistra
Il "Diapason-forchetta" detto anche "forca del diavolo".

Fig.34 sotto
Dobbiamo eliminare il mezzo costituito dai punti di diversa dimensione per cogliere il messaggio? Mantenete il volume ad una certa distanza e l'immagine assumerà l'aspetto di un occhio. Cosa succede quando tornate all'osservazione ravvicinata?

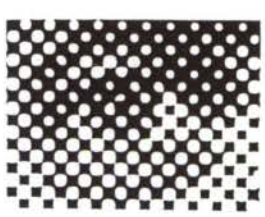
Figg.35-36 a destra
Il tratteggio incrociato senza particolari significati necessita d'essere collocato in un preciso contesto per trasformarsi in una parete fronteggiante una sequenza di scalini, al centro di un'incisione di Mariette.

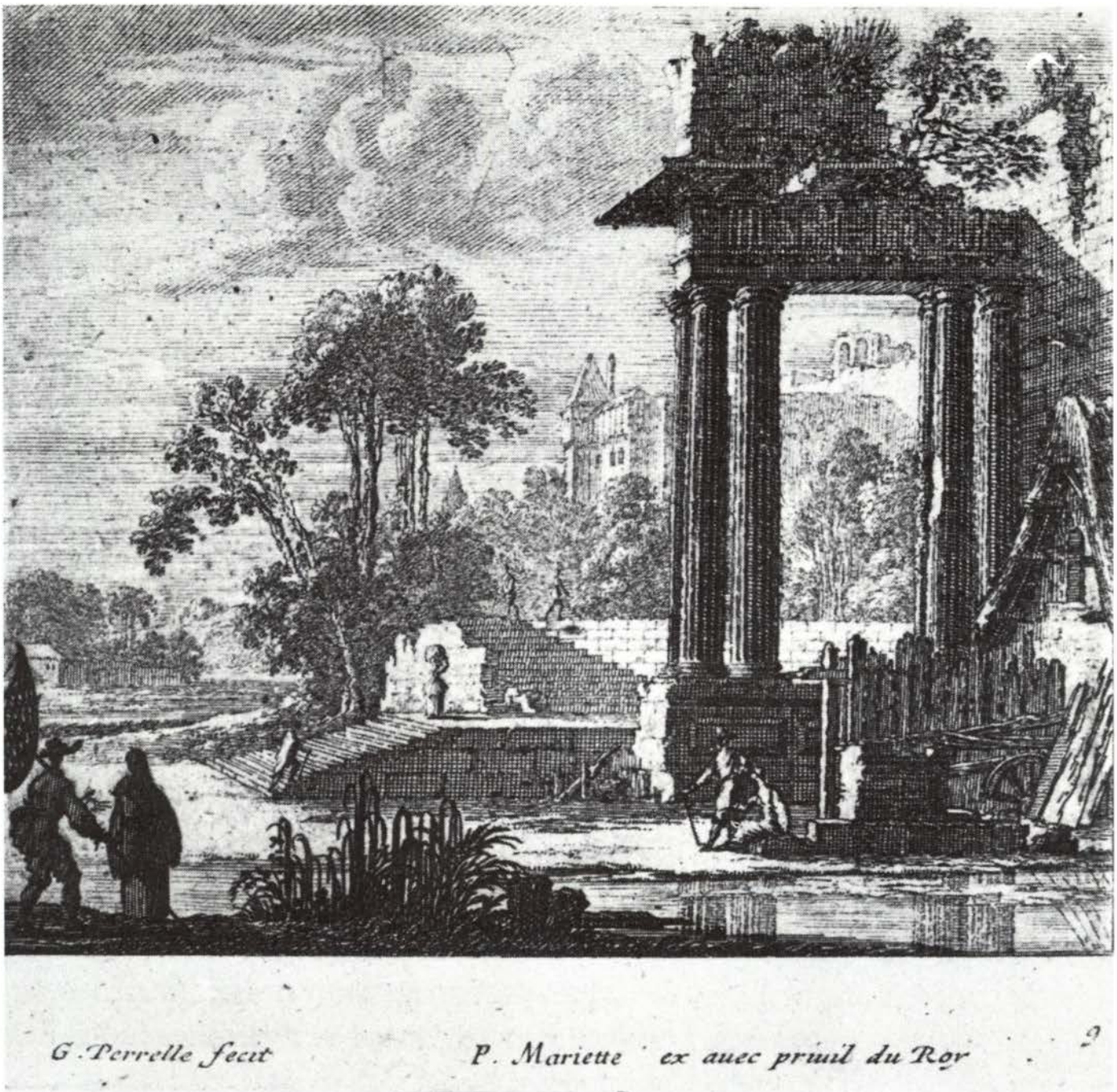
care quelle qualità cui era stato attribuito il potere dei dipinti di creare un'illusione (10,11). Quegli artifici che ho descritto come chiavi del lucchetto della nostra percezione, vennero poi sviluppati lentamente e con decisione. Non può dirsi che questa nuova dimensione abbia impedito il richiamo all'immaginazione. Un paesaggio marino olandese può anche indurci a sognare e ad immaginare, in un fluttuante vaneggiamento, di sentire l'impeto del vento o di avere la sensazione della brezza. Per quale altro motivo il Fuseli avrebbe affermato, sarcasticamente, che la vista dei paesaggi di Constable lo induceva ad aprire l'ombrello? Non vi è, comunque, bisogno di precisare che egli non agiva sotto l'influenza di un'illusione. Si può affermare invece che l'illusione visiva si innesca solo nel caso in cui la reazione dell'osservatore viene a fondersi con l'immagine, trasformandola in modo tale da far diventare sempre più difficile specificare con esattezza quello che è realmente raffigurato nella tela.

Ancora una volta mi sembra sbagliato iniziare questo esame chiedendomi se percepisco la distanza dipinta come distante. È più prudente cominciare con il chiedersi se certi toni o linee siano di fatto dati o semplicemente immaginati. Poiché, a questo punto, la percezione tenderà, come sempre, a *precedere l'evidenza*. Il problema, allora, è di sapere in quale direzione essa si muoverà. È proprio qui che la percezione del significato gioca un certo ruolo vitale. Prendiamo in considerazione quella che chiamiamo l'illusione del movimento in un dipinto. Nessuno pensa che la barca a vela prosegua realmente la regata fuori dei limiti della cornice, ma sono stati condotti esperimenti dai quali è emerso che se ci rendiamo conto della sua direzione e della sua velocità, siamo in grado di anticipare, in una certa misura, la sua virata (27,9). La configurazione sarà in tensione, con una forza direzionale misurabile con il tachistoscopio.

I gestaltici hanno fatto ricerche sul fenomeno della *chiusura*, la tendenza ad ignorare l'interruzione di un cerchio esposto all'osservazione per un istante. Anche in questo caso si potrebbero organizzare esperimenti riguardanti quadri rappresentativi. La mia ipotesi è che il *completamento* sarebbe ancora una volta determinato dall'interpretazione del soggetto rappresentato. L'esperienza quotidiana, persino nel guardare una fotografia macchiata, è di supporto a questa ipotesi. Potrei spingermi, umilmente, anche oltre questo punto, sostenendo che il completamento, il fantasma percepito, se così vogliamo chiamarlo, non seguirà le linee sulla superficie così come avviene nel fenomeno della chiusura, ma obbedirà alle leggi della rappresentazione tridimensionale. Se osservo un dipinto raffigurante il mare calmo in cui siano mostrate, in maniera convincente, le increspature delle onde, i riflessi delle barche e il brillare delle luci, completerò la superficie dell'acqua che non è effettivamente rappresentata nel quadro e la riempirò come una distesa orizzontale, non già come una toppa di colore disposta verticalmente sul pannello. La questione della *profondità* o dello *spazio*, è, in altri termini, legata al tipo di orientamento immaginato. Dichiarare di non avere alcuna illusione della profondità, significa in realtà, affermare che è noto solo intellettualmente che le increspature delle onde non sono state rappresentate per stare l'una sull'altra ma che assumono il significato di un'estensione nella distanza.

Ora, questa posizione è stata effettivamente sondata sperimentalmente e confutata. È stata confutata precisamente perché può essere dimostrato che la *tendenza a precedere l'evidenza* determina sull'apparenza degli oggetti rappresentati nel quadro, lo stesso effetto che determina sullo spazio tridimensionale. La nostra *aspettativa* per la quale un oggetto distante che appare di piccola dimensione, debba mostrarsi più grande una volta che ci si avvicini ad esso, ci induce, come è noto, a considerare gli oggetti lontani più grandi di quanto la loro dimensione retinale ci permetterebbe di dedurre. Si tratta del cosiddetto fenomeno della *costanza*. Il termine è stato criticato poiché, così come ha evidenziato il Dr. Thouless (36), la dimensione fenomenica sembra essere un compromesso tra la dimensione retinale e quella dedotta. Personalmente, non sono, tutto sommato, soddisfatto del concetto di dimensione fenomenica, perché questa, in situazioni reali, si dimostra essere una grandezza elusiva (7,18). Per i dipinti è diverso (7,10,14,22). Possiamo misurare la dimensione rappresentata e quella apparente, per





mezzo di una varietà di metodi (1) e verificare che le toppe di pittura che sono oggettivamente di uguale estensione, *sembrano* essere di dimensione molto diversa se riproducono una vela distante ovvero un ciottolo posto in primo piano, sulla spiaggia. Con il cambiamento dell'orientamento apparente conseguente a uno spostamento del punto di vista, l'illusione della profondità diviene ancor più evidente (14). Le *costanze* mascherano le distorsioni prospettiche del piano dell'immagine e ce le fanno leggere come movimento nello spazio.

Se nel settore della ricerca visiva la parola *illusione* non fosse stata considerata sconveniente, oggi ci troveremmo nella condizione di sapere, su questo genere di effetti tanto quanto i tecnici dell'Alta Fedeltà sanno, presumibilmente, sulla percezione uditiva. Ad esempio, quale è, con precisione, l'effetto prodotto dagli apparecchi stereoscopici su queste trasformazioni illusorie? Qual è l'importanza relativa della fedeltà di una copia? Quale quella del contesto? Vi è, ovviamente, uno spettro di variabilità nell'*imitazione della realtà*. Ad un estremo troviamo i prediletti panorami del diciannovesimo secolo, nei quali vere siepi e veri sassi erano collocati di fronte alle tele incurvate per offrire al visitatore l'illusione, più completa possibile, di essere trasportato verso una scena immaginaria, sia essa rappresentativa di una battaglia (come avviene nel panorama del Berg Isel ancora in mostra ad Innsbruck) ovvero di una marina (come nel Museo Mesdag dell'Aja). In questi posti il visitatore può guardarsi attorno senza incontrare stridenti contraddizioni, ma è risaputo che la stessa fedeltà del dettaglio può accrescere il contrasto con l'assenza di movimento e di vita. All'altro estremo dello spettro, dobbiamo collocare quei mezzi che escludono la fedeltà della superficie, siano essi costituiti da sculture monocromatiche o da disegni lineari. Cosa accade, in questo caso, agli effetti os-

servati in merito alla costanza delle dimensioni e degli orientamenti?

Entro certi limiti questi fenomeni risultano indipendenti dal mezzo: essi si verificano sia nei disegni lineari che nei dipinti naturalistici. Il problema è quello di stabilire quale sia l'entità della loro misura. Gibson, naturalmente, ha del tutto ragione nel porre l'accento sul carattere relativo del naturalismo, quando fa riferimento alla rappresentazione di una scena all'aria aperta (5). I colori non possono mai simulare appieno quei gradienti che egli ha dimostrato essere di così grande importanza per la nostra percezione della profondità, né i dipinti sono in grado di offrirci le risorse della visione binoculare. Il settore è apertissimo ad esperimenti volti a provare e spiegare la misura in cui questi impedimenti apparenti possono essere superati per dare mobilità alla nostra risposta ed alla nostra proiezione. Uno di questi esperimenti è facile da realizzarsi. Abbiamo solo bisogno di osservare la nostra marina attraverso un tubo, così da escludere la vista della cornice e di ogni rappresentazione dei contorni. Il risultato può essere sorprendente, stante quello che so di uno studente in medicina che, avendo scoperto per sé stesso questo effetto, richiese che nelle pinacoteche fossero posti in vendita o prestati appositi tubi, allo scopo di facilitare il godimento dei dipinti. È improbabile che gli artisti ed i critici adottino questo mezzo, ma gli psicologi non dovrebbero ignorare il suo valore euristico. È ovvio che il tubo maschera le percezioni contraddittorie prodotte dalla cornice e dalla parete e previene, a questo riguardo, la necessità di un panorama a tutto contorno. Ancora più importante, esso elimina la nostra disparità oculare che di norma ci pone in condizione di percepire l'orientamento e la collocazione delle tele, il che, da solo, elimina molte percezioni contraddittorie. Diviene veramente difficile, in questa situazione, stimare la distanza che ci separa dal dipinto. Vero è che non sempre può essere facile stimare la nostra distanza anche da una parete bianca, allorché la guardiamo attraverso un tubo, ma il punto è precisamente che, se la nostra percezione viene disturbata, come in questo caso, l'illusione si verifica più facilmente. Riempiamo il vuoto della nostra incertezza con l'informazione fornitaci dai quadri, e, poiché essa è coerente con il nostro campo visivo, incominciamo ad entrare nel gioco.

Questo è inoltre, il momento di richiamare il fatto menzionato all'inizio, per cui la produzione di una copia perfetta riguardante un oggetto piano non è, di per sé stessa, al di sopra delle risorse dell'arte. In molti dipinti naturalistici sono rappresentati passaggi che si avvicinano ad una copia siffatta, si tratti di un tendaggio o di una copertina di un libro o di una foglia. Se questi passaggi vengono isolati ne risulterà l'accrescimento del loro effetto *trompe l'oeil* ma aumenterà la nostra disponibilità ad attribuire credito ai contorni – lo stesso effetto che viene fornito dalle reali caratteristiche del primo piano nel panorama. Più limitato sarà il campo visivo e più probabile sarà ottenere questo effetto, benché qui avremmo nuovamente bisogno di condurre esperimenti controllati al fine di esaminare le variabili che entrano in gioco.

Una cosa può essere pronosticata. Nel caso di mezzi a bassa fedeltà, l'esperimento del tubo può velare relazioni più complesse. Quando osserviamo un dipinto così meticolosamente dettagliato come un Van Eyck, persino la più minuscola area di un damasco in esso rappresentato, o di un prato, è capace di stimolare la nostra proiezione. Nel caso dell'osservazione di un disegno lineare, avremo ovviamente bisogno di vedere quanto basta per essere in grado di attribuire significato alla configurazione, prima che possano avviarsi gli effetti dell'illusione. Perciò è esattamente in questo modo che ci sarà possibile studiare gli accorgimenti sviluppati dall'arte per suggerire letture convincenti senza dover far ricorso alla copia perfetta della realtà.

Scopriremmo che le arti grafiche hanno inventato un artificio così coinvolgente proprio utilizzando la nostra risposta ai gradienti.

L'invenzione dell'ombreggiatura a tratteggio mette il disegnatore o l'incisore in grado di rendere forma e profondità con il variare della densità del tratto. Se riduciamo il diametro del nostro tubo, verrà di sicuro il momento in cui percepiremo il mezzo piuttosto che il messaggio e compariranno linee prive di significato anziché una rappresentazione. Cosa succede allorché torniamo al-

Fig.37 a Vaso decorato con il dipinto di un paesaggio. Esiste un conflitto tra il paesaggio e il vaso?

l'osservazione libera? In quale misura possiamo conservare la nostra consapevolezza dei mezzi e vedere, nel contempo, la rappresentazione? Forse la parola *vedere*, in questo caso, risulta troppo imprecisa per chiarire una questione tanto discussa come questa (29). Quella che potrebbe essere investigata è la tendenza ad ignorare le tracce contraddittorie così da trasformare il percepito che ci sta di fronte. Io contesto (lo ripeto) che vi sia una differenza tra l'apparenza di un pezzo di carta sul quale è disegnata la pianta di una città e quella di un pezzo di carta sul quale è riportata la veduta di una città. Nel primo caso vi è il *piano di terra*, nell'altro il *piano di fondale*. Il grado di questa trasformazione dipende da molte variabili – il condizionamento culturale, la partecipazione emotiva e perciò la natura del contenuto del soggetto. Ho discusso alcune di queste variabili nella sezione riguardante l'interpretazione degli occhi. È probabilmente meno facile interpretare un occhio disegnato come un mero scarabocchio che ottenere l'analoga interpretazione per la piega di una manica. Ma non appena scatta la rappresentazione ed obbediamo alle sue istruzioni, l'oggetto che riconosciamo sarà anche percepito come potenzialmente incostante. Tenderà ad essere circondato da un fluttuante alone di spazio immaginario. A meno che la mia introspezione non mi inganni, l'estensione di questo alone su uno sfondo piano, coinciderà pressappoco con l'area della visuale focalizzata. Possiamo renderlo più stabilmente fisso, disegnando una cornice di contorno dell'oggetto. È probabile che la superficie del disegno possa recedere dalla nostra consapevolezza a condizione che si comprendano, in un unico sguardo, sia la linea della cornice che l'immagine.

È per questo motivo che non mi sento abbastanza soddisfatto del suggerimento proposto da Gregory (23,x) circa l'assunto che la rappresentazione debba essere classificata come *oggetti impossibili* – oggetti, cioè, che ci sollecitano, contemporaneamente, impressioni contraddittorie. Ancora una volta può valere la pena di ritornare al nostro tubo. L'osservazione del disegno di un *oggetto impossibile*, quale il noto diapason, attraverso una stretta apertura, ci porta, infatti, a percepire una configurazione coerente che suggerisce un'ipotesi di quello che potrebbe entrare nel campo visivo allorché spostiamo il tubo in altra direzione (12). Queste assunzioni saranno smentite da un'altra veduta che suggerirà una diversa lettura, in contraddizione con quelle precedenti. Ma non esiste alcuna incertezza, alcun modo di eliminare queste contraddizioni che disturbano, fatta eccezione per l'adozione dell'ipotesi corretta per la quale quello che vediamo non è un diapason di forma impossibile ma un possibilissimo disegno su carta.

La situazione può risultare leggermente più complessa nel caso di un oggetto reale, così come accade per l'illusione della colonnina del barbiere. Se la guardiamo nel suo movimento rotatorio, attraverso il nostro tubo, non abbiamo modo di riconoscere che non esiste alcun nastro che sale in continuazione. Con l'osservazione libera siamo costretti a rivedere la nostra interpretazione, ma dato che l'ipotesi corretta è leggermente più difficile da cogliersi, l'illusione del nastro che sale può persistere in contrasto con la nostra informazione che è stata così migliorata.

Si può dare per certo che qualcosa di simile a ciò che accade in questo esperimento si verifica nell'osservazione di alcune rappresentazioni allorché la nostra attenzione si divide. La letteratura vittoriana sulla decorazione è piena di avvertimenti contro l'uso di immagini tridimensionali illusorie sui tessuti o sulla porcellana, per timore che il contrasto causato dall'osservare la brocca e il paesaggio insieme possa risultare fastidioso. Ma non credo che un simile contrasto sia sperimentato di frequente. Pochi tra noi trovano fastidioso guardare una confezione di grano soffiato ornata con scritte e immagini. Non v'è alcunché di paradossale in esse né, direi, in un quadro appeso al muro.

È su questo aspetto del problema che possiamo concedere un punto ai *convenzionalisti* i quali paragonano l'osservazione dei dipinti alla lettura di una qualsiasi altra notazione. Quello che le due attività hanno in comune è, certamente, lo sforzo per la ricerca del significato al quale ho dedicato tanto spazio in questo saggio. Lo sforzo in questione coinvolge la *disposizione mentale* di prontezza per l'anticipazione, comporta l'adattamento del percepito, almeno in via provvisoria, ad

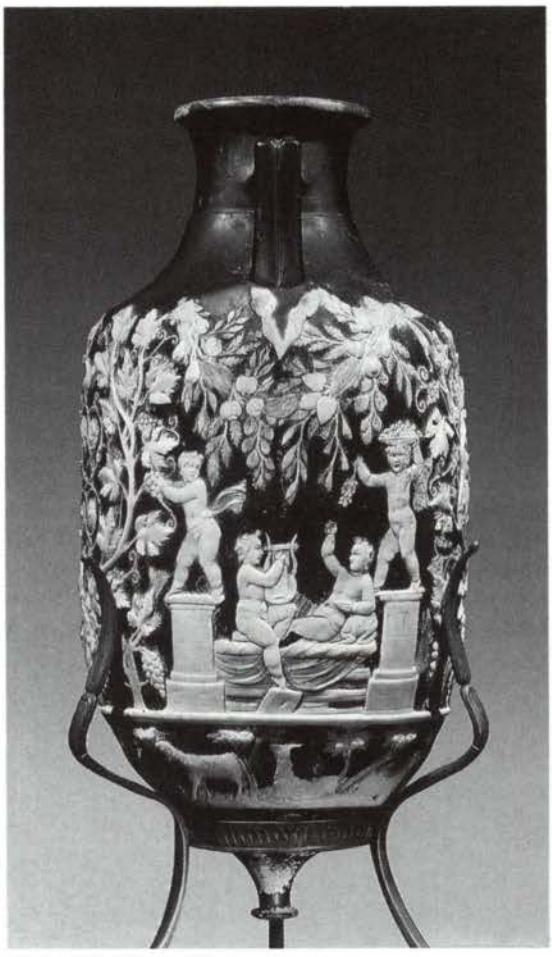


Fig.37 b Anfora decorata del primo secolo, da Pompei; Museo Archeologico Nazionale di Napoli. Se un conflitto esiste è di vecchia data.

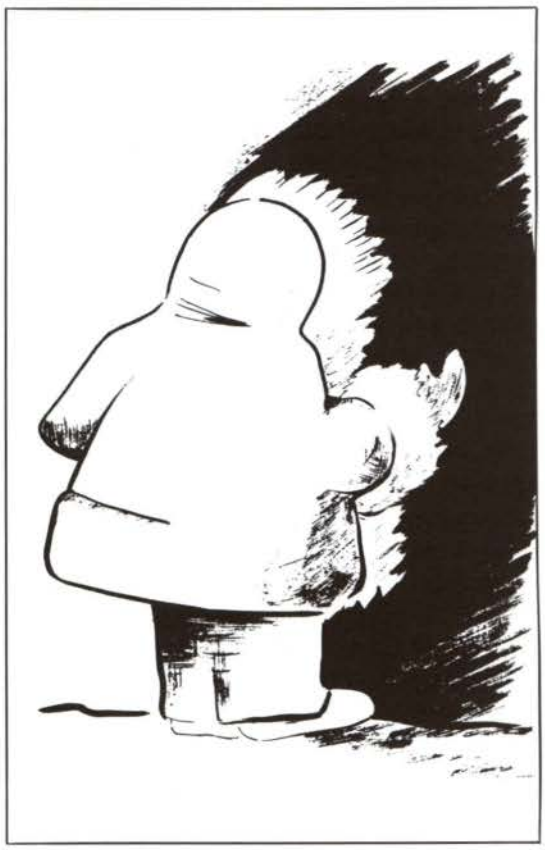


Fig.38 La figura di Winson. Indiano o Eschimese?

una sequenza immaginaria alla quale diventiamo vincolati (24,8).

L'osservare tutto – non solo le immagini – coinvolge un processo sequenziale che ha qualcosa in comune con il leggere. È vero, noi possiamo spostare il nostro sguardo intorno alla stanza più rapidamente di quanto occorra per cogliere le lettere, le parole ed i significati di questo foglio, ma entrambe le attività costituiscono essenzialmente dei processi costruttivi che si verificano in progressione temporale (30).

Le fotografie dei movimenti eseguiti dagli occhi nell'ispezionare i dipinti, confermano che il tentativo di comprendere una rappresentazione comporta una prova di consistenza. Pertanto si tratta di un processo sequenziale con una logica sua propria. Il centro di attenzione si sposta dai punti aventi un contenuto ad elevata informazione a quelle aree nelle quali è più probabile che l'interpretazione postulata risulti confermata o confutata. La strada verso l'illusionismo è la strada verso la consistenza visiva, la non-confutazione di una qualsiasi assunzione evocata dalla rappresentazione. La strada lontana dall'illusione percorsa dall'arte del XX secolo, portò alle astute inconsistenze e ambiguità del Cubismo che ci negano la risoluzione di una lettura coerente – fatta eccezione per quella delle tele di supporto (7).

Si potrebbe inventare un certo numero di esperimenti per provare la natura sequenziale di queste attività e la loro influenza sulle nostre percezioni. Tali esperimenti potrebbero far uso di figure ambigue, recenti e vecchie, ma ponendole in un contesto leggermente più nuovo. Prendiamo l'esempio degli occhi per un'ultima volta. Vi sono dei disegni spiritosi che mostrano un occhio in comune con due facce. Possiamo rendere una faccia felice e l'altra malinconica. Nel focalizzare alternativamente le due facce, chiaramente, il doppio occhio cambia il suo carattere ed il suo stato d'animo, rafforzato dal fatto che una volta esso rappresenta l'occhio sinistro con il sopracciglio sollevato al centro, e una volta l'occhio destro con il sopracciglio pendente nel senso opposto. È la direzione di approccio a questi disegni che determinerà la nostra lettura.

Può essere utile approfondire alcune delle figure ambigue più familiari e altre illusioni conosciute dagli psicologi per verificare in che modo possa essere suggerita o rafforzata una determinata lettura. Il vaso di Rubin diviene facilmente un vaso quando vi aggiungiamo dei fiori ed in maniera altrettanto facile, due facce, allorché aggiungiamo due orecchie poste sull'esterno del contorno. Mascherate una delle due e l'altra lettura viene così assicurata. Ponete le figure *dell'Indiano e dell'Eschimese* nei contesti appropriati e vi riuscirà di eliminare anche l'altra lettura.

È da qui che mi piacerebbe tornare al nostro problema centrale, la doppia percezione dei dipinti, una che richieda concentrazione all'interno della cornice, l'altra che, secondo una diversa procedura, orienti l'attenzione sul muro e su quello che lo circonda. L'effetto di queste due alternative potrebbe anche essere sperimentato facendo uso di quelle illusioni della costanza che si verificano nei dipinti. Prendiamo ad esempio forme oggettivamente di un'identica dimensione, che sembrano ingrandirsi quando vengono collocate verso il fondo di uno schema prospettico. Fino a quale punto il fenomeno continuerebbe a persistere se ripetessimo le stesse forme fuori della cornice e le trasformassimo in un motivo della carta da parato? In quel caso, a parer mio, l'effetto sarebbe soggetto all'influenza della sequenza dei punti di fissazione. L'illusione dovrebbe scemare se valutiamo le forme comprese nel dipinto concentrandoci sulla ripetizione del modello.

Coloro che, di fronte ai quadri, ci chiedono quale sia la nostra *opinione* stanno certamente ponendo la domanda sbagliata. Le illusioni non sono false convinzioni, ancorché le false convinzioni possano essere generate dalle illusioni. Quello che potrebbe far sembrare un dipinto come una veduta nella distanza, attraverso una finestra, non è il fatto che le due cose possano non risultare distinte come avviene tra una copia e l'originale, ma è la somiglianza tra le attività mentali che entrambi sono in grado di risvegliare, la ricerca del significato, la prova della consistenza espressa nei movimenti dell'occhio e, ancor più importante, nei movimenti della mente.

Questo risultato non sembra inquadrarsi troppo male nei principali risultati del capitolo di Deregowski (x) circa il modo di reagire alle rappresentazioni da parte dei soggetti *naive*, malgrado che l'interpretazione dei suddetti risultati possa ben aver bisogno di ulteriore affinamento.

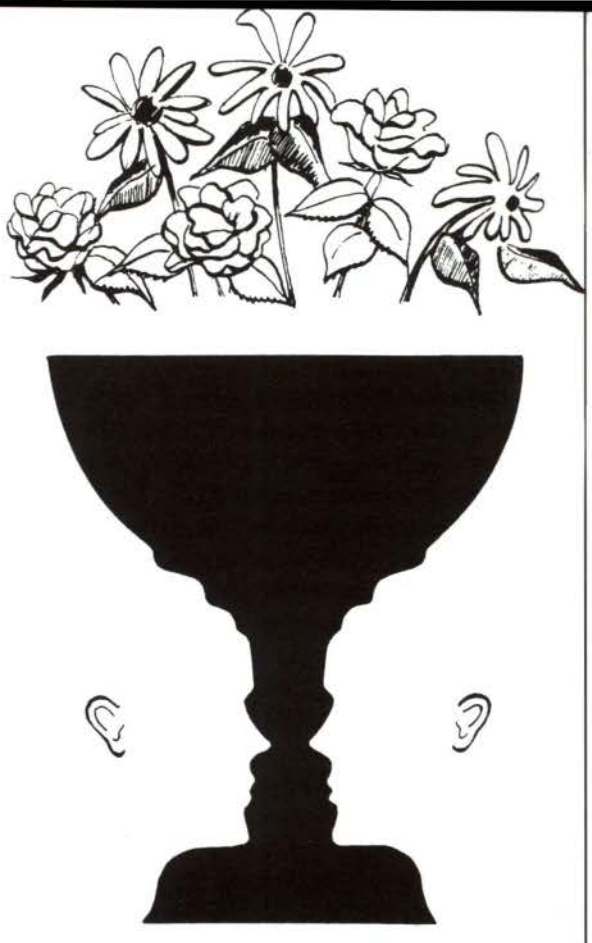


Fig.39 Il vaso di Rubin.

Per chiunque non abbia mai visto un'istantanea, un'illustrazione, o un dipinto, non può essere ovvio il modo in cui comportarsi con questi oggetti non familiari. Ma se la figura è coerente nella maniera sopra descritta in modo da confermare e confutare i pronostici, non dovrebbe risultare difficile trasferire la capacità di percepire una scena, nella lettura della sua rappresentazione. Questa ipotesi mi sembra rinforzata dall'effetto delle immagini in movimento. Nei casi in cui, all'interno di una cornice, ci viene proiettata una sequenza che comporta la conferma e le confutazioni di cui ci serviamo nelle situazioni della vita reale, diviene in effetti quasi impossibile leggere l'immagine e al tempo stesso conformarci al sistema alternativo nel quale lo schermo è solo un oggetto come qualsiasi altro della stanza. Il cinema, naturalmente, accresce l'illusione con l'oscuramento dell'ambiente, e gli spettatori della televisione possono fare altrettanto, ma anche senza quest'ulteriore ausilio per l'illusione mi sembra molto difficile restare coscienti della superficie di proiezione. Anche se lo spettacolo non dovesse coinvolgerci emotivamente, è quasi impossibile *concentrarsi* sullo schermo fino al punto da riuscire a vedere il mero espandersi e contrarsi delle forme, piuttosto che persone ed oggetti che si avvicinano e si allontanano. Io per primo non sono mai riuscito ad eliminare fino a tal punto le mie reazioni e le mie anticipazioni. Per ripetere, non è che questo fatto mi costringa ad affermare che il cinema o la televisione opprimano le mie facoltà critiche tanto da frustrarmi; ma la mia esperienza è completamente colma di illusioni che restano non corrette. Una di esse – così come Gregory (x) ha ricordato – è di fatto corrispondente alla poco apprezzata illusione del ventriloquo. Sento la voce delle persone venir fuori dalle loro bocche in movimento e cambiare direzione mentre si spostano sulla scena, ma ciò è semplicemente imputabile alla non confutata aspettativa che il discorso ed il movimento delle labbra siano tra loro connessi.

Sarebbe interessante indagare ulteriormente sull'ipotesi qui introdotta circa il fatto che l'illusione delle rappresentazioni si basi sulla misura in cui esse risvegliano la nostra attività mentale e fisica, molta parte della quale è fuori della portata dell'introspezione. Forse potremmo portare il nostro Tommaso pieno di dubbi ad uno dei simulatori usati per istruire autisti e piloti d'aereo, nei quali lo schermo mostra un'immagine mobile della strada o del paesaggio attraverso il quale si suppone che essi debbano muoversi mentre eseguono predizioni ed azioni del tipo richiesto dalla situazione, sterzando per evitare ostacoli improvvisi, o correggendo l'inclinazione dell'aereo attraverso i comandi e la lettura della strumentazione di bordo. Non è detto che la creazione di un sistema di mutua comunicazione di questo tipo, ad elevata consistenza, debba essere necessariamente in grado di annullare la consapevolezza del dove si trovi e del cosa stia facendo l'operatore, ma questi avrà sempre meno tempo a disposizione per indugiare sulla conferma delle proprie diffidenze.

Vorrei chiarire che non propongo di sottoporre i filosofi, miei critici, a prove di questo tipo miranti a dimostrar loro che tutta l'arte aspira alla condizione dei simulatori. Non è così. Il mio punto di vista è piuttosto che essi sarebbero messi a dura prova se volessero descrivere le proprie reazioni facendo uso di quello che viene definito *linguaggio ordinario*. Linguaggio, io credo, sviluppato come strumento sociale per la comunicazione di esperienze ordinarie, di ipotesi sul mondo esterno e sulla nostra reazione agli eventi tipici. È noto che esso fallisce quando intendiamo comunicare gli stati elusivi delle reazioni soggettive e delle risposte automatiche. L'arte, ho tentato

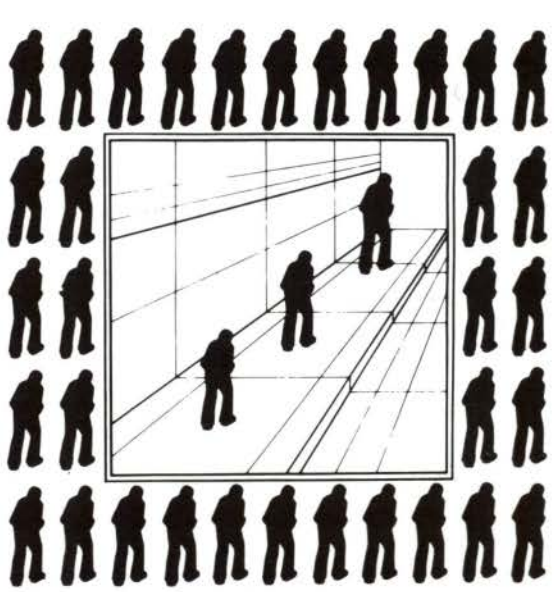


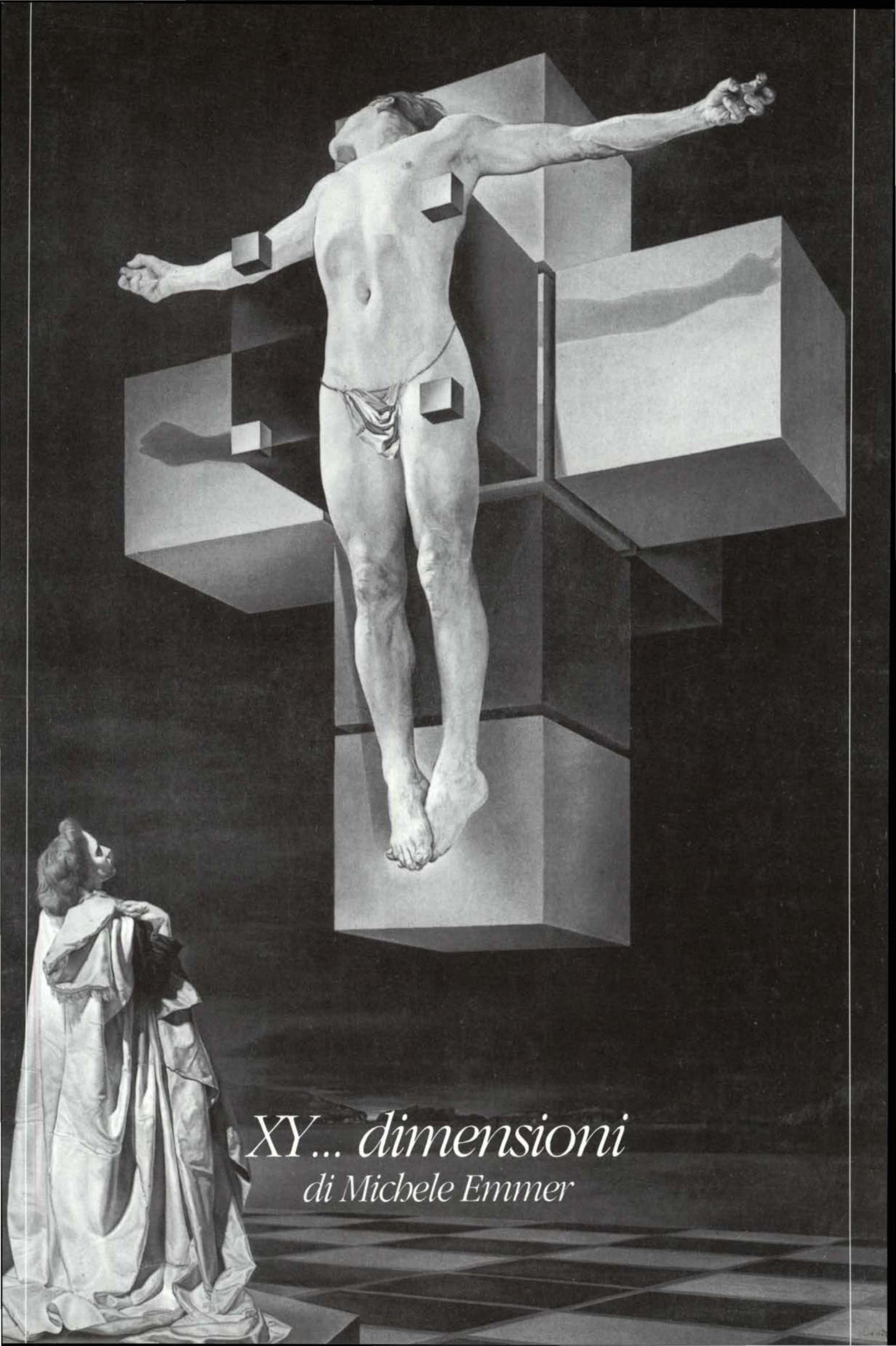
Fig.40 Se isoliamo la rappresentazione prospettica (coprendo il resto dell'illustrazione), le tre figure comprese nella cornice sembrano occupare una diversa porzione di spazio sulla pagina. Cosa accade allorché le osserviamo insieme con le identiche sagome disposte in modo da costituire una tessitura?

di dimostrarlo, gioca su risposte come queste che si trovano molto al difuori della nostra consapevolezza. Platone, infatti, desiderava vederla bandita dallo stato, per il preciso motivo che essa rinvigoriva quelle risposte dei *più bassi recessi dell'anima* che egli voleva sottomettere al dominio della ragione. Per lui l'illusione costituiva l'equivalente della delusione. Egli considerava l'arte nei termini di una droga che rende schiava l'anima intorpidendo il nostro senso critico. Non c'è da meravigliarsi che la tradizione dell'estetica classica abbia tentato di riscattare l'arte da questa accusa, insistendo sul concetto della *distanza etica* che conserva la mente sotto controllo. Apprezzo molto questa tradizione, ma credo che non esista alcuna formula verbale in grado di rendere giustizia alla complessa interazione tra riflesso e riflessione, coinvolgimento e distacco, che noi sommiamo tra di loro così inadeguatamente, con il termine *illusione*.

Bibliografia

(1) Adams K.R. (1972), Perspective and the viewpoint, Leonardo *5, 214 f.*
(2) Auden W.H. (1970), Freedom and necessity in poetry, in Tiselius, A. and Nilsson, S. (eds), *"The Place of Value in a World of Fact", Fourteenth Nobel Symposium,* Stockholm.
(3) Bruner J.S. (1972), Nature and uses of immaturity, "Amer. Psychol" 8, 1-22.
(4) Gibson J.J. (1966), The Senses Considered as Perceptual Systems, Boston.
(5) Gibson J.J. (1971), The information available in pictures, Leonardo *4, 27-35 and 195-199.*
(6) Gombrich E.H. (1950), The Story of Art, London.The reference is to p.24.
(7) Gombrich E.H. (1960), Art and Illusion: A Study in the Psychology of Pictorial Representation, London. The quotation is from p.304, and the reference to p.4.
(8) Gombrich E.H. (1961), How to read a painting,"Saturday Evening Post", 234, reprinted as *Perception and visual deadlock* in "Meditations on a Hobby Horse", London, 1963.
(9) Gombrich E.H. (1964), Moment and movement in art, "Journal of the Warburg and Courtauld Institutes", 27, 293-306.
(10) Gombrich E.H. (1965), Visual discovery through art, "Arts Magazine", November, reprinted in Hogg J. (ed.), "Psychology and the Visual Arts", Harmondsworth, 1969.
(11) Gombrich E.H. (1967), The leaven of criticism in Renaissance art, in Singleton, C.S. (ed.), "Art, Science and History in the Renaissance", Baltimore.
(12) Gombrich E.H. (1969), The evidence of images I: The variability of vision, in Singleton, C.S. (ed.), "Interpretation: Theory and Practice", Baltimore. Tinbergen quoted p.48, "impossibile objects" discussed, pp.61 f.
(13) Gombrich E.H. (1972a) Action and expression in Western art, in Hinde, R.A. (ed.), "Non-Verbal Communication", Cambridge. The reference is to p.393.
(14) Gombrich E.H. (1972b), The "What" and the "How": perspective representation and the phenomenal world, in Rudner, R. and Scheffler, I. (eds), "Logic and Art: Essays in Honor of N. Goodman", New York.
(15) Gombrich E.H. (1972c), The mask and the face: the perception of physiognomic likeness in life and in art, in "Art, Perception and Reality", Baltimore.
(16) Gombrich E.H. (1972d), The visual image, "Sci. Amer", September, 82-96.
(17) Gombrich E.H. (1973), Huizinga's Homo Ludens, "Bijdragen en Mededelingen betreffende de Geschiedenis der Nederlanden", 66, 2, 275-296.
(18) Gombrich E.H. (In press), The sky is the limit, in Macleod, R.B. and Pick Jr. H.L. (ed.), "Studies in Perception, Essays in Honor of J.J. Gibson", New York.
(19) Gombrich R. (1966), The consecration of a Buddhist image, "Journal of Asian Studies 26", 1, 23-36.
(20) Gombrich R. (1971), Precept and Practice: Traditional Buddhism in the Rural Highlands of Ceylon, Oxford.
(21) Goodman N. (1968), Languages of Art: An Approach to a Theory of Symbols, New York.
(22) Gregory, R.L. (1966), Eye and Brain: The Psychology of Seeing, London and New York.
(23) Gregory R.L. (1970), The Intelligent Eye, London and New York.
(24) Hochberg J. (1972), The representation of things and people, in "Art, Perception and Reality", Baltimore.
(25) Holt R.R. (1972), On the nature and generality of mental images, in Sheenan, P.W. (ed.), "The Function and Nature of Imagery", New York and Boston. The reference is to pp.3-34.
(26) Huizinga J. (1949), Homo Ludens, London.
(27) Kaden S.E., Wapner S., and Werner H. (1955), Studies in physiognomic perception II: The effect of directional dynamics of pictured objects and of words on the position of the apparent horizon, "J. Psychol", 39, 61-70.
(28) Koenig O. (1970), Kultur und Verhaltensforschung, Munich.
(29) Kris E., and Kurz O. (1934), Die Legende vom Künstler, Ein geschichtlicher Versuch, Vienna.
(30) Neisser U. (1967), Cognitive Psychology, New York.
(31) Polanyi M. (1970), What is a painting?, "The American Scholar", 39, 4, 655-669.
(32) Popper K.R. (1962), Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge, London.
(33) Popper K.R. (1972), Objective knowledge: An Evolutionary Approach, Oxford. The references are to p.6.
(34) Simmel M.L. (1972), Mimè and reason: notes on the creation of the perceptual object, "Journal of Aesthetics and Art Criticism *31", 2, 193-200.*
(35) Thorpe W.H. (1972), The comparison of vocal communication in animals and man, in Hinde, R.A. (ed.), "Non-Verbal Communication", Cambridge.
(36) Thouless R.H. (1972), Perceptual constancy or perceptual compromise, "Aust. J. of Psychol", 24,2, 133-140.
(37) Tinbergen N. (1953), Social Behaviour in Animals, London, The reference is to p.95.
(38) Ward R.R. (1972), The living clocks, London.
(39) Wickhoff F. (1895), Die Wiener Genesis, Vienna (Eng tr. as Roman Art by E. Strong. London 1900).
(40) Wollheim R. (1959), F.H. Bradley, Harmondsworth. The reference is to p.33.
(41) Wollheim R. (1963), Art and illusion, "British Journal of Aesthetics" 3,1.
(42) Wollheim R. (1964), On Drawing an Object, Inaugural Lecture delivered at University College London.

Il presente saggio di Ernst H. Gombrich è apparso in edizione originale per i tipi di Duckworth, nel volume "Illusion in nature and art". Ora, per gentile concessione dell'autore e per la prima volta in Italia, è pubblicato su "XY" in due puntate, di cui questa è la seconda, nella traduzione di Gaetano Fano.



XY... dimensioni

di Michele Emmer

«In una dimensione un Punto in movimento non generava una linea con due punti terminali?

In tre Dimensioni, un Quadrato non generava – e questo mio occhio non l'ha forse contemplato – quell'essere benedetto, un Cubo, con otto Punti terminali?

E in Quattro Dimensioni, un cubo in movimento non darà origine – ahimé per l'Analogia e ahimé per il Progresso della Verità se così non fosse! – non darà origine, dicevo, il movimento di un cubo divino, a un organismo più divino con sedici Punti terminali?

E perciò non ne segue, necessariamente, che il rampollo più divino del divino Cubo nella terra delle Quattro Dimensioni ("The Divine Cube in the Land of Four Dimensions") dovrà essere delimitato da otto cubi: e non è anche questo, come il mio Signore mi ha insegnato a credere, in stretto accordo con l'Analogia?».

Il dialogo sopra riportato, come ho già avuto occasione di scrivere nel catalogo della Biennale d'Arte di Venezia del 1986, nella sezione intitolata "Spazio" (1), si svolge tra un quadrato, o meglio, il quadrato protagonista della storia che viene narrata nel libro "Flatland" (2) (3) ed una sfera che è venuta a visitare il mondo piatto (Flat-Land) ove il quadrato vive.

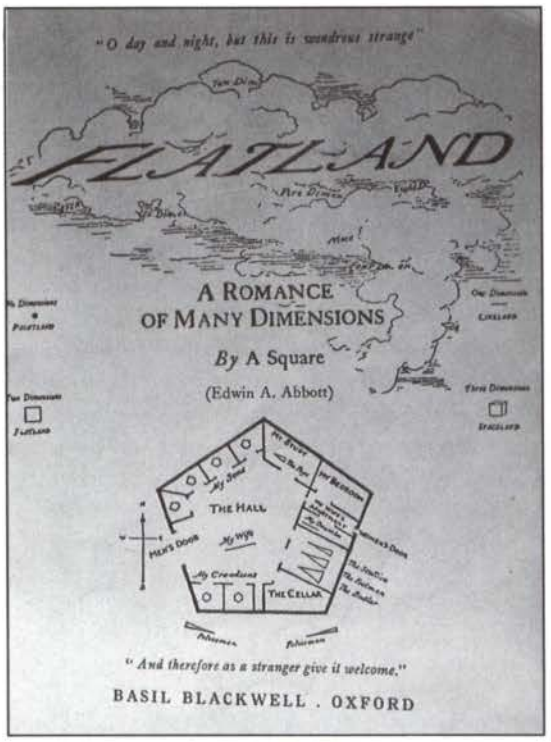
La storia che il quadrato racconta riguarda, si può dire, l'idea di dimensione, dimensione geometrica per essere precisi, e di come si possono visualizzare gli oggetti a due, tre, quattro e ancor più dimensioni.

O se non proprio visualizzare, almeno immaginare. Un racconto di Math-Fiction.

Così continua il Quadrato: «Se sono in errore, chiedo venia, e non cercherò più una quarta Dimensione; ma se sono nel giusto, il mio Signore (La Sfera) ascolterà la voce della ragione.

E una volta colà, vorremo arrestare il corso della nostra ascesa? In quella beata regione a Quattro Dimensioni, indugeremo forse sulla soglia della Quinta, e non vi entreremo? Ah, no!... cedendo all'assalto del nostro intelletto, le porte della Sesta Dimensione si spalancheranno; e dopo quella una Settima, e quindi un'Ottava...».

La prima edizione, anonima, di "Flatland" esce nel 1884. La ricorrenza è stata celebrata con un convegno ed una mostra nel 1984 presso la



In apertura
S. Dalì, Crucifixion (Corpus Hypercubus)" olio su tela (1954), Metropolitan Museum of Art.

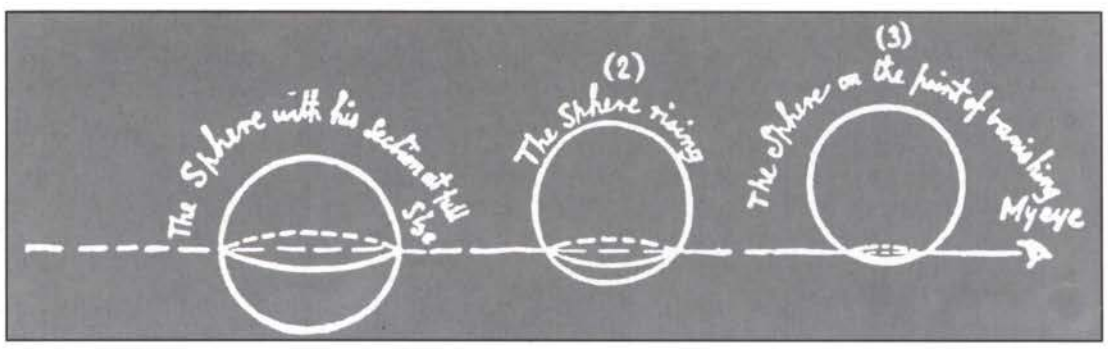
Fig.1 E.A. Abbott "Flatland" (1884), frontespizio del libro.

Fig.2 E.A. Abbott "Flatland", l'episodio della sfera.

Brown University di Providence. La mostra ed il convegno, cui hanno partecipato matematici, storici dell'arte ed artisti, erano entrambi intitolati "Flatland 1884 – Hypergraphics 1984". Tradotto liberamente: da Flatland alla grafica pluridimensionale. Ma perché attribuire tanta importanza a questo piccolo libro? E che tipo di persona era il suo autore, il reverendo Edwin Abbott Abbott (1838-1926) e per quale ragione scrisse il libro? Abbott fu studente alla City of London School e più tardi al St. John's della Cambridge University. A ventisei anni divenne rettore della City of London School, dove era stato studente, e vi rimase fino al 1889. Quando scrisse "Flatland" aveva quarantacinque anni.

Come ho già osservato in un articolo scritto nel 1985(4): «Ad una prima superficiale lettura, si ha l'impressione che il libro sia completamente fuori di posto tra le altre pubblicazioni di Abbott, sia precedenti che successive. In effetti gli altri suoi libri trattavano di istruzione, di storia, di Shakespeare e, specialmente verso la fine della sua carriera, di teologia e studi biblici».

Il motivo per il quale la prima edizione del libro uscì anonima consisteva probabilmente nel fatto che Abbott non era proprio orgoglioso del suo piccolo libro.



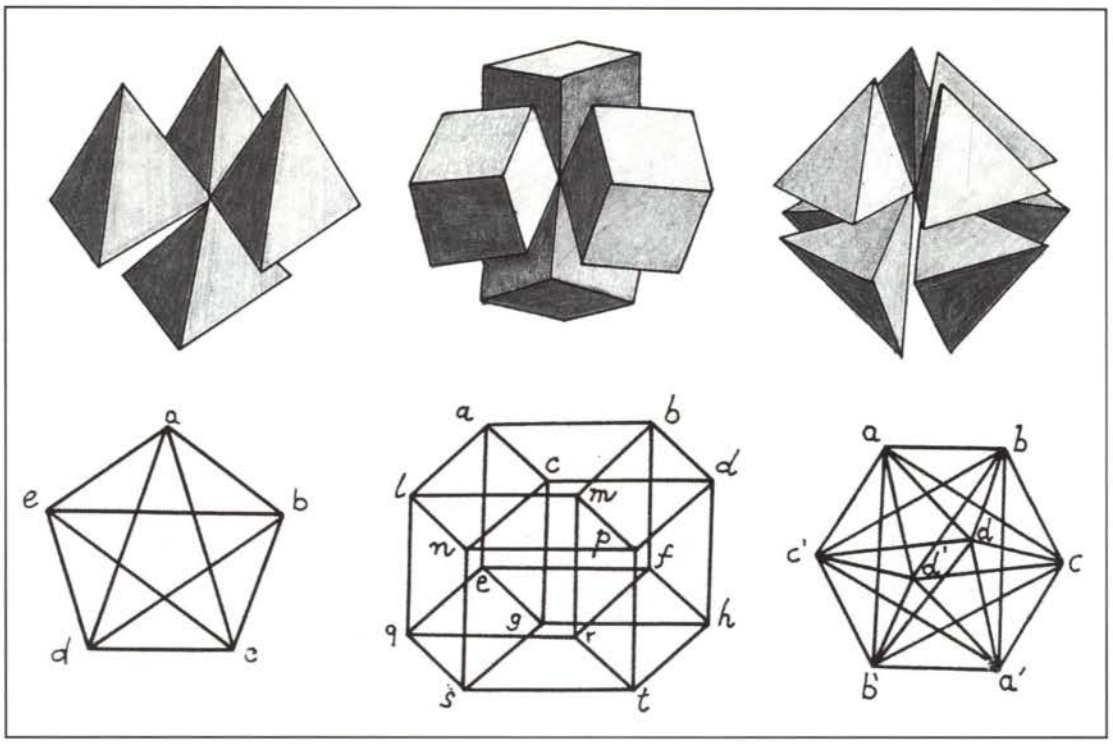


Fig.3 W.I. Stringham "Regular Figures in n-Dimensional Space", da "American Journal of Mathematics, (1880).

La ragione che lo spinse a scriverlo era, possiamo dire, didattica. Abbott aveva la necessità, nelle sue lezioni di matematica, di introdurre la geometria ai suoi studenti. Non era però interessato ad un tradizionale insegnamento della geometria euclidea, ma piuttosto al tentativo di recepire alcune delle nuove idee sulla geometria che si erano venute affermando nel XIX secolo.

All'epoca della pubblicazione del libro di Abbott, aveva già fatto la sua comparsa nella letteratura matematica quella che si può chiamare la "Geometria delle n Dimensioni", anche se nel campo scientifico e matematico in particolare non si può individuare una data precisa in cui nasce uno specifico interesse per questo aspetto della geometria. Si può dire che l'interesse per la geometria ad n dimensioni nasce nello stesso periodo in cui si afferma la vera e propria rivoluzione scientifica nella matematica con le prime formulazioni sulle geometrie non-euclidee.

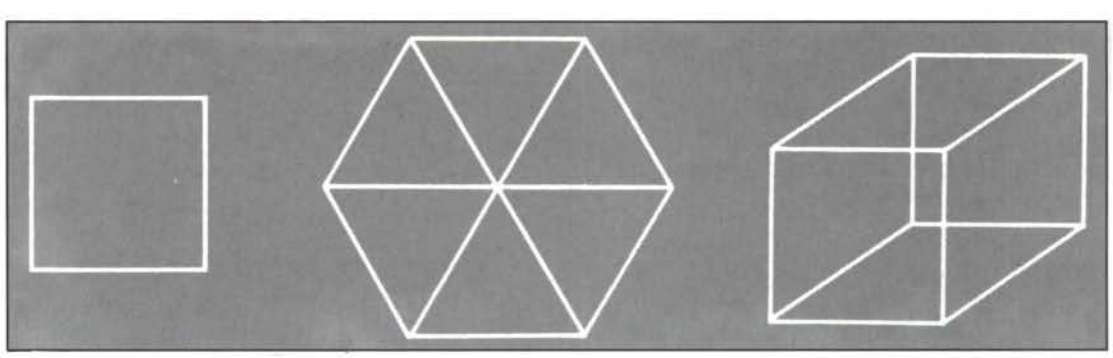
Come ha scritto nel suo fondamentale saggio "The Fourth Dimension and Non-Euclidean Geometry in Modern Art" la storica dell'arte americana Linda Dalrymple Henderson (5), nel capitolo "The Nineteenth-Century Background": "The development of n-dimensional geometry was far less unified, for no single discover of the geometries of four or more dimensions can be named. Instead, n-dimensional geometry emerged gradually during the second quarter of the nineteenth century, as a natural extension of analytic geometry, in which one or more variables are easily added to x, y and z».

La stessa Henderson precisa subito che ovviamente si sta parlando, dato il periodo, di una quarta dimensione puramente spaziale, non certo la quarta dimensione "tempo" della teoria della relatività di Einstein del 1908.

«In certain more philosophical and mystical expositions of a spatial fourth dimension, time played a role in the process of visualizing a higher dimension of space, time itsèlf was *not interpreted as the fourth dimension*.

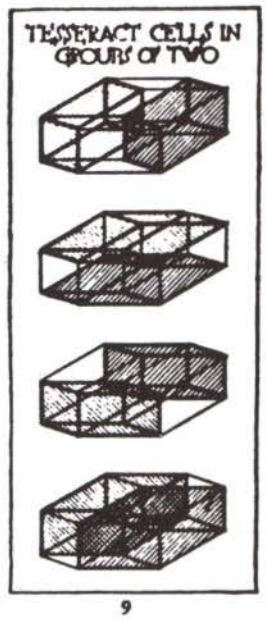
It was the geometry of higher dimensions of space, along with non-Euclidean geometry, which fascinated the public in the early twentieth century».

Al volume della Henderson, in cui tra l'altro è contenuta una vastissima bibliografia anche matematica, seppure quest'ultima non completa, rimando per l'analisi di come queste nuove idee geometriche abbiano influito sulle avanguardie artistiche del '900, cubismo e futurismo in partico-

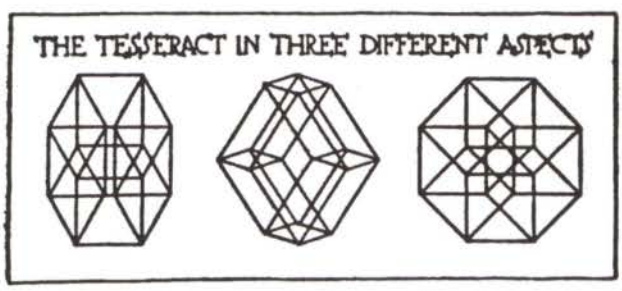


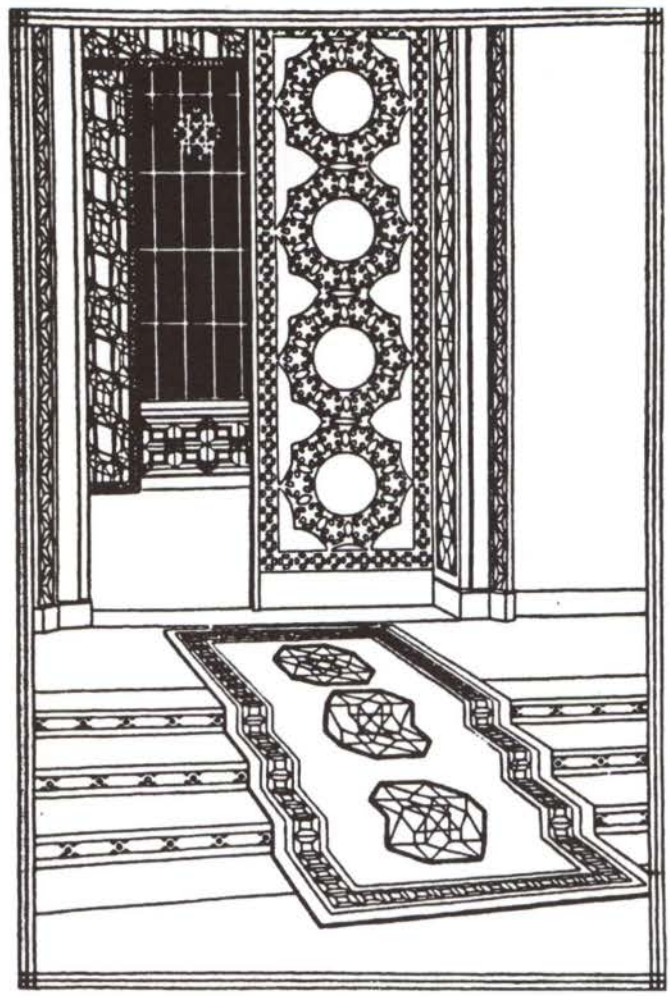
the tesseract. The fact that they are not cubes except by convention is owing to the exigencies of representation: in four-dimensional space the cells are perfect cubes, and are correlated into a figure whose four dimensions are all equal.

In order to familiarize ourselves with this, for our purposes the most important of all four-fold figures, let us again consider the manner of its generation, beginning with the point. Let the point A, Figure 8, move to the right, terminating with the point B. Next let the line AB move downward a distance equal to its length, tracing out the square AD.



9





lare. A tale proposito si veda anche il film "Dimensions" della serie "Art and Mathematics" realizzato con la Henderson nel 1982 (6).

Vale la pena di notare che alla Biennale di Venezia, la sezione "Spazio", come ha scritto Maurizio Calvesi nella sua introduzione "Arte e Scienza" al tema dell'esposizione (7): «Concettualmente è la sezione cardine... La sezione "Spazio" si sofferma su alcuni esempi chiave: il cubismo di Picasso, a confronto con l'idea dello spazio-tempo e con l'interrogativo della quarta dimensione».

Una sala della sezione intitolata "Oltre la terza dimensione" era dedicata alle suggestioni della cosiddetta «quarta dimensione che coinvolge il tempo... Il dipinto cubista sovrappone o interseca più punti di vista dello stesso soggetto, in una sintesi che presuppone i tempi di spostamento dell'osservatore intorno all'oggetto stesso. Non è necessario supporre che i cubisti fossero al corrente delle contemporanee teorie einsteiniane della relatività...».

È molto probabile, come afferma la Henderson, che i cubisti le ignorassero completamente e che invece fossero al corrente di alcune delle idee sulla geometria della quarta dimensione e sulle geometrie non-euclidee perché erano direttamente in contatto con alcuni dei matematici dell'epoca. Tra la fine del XIX secolo e l'inizio del XX si erano inoltre venute moltiplicando, sulla scia di "Flatland", le opere più o meno di divulgazione scientifica e pseudo-scientifica sugli iperspazi.

È abbastanza ovvio osservare che ogni artista, in ogni epoca, ha avuto il problema di "rappresentare", nel senso più ampio del termine, gli oggetti dello spazio. Per far questo gli artisti hanno utilizzato tecniche geometriche sviluppate da loro stessi o dai matematici di professione, tecniche che potessero risultare utili al loro lavoro. Si pensi per esempio al grande interesse nel Rinascimento per il disegno delle diverse proiezioni dei solidi (regolari e non) nello spazio.

E quando la terza dimensione non basta più, si pone il problema di "vedere", e quindi rappresentare, gli oggetti a quattro dimensioni, e non solo.

Il libro di Abbott è pieno di disegni che vogliono chiarire al lettore (si ricordi che nelle intenzioni dell'autore doveva essere soprattutto un libro per studenti) da un lato la struttura geometrica del paese di Flatlandia e dall'altro illustrare le regole di passaggio dallo spazio tridimensionale a quello bidimensionale sino a quello unidimensionale.

È molto probabile che "Flatland" sia il primo libro in cui compare il "Divino Cubo a Quattro Dimensioni". Esso però appare in quanto viene descritto mediante l'analogia con il quadrato ed il cubo e nel libro di Abbott non ne compare alcun disegno. Come invece avviene per l'incontro tra il quadrato e la sfera, incontro che viene descritto con tre disegni.

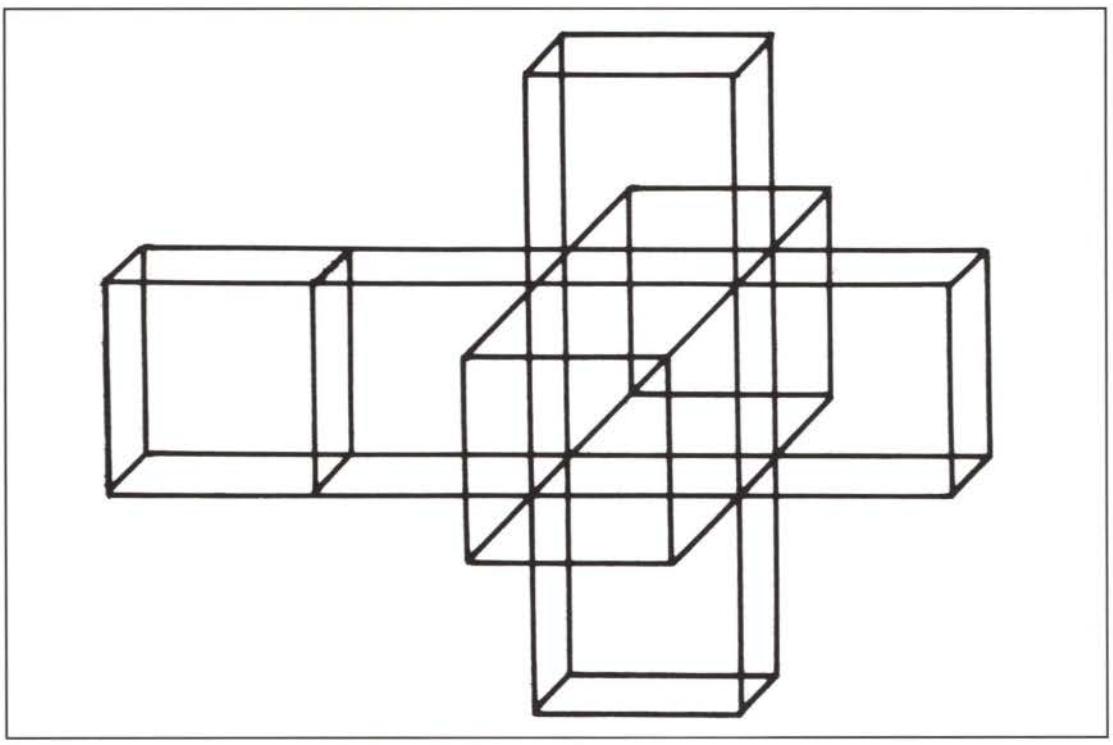
L'episodio, tra l'altro, è citato da Arthur Eddington nel suo libro del 1920 "Spazio, tempo e gravitazione"(8):

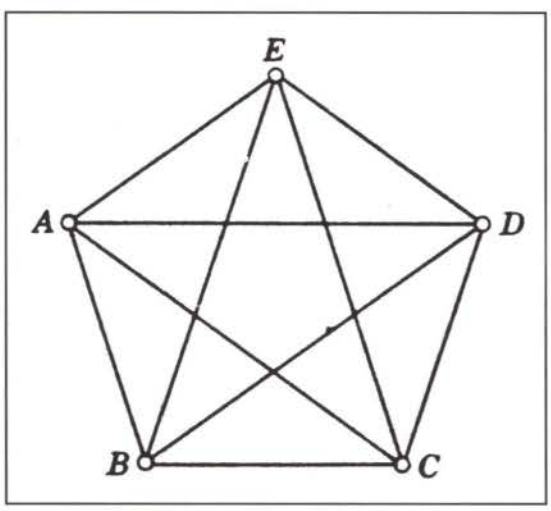
Fig.5 a lato, in alto
H.P. Manning,
Eight Cubes Which Can be Folded So As to Form a Hypercube da "Geometry of four dimensions" (1914).

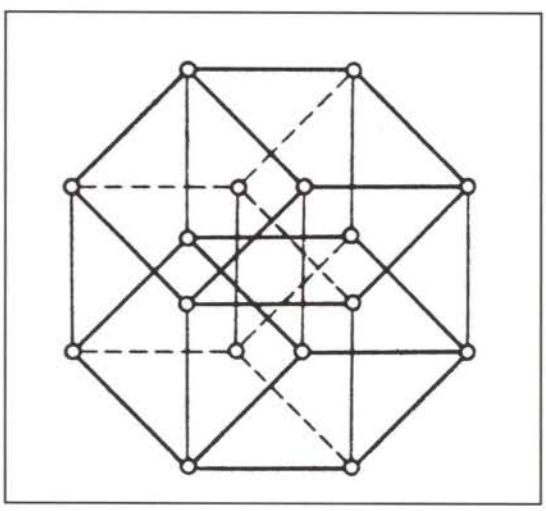
Fig.6 a sinistra
C. Bragdon,
da Projective Ornament, (1915).

Fig.7 in basso a sinistra
Pentacella
da H.S.M. Coxeter "Introduction to Geometry".

Fig.8 in basso a destra
Hypercube
da H.S.M. Coxeter, "Introduction to Geometry".







«Probabilmente la migliore esposizione della quarta dimensione è quella data nel libro divulgativo di Abbott "Flatland". Può essere interessante vedere fin dove il mondo quadridimensionale dello spazio-tempo concordi con le sue previsioni. Egli pone l'accento su tre punti:

– quando un corpo quadridimensionale si muove, la sua sezione tridimensionale può variare; così un corpo rigido può alterare la sua forma e le sue dimensioni;

– dovrebbe essere possibile a un corpo entrare in una stanza completamente chiusa muovendosi nella direzione della quarta dimensione, proprio come noi possiamo posare la nostra matita in un punto qualsiasi all'interno di un quadro senza toccarne i lati;

– dovrebbe essere possibile vedere l'interno di un solido, proprio come noi possiamo vedere l'interno di un quadrato osservandolo da un punto esterno al suo piano».

Il ragionamento fatto dal quadrato per convincere la sfera che esiste anche il cubo a quattro dimensioni è basato sull'analogia.

La sfera aveva detto «Un punto ha 0 lati; una linea, un segmento ha 2 lati (perché gli estremi del segmento si possono chiamare i suoi lati); un quadrato ha 4 lati; 0,2,4; come chiamate una progressione del genere?»

Quadrato: "Aritmetica".

Sfera: «E quale numero viene dopo?»

Quadrato: «Sei».

Sfera: «Precisamente. Il cubo che genereresti muovendo il quadrato, sarebbe delimitato da sei facce, vale a dire da sei superfici corrispondenti all'interno del vostro corpo».

Quadrato: «E in Quattro Dimensioni, un cubo in movimento non darà origine – ahimé per l'analogia –, non darà origine il movimento di un divino Cubo ad un Organismo più divino con sedici punti terminali? Osservate la conferma infallibile della serie 2,4,8,16; non è una progressione geometrica questa? Un cubo, muovendosi non so verso quale direzione completamente nuova ma in stretto accordo con l'analogia, creerà una perfezione ancora più perfetta della sua con sedici angoli terminali supersolidi e un perimetro di otto cubi solidi».

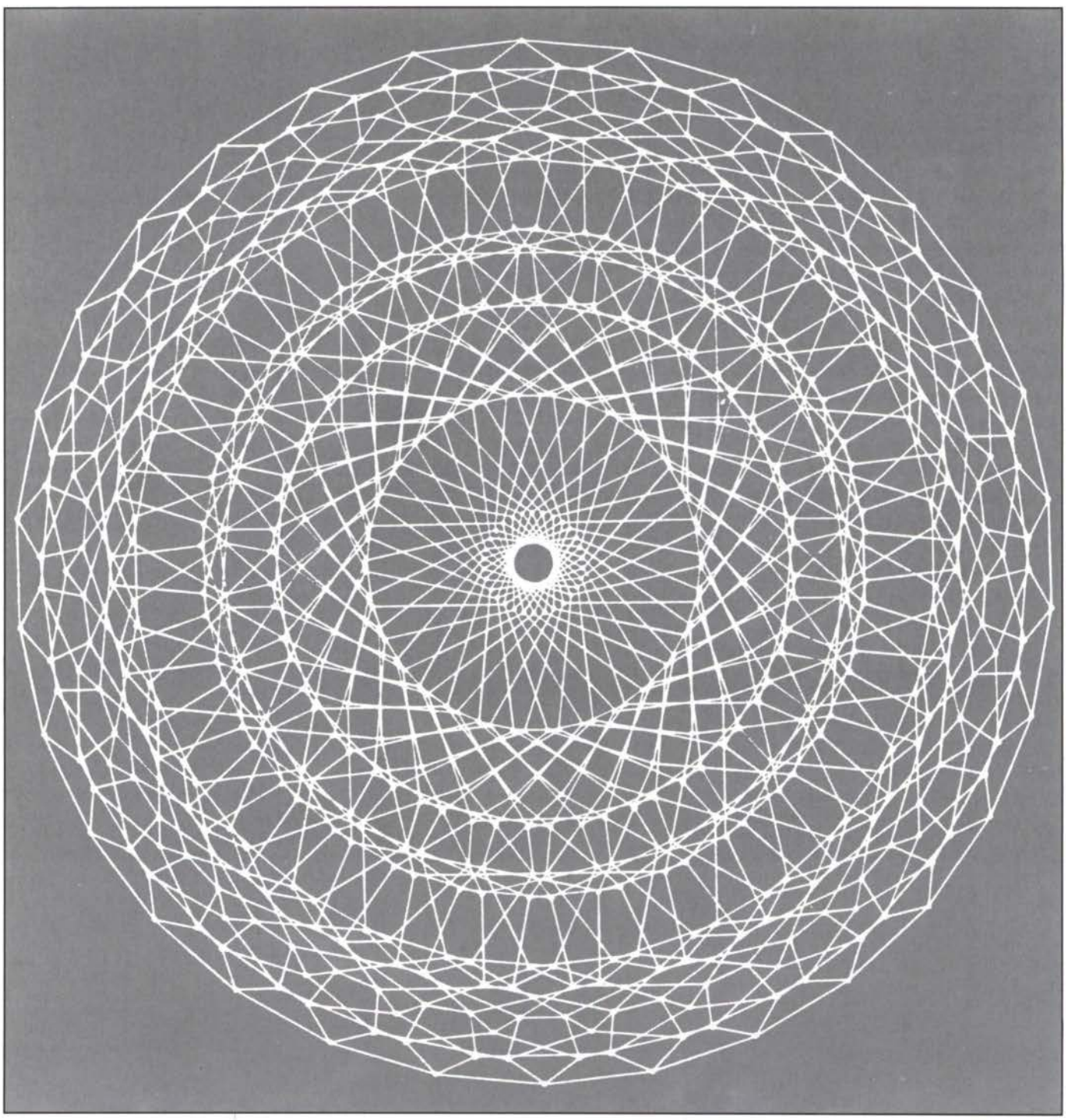
Sull'analogia si basano i primi disegni noti di oggetti quadridimensionali. Li pubblica nel 1880, quindi soli quattro anni prima del libro di Abbott, W.I. Stringham nel suo articolo "Regular Figures in n-Dimensional Space"(9). A giudizio della Henderson: «The impact of this article was remarkable: There are numerous references to it in the writings of mathematicians and non-mathematicians in the early twentieth century, even after the combined use of synthetic and analytic methods had led to more sophisticated means of portraying four-dimensional hypersolids... He then produced one of the earliest known sets of illustrations of the six regular hypersolids (in dimensione quattro cioè), depicting a summit of each of these figures spread out in three-dimensional space.

Stringham's only attempts at any sort of complete view of any of the polyhedroids are his figures 2,4 and 6 which are the complete projections on a plane of his figures 1,3 and 5. His figure 4 is particularly noteworthy fot its method of representing the four-dimensional hypercube (cubo a 4 dimensioni), a depiction that was to be adopted by many popularizers of the "fourth dimension"».

Con Stringham si hanno quindi le prime immagini dei solidi a quattro dimensioni, o almeno le prime che si diffondono. L'immagine che si osserva è una delle possibili proiezioni nello spazio tridimensionale dell'oggetto quadridimensionale. Della proiezione tridimensionale si ottiene poi una proiezione bidimensionale che è a sua volta solo una delle tante possibili.

La situazione è analoga a quella di quando si considera un cubo nello spazio tridimensionale,

Fig.9 120-cella, da H.S.M. Coxeter, "Introduction to Geometry".



The Regular Polytopes {p,q,r}

Name	Schläfli Symbol	N_0	N_1	N_2	N_3
Regular simplex	{3,3,3}	5	10	10	5
Hypercube	{4,3,3}	16	32	24	8
16-cell	{3,3,4}	8	24	32	16
24-cell	{3,4,3}	24	96	96	24
120-cell	{5,3,3}	600	1200	720	120
600-cell	{3,3,5}	120	720	1200	600

Fig.10 in alto
Tabella dei Regular Polytopes, in 4 dimensioni, da H.S.M. Coxeter "Introduction to Geometry".

un cubo di cui si considerano solo gli spigoli, e lo si proietta nello spazio bidimensionale, su di un piano. Si possono ottenere immagini molto diverse tra loro, pur essendo tutte proiezioni dello stesso cubo.

La fortuna, oltre che nell'interesse per l'immagine di Stringham sta nel fatto che nel suo disegno vengono messi in evidenza tutti gli elementi che costituiscono l'ipercubo. Per determinare le figure regolari degli spazi n-dimensionali Stringham parte dalla definizione di quelli che chiama "angoli regolari n-dimensionali":

«Un fascio di rette divergenti da un comune vertice in uno spazio n-dimensionale forma il vertice di un angolo n-plo (o angolo n-dimensionale). Un angolo è definito regolare quando tutti i suoi elementi limitanti in ogni numero di dimensioni sono gli stessi per forma e grandezza».

Molte delle notizie che riguardano la letteratura matematica sulla geometria della quarta dimensione sono tratte dalla tesi di laurea "Geometria della quarta dimensione", tesi discussa dalla dottoressa Marina Del Chiappa nel novembre del 1986 presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Roma 1. Relatori della tesi i professori Lucio Loreto, Dipartimento di Scienze della Terra, e Michele Emmer, Dipartimento di Matematica. Alcuni degli articoli analizzati nella tesi non sono stati considerati nel volume della Henderson. L'interesse della storica dell'arte era, come è ovvio, rivolto maggiormente all'aspetto iconografico che non a quello strettamente matematico, anche se nel tema in questione in molti casi è difficile distinguere.

Secondo Stringham ogni possibile angolo regolare n-dimensionale deve soddisfare al seguente criterio:

«Il numero dei suoi spigoli dovrà essere uguale al numero dei vertici di un ente regolare a (n-1)–dimensioni».

È chiaro allora che essendo i solidi regolari dello spazio tridimensionale cinque (Tetraedro, Ottaedro, Cubo, Icosaedro, Dodecaedro), il numero di angoli regolari quadridimensionali che può essere formato da angoli poliedrici regolari è cinque.

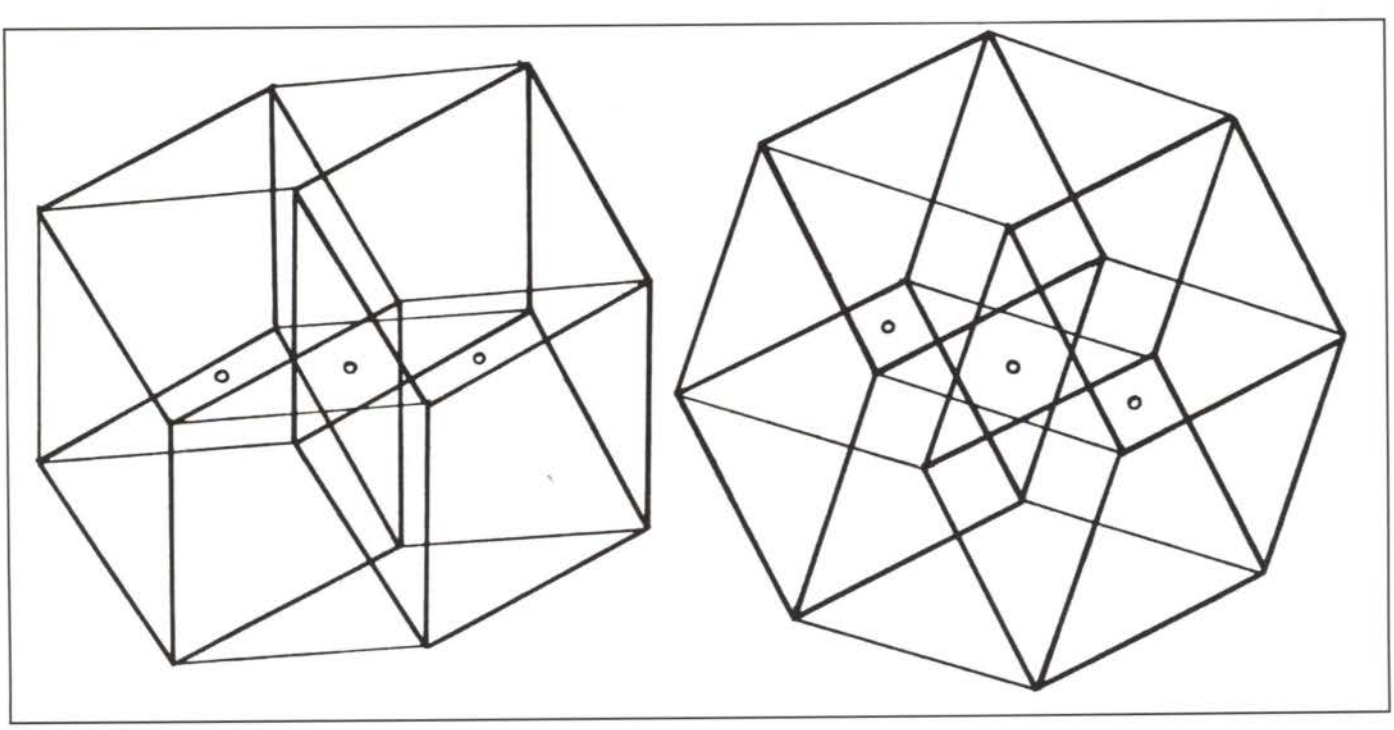
A partire dai cinque solidi regolari dello spazio tridimensionale, utilizzandoli come "frame work" si ottengono i solidi quadridimensionali, disponendo su ogni "frame work", simmetricamente, le figure tridimensionali che limitano in un vertice la figura quadridimensionale.

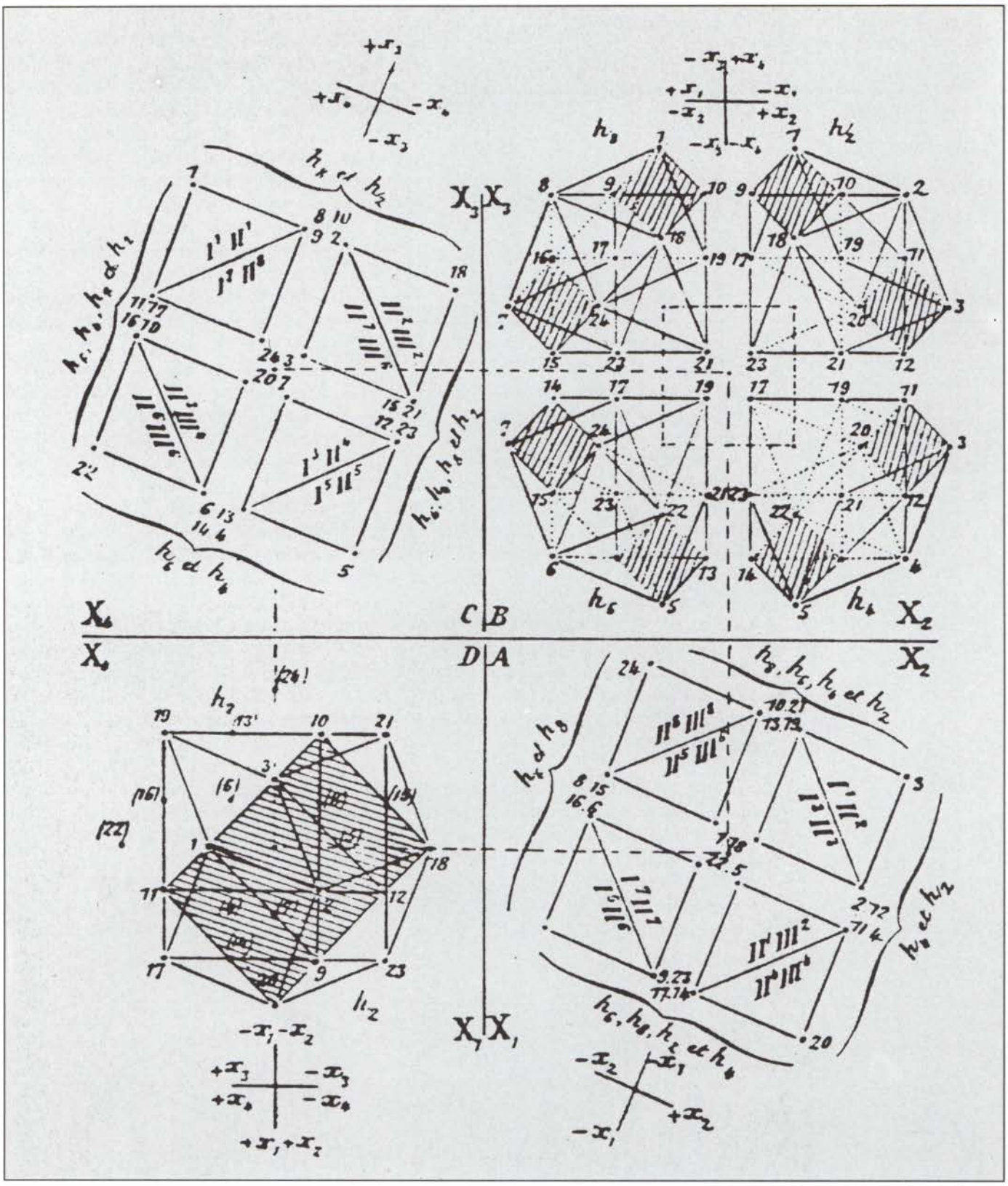
La costruzione di Stringham non è l'unica e nemmeno la prima. Della determinazione delle figure regolari nello spazio n-dimensionale si sono occupati, tra gli altri, Cesaro (10) e Manning (11).

È in particolare la proiezione tridimensionale che colpisce di più la fantasia di artisti ed architetti, come Theo van Doesburg nella sua «Illustration of the Cube and Hypercube»(12) e in «A new Dimension penetrates Our Scientific and Plastic Consciousness»(13).

Famoso è il dipinto di Salvador Dalì "Crucifixion" (Corpus Hypercubus) (1954) in cui la croce è la proiezione tridimensionale che appare nel li-

Fig.11 in basso
D.W. Brisson Hyperstereograms da "Visual Comprehension of n-Dimensions", (1978).





bro di Manning. Da notare che Dalì nelle sue opere ha utilizzato anche alcuni dei solidi Platonici. Per esempio il dodecaedro, simbolo dell'Universo, nella "Ultima Cena". In anni recenti il suo interesse per la quarta dimensione è ripreso grazie anche alla conoscenza del matematico Thomas Banchoff.

Ma anche l'altra figura dell'ipercubo ottenuta da Stringham, come ha scritto la Henderson, è stata utilizzata, in particolare da Claude Bragdon, architetto e scrittore americano, nato nel 1866. Scrive la Henderson: (14) «Bragdon's most important work on the subject of the fourth dimension is "A primer to Higher Space" (The Fourth Dimension) of 1913.(15)... Bragdon was the First author to illustrate the two-dimensional analogy by which writers since the nineteenth century, including Hinton, had explained the fourth dimensions».

Charles Hinton aveva scritto molti saggi e novelle sul tema della quarta dimensione. Inoltre Bragdon(16): «For his 1913 edition of the Primer, ad designer, employed W.I. Stringham's famous figure of the projection of a four-dimensional hypercube as a decorative motif for the book's end-

Fig.12 E. Jouffret, Proiezione piana dei sedici ottaedri di un Icosatetraedroide, da "Traité élémentaire de géométrie à quatre dimensions" (1903).

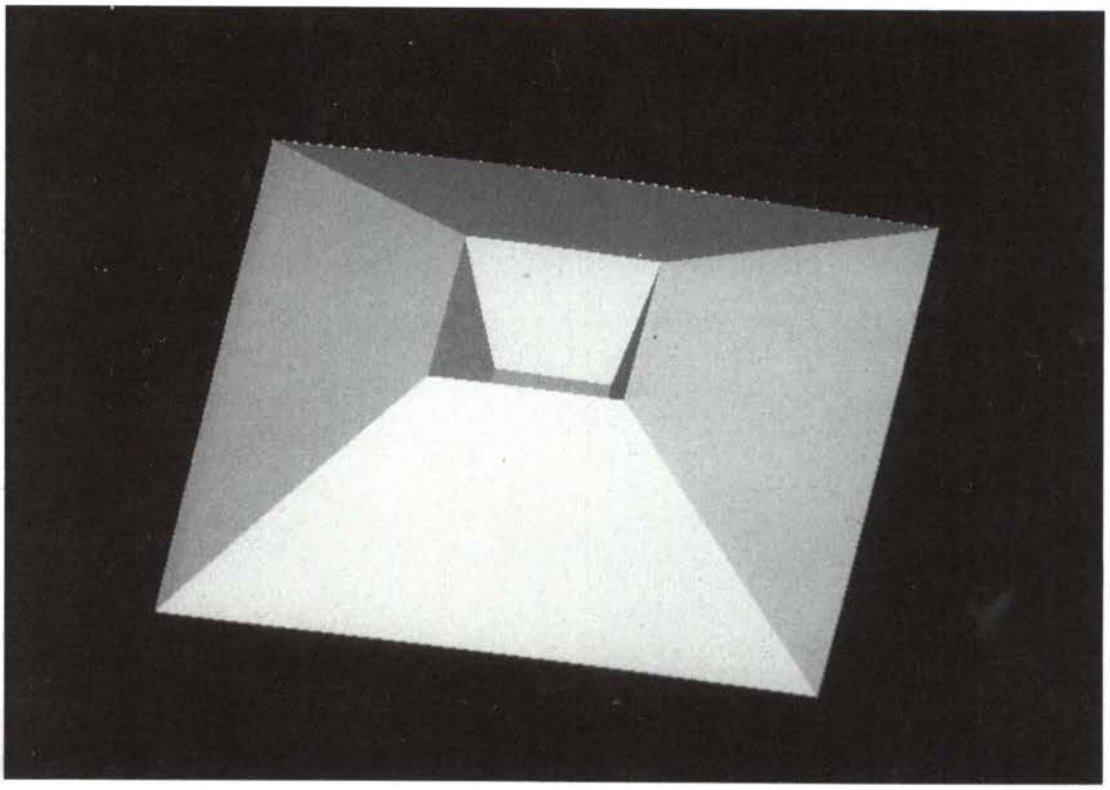


Fig.13
C. Strauss – T. Banchoff,
Fotogramma dal film
"Hypercube" (1978),
nuova versione del 1986.

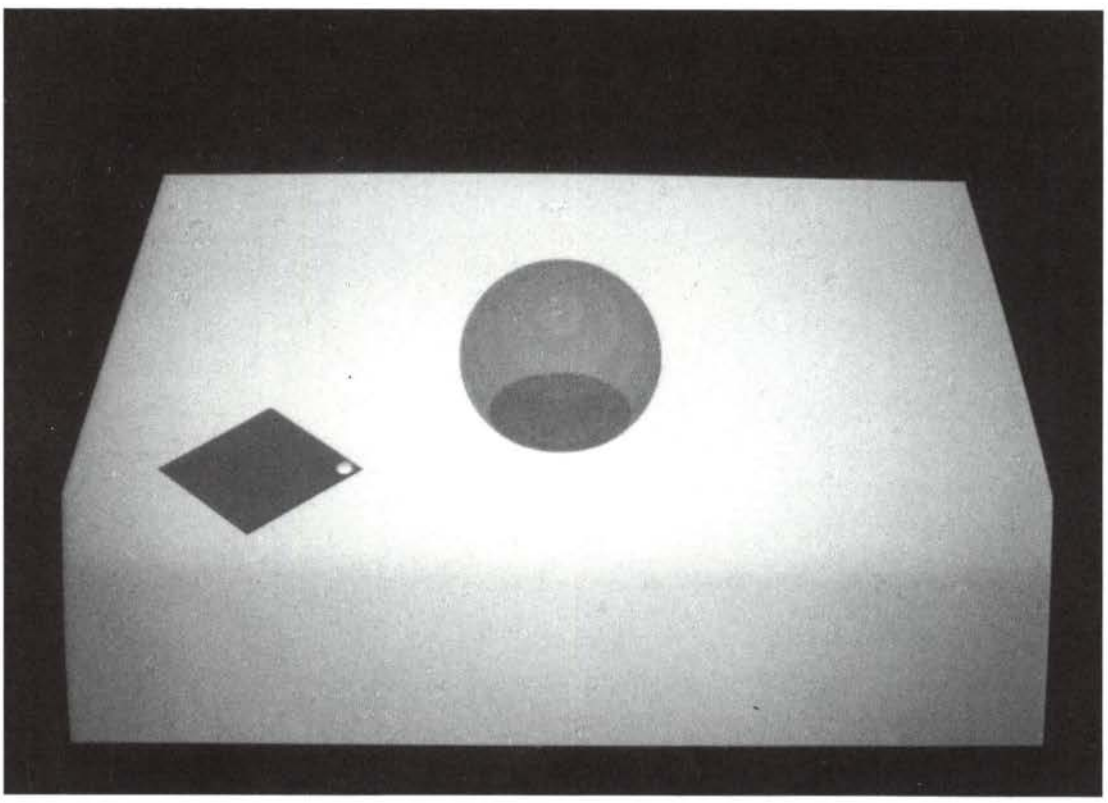


Fig.14 M. Emmer,
Fotogramma dal film
"Flatland",
film in animazione,
35 e 16 mm.,
durata 22 minuti,
produzione FILM 7,
Roma (1987), sequenza
realizzata
con animazione
computerizzata
da T. Banchoff e colleghi
della Brown University.

papers. Bragdon saw not only philosophical significance in the concept of fourth dimension but also a source for a new style of ornament».

Ma chi in effetti ha individuato per primo i solidi regolari dello spazio a quattro dimensioni non è Stringham. È un matematico che non è citato dalla Henderson. Un matematico che indica anche il modo in cui ottenere gli ipersolidi, anche se il suo lavoro resta per vari anni ignorato. Se ne parlerà più avanti.

Ha osservato la Henderson:(17) «Between 1900 and 1910 the various notions about the fourth dimension advanced in the previous century had coalesced into a body of knowledge familiar to more and more of the public. This phenomenon is most apparent in the United States, where an abundance of popular magazines provided a natural arena for talk of this latest novelty... The excitement in the USA culminated in 1909 when Scientific American sponsored an essay contest for «the best popular explanation of the Fourth Dimension», and entries were received from all over the world.

The contest instructions had stated that the objects was... to set forth in an essay not longer than twenty-five hundred words the meaning of the term so that the ordinary lay reader could under stand it».

La Henderson aggiunge che «The fourth dimension is interpreted by all of the entrants as a spatial phenomenon; time as the fourth dimension is not even mentioned».

Il premio offerto dalla rivista americana era di 500 dollari. Furono inviati 245 lavori provenienti da tutte le parti del mondo. Dato il grande interesse suscitato venne successivamente pubblicato un libro che raccoglieva 22 dei saggi inviati. La pubblicazione fu curata da Henry Manning, che era stato uno dei giudici della competizione.

Il modo che Manning propone per costruire i solidi regolari quadridimensionali è simile a quello di Stringham. L'idea è quella di "costruire" gli oggetti di cui si vuole dimostrare l'esistenza.

Nel 1923 il matematico H.S.M. Coxeter inizia il suo lavoro sulla geometria con più di tre dimensioni. I risultati del lavoro sono pubblicati in un libro "Regular Polytopes"(18) nel 1948.

La parola "polytope" vuole essere il termine generale della sequenza "punto, segmento, poligono, poliedro...". Non è certo un caso che Coxeter citi il libro di Abbott nel capitolo intitolato "Ordinary Polytopes in Higher Space". Nel suo libro "Intoduction to Geometry"(19) scrive: «When trying to appreciate the idea of Euclidean 4–space, we are helped by imagining the efforts of a hypothetical two-dimensional being to visualize a three-dimensional world».

Uno dei modi possibili per arrivare a determinare i politopi regolari dello spazio a quattro dimensioni è quello di considerare l'approccio assiomatico allo spazio a quattro dimensioni.

Per determinare il numero di "dimensioni"si ha bisogno di introdurre gli assiomi specifici. Se si lavora in uno spazio a due dimensioni si considera come assioma aggiuntivo (20) il seguente: Tutti i punti stanno in un piano.

Se invece si lavora in uno spazio a tre dimensioni si aggiungerà l'assioma: (21) Tutti i punti stanno nello stesso spazio.

Infine, volendo ulteriormente incrementare il numero delle dimensioni si aggiungerà: Dato uno spazio a tre dimensioni esiste un punto che non sta nelle spazio.

In questo modo uno spazio euclideo a 4 dimensioni è individuato semplicemente da quattro coordinate cartesiane invece di due o tre. Così come due punti distinti individuano una linea, tre vertici di un triangolo un piano, i quattro vertici di un tetraedro determinano un iperpiano, nella cui equazione compaiono quattro coordinate. Così come si possono determinare i solidi convessi regolari nello spazio a tre dimensioni, si possono determinare i sei politopi convessi regolari dello spazio a quattro dimensioni. Seguendo Coxeter, un politopo convesso si può definire come una regione convessa finita dello spazio a quattro dimensioni racchiusa da un numero finito di iperpiani.

La scoperta dei sei politopi regolari è dovuta a Ludwig Schläfli. Il suo lavoro è anteriore al 1855 ma non ebbe praticamente alcuna influenza se non dopo la sua morte avvenuta nel 1895. È solo nel 1901 che venne pubblicato il lavoro dal titolo "Theorie der vielfachen Kontinuität" in cui furono determinati i politopi ("Polyschem").

Ogni politopo regolare è determinato a partire da un numero finito di solidi Platonici eguali detti "cells", appartenenti ad iperpiani diversi e sistemati in modo che ogni faccia di una cella appartenga anche ad un'altra cella. Proiettando poi ortogonalmente su di un piano si ha un'immagine piatta dell'ipersolido proiettato. In questo modo Schläfli individuò la pentacella di cui si ha nella figura 7 la proiezione. Secondo la simbologia di Schläfli essa si indica con il simbolo {3,3,3}.

Il simbolo sta ad indicare che l'ipersolido è formato da solidi Platonici dello stesso tipo {3,3}. In generale il simbolo {p,q} sta ad indicare che il solido (tridimensionale) ha facce p-gonali che si incontrano in numero di q in un vertice. Quindi {3,3}

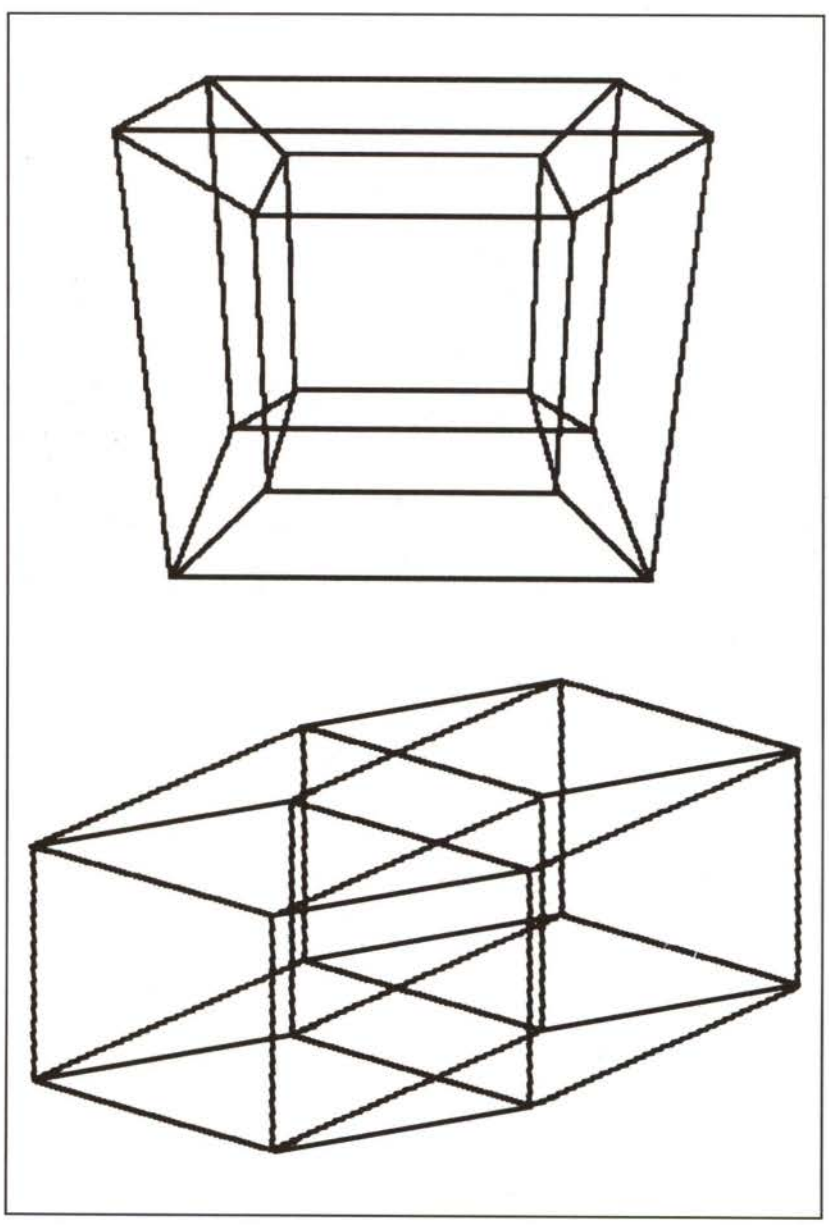


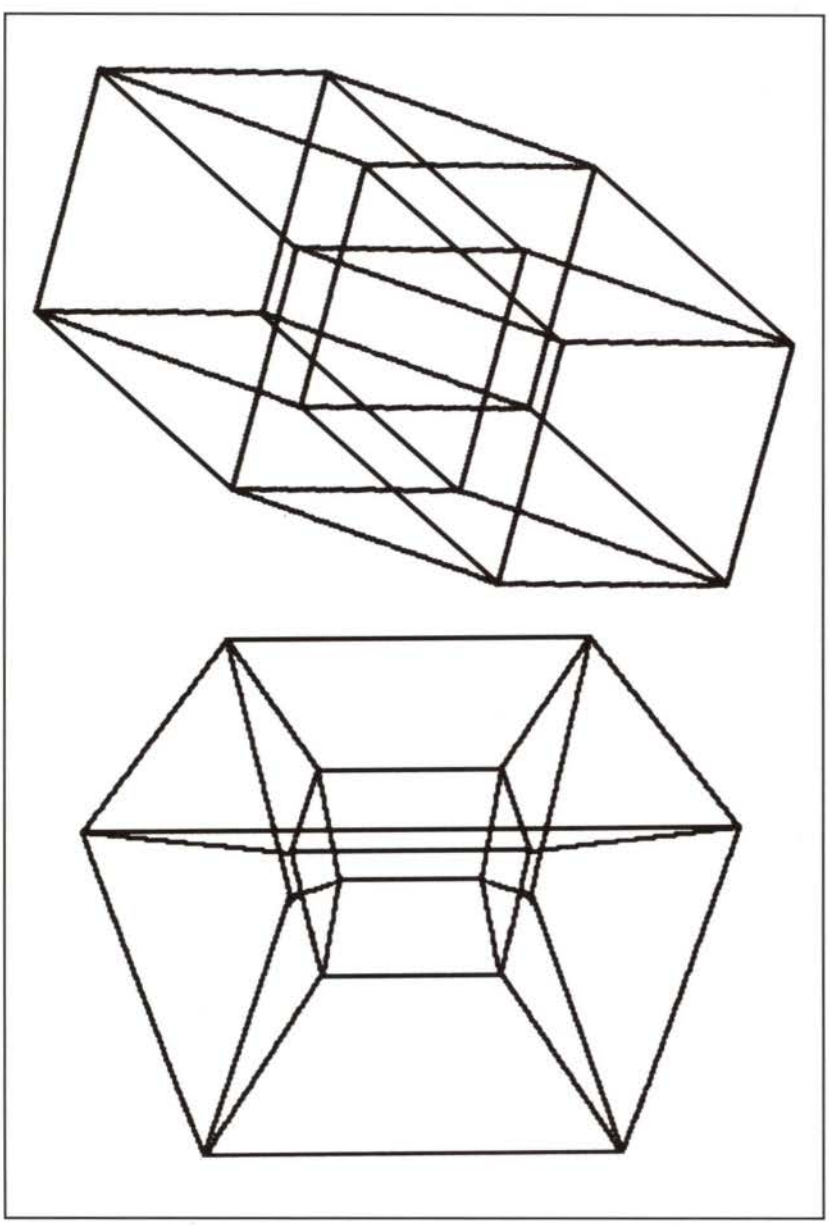
Fig.15 M. Del Chiappa, Proiezioni dell'ipercubo, immagini e programma realizzati per la tesi "Geometria della Quarta Dimensione", (1986).

indica il solido Platonico chiamato tetraedro in cui in ogni vertice si incontrano tre triangoli (3-gonali) equilateri eguali. Analogamente il simbolo {p,q,r} indica il politopo regolare in quattro dimensioni che consiste di solidi Platonici di tipo {p,q} disposti in modo tale che ogni faccia di tipo p appartenga a due celle ed ogni spigolo a r celle.

Il successivo politopo regolare è l'ipercubo (anche chiamato 8-cella o "tesseract") che è indicato dal sinbolo {4,3,3}, vale a dire che consiste di solidi platonici di tipo {4,3}, cioè quadrati che si incontrano a tre e a tre nei vertici, cioè cubi, in modo tale che ogni faccia di uno dei cubi appartenga anche ad un altro cubo ed ogni spigolo appartenga a tre cubi. La proiezione ortogonale sul piano è la figura 8. Come appare nel lavoro di Stringham.

Gli altri politopi regolari sono la 16-cella il cui simbolo è {3,3,4}, la 24-cella con simbolo {3,4,3}, la 120-cella con {5,3,3} ed infine la 600-cella con {3,3,5}.

Per individuare completamente i sei ipersolidi non basta il loro disegno bidimensionale. Si deve determinare il numero dei vertici N_0, degli spigoli N_1, delle facce N_2 e delle celle N_3 (in cui gli interi 0,1,2,3 indicano le dimensioni degli enti geometrici che compongono l'ipersolido). Si ottiene così la tabella (fig.10) ripresa dal libro di Coxeter(22).



Data la complessità nel disegnare le proiezioni tri-e bidimensionali, non tutti gli ipersolidi hanno avuto la stessa fortuna dell'ipercubo nella letteratura e nell'arte. Tuttavia grazie all'entusiasmo di un professore di disegno della Rhode Island School of Design, scuola che si trova a Providence, l'interesse per la "Hypergraphics" è ripreso con forza negli anni settanta. David Brisson, scomparso nel 1982, organizzò la prima mostra, seguita poi dalla pubblicazione di un volume che raccoglieva i contributi di matematici ed artisti sul tema "Hypergraphics: visualizing complex relationships in Art, Science and Technology"(23). Nell'introduzione al volume Brisson scriveva: «Visualization in its many forms has been a major contributing factor in the historical development of scientific thougth. Yet in recent years there has been an increasing tendency to exclude visualization from the process of scientific exploration, and a similar tendency to exclude abstract mathematical formulations from the arts. These dissociations are destructive to a full; rich comprehension of either the arts or the sciences. To counter this trend, hyper graphics – a new field comprising computer graphics, perceptual psychology, and modern geometry – endeavors to develop new aids to understanding and communicating complex, multidimensional relation-ships».

Nel suo articolo pubblico nel volume lo stesso Brisson presentava degli esempi di stereogrammi e iperstereogrammi che dovevano essere osservati con occhiali speciali in modo tale che i disegni, del tutto precisi dal punto di vista matematico, acquistassero poi una rilevanza spaziale. Il metodo è quello di rappresentare un oggetto geometrico in due diverse posizioni e grazie agli occhiali ad un certo punto le due immagini si sovrappongono "nello spazio". Partendo dalle proiezioni piane degli ipersolidi Brisson proponeva così un'immagine "spaziale" basata sulle costruzioni ottenute da Manning e Coxeter.

Il volume "Hypergraphics" veniva pubblicato nel 1978. Ma già alcuni anni prima una nuova tecnica per disegnare gli oggetti geometrici e quindi anche gli ipersolidi si veniva affermando. Era la computer graphics. È significativo che uno dei primi risultati in assoluto sia ottenuto da Michael Noll e riguardi appunto l'ipercubo. Lo studio fu pubblicato nel 1965 con il titolo "A Computer Technique for Displayng n-dimensional Hyperobjects"(24). Noll fu in grado di realizzare un breve film, utilizzando il computer, in cui è possibile, partendo dai disegni delle varie proiezioni dell'ipercubo, "vedere" in un movimento continuo l'ipercubo nello spazio, o meglio avere l'illusione di vederlo.

Era il sogno del quadrato di Flatland che diventava realtà!

Il famoso matematico francese Poincarè aveva scritto, riferendosi alla terza dimensione, che: «Un homme qui y consacrerait son existence arriverait peut-être à se peindre la quatrième dimension».

Coxeter ha scritto nel suo libro "Regular Polytopes"(25): «Only one or two people have ever attained the ability to visualize hyper-solids as simply and naturally as we ordinary mortals visualize solids».

Diventava possibile utilizzare le tecniche che aveva usato il matematico francese E. Jouffret nei suoi libri "Traité élémentaire de géométrie à quatre dimensions" del 1903(26) e "Mélanges de géométrie à quatre dimensions" del 1906(27), tecniche che dovevano essere note ai cubisti. Non solo utilizzare una singola proiezione dell'ipersolido ma effettuare delle rotazioni della stessa in modo da ottenere immagini da diversi punti di vista per avere così "contemporaneamente" differenti scorci dello stesso oggetto.

A proposito della conoscenza di questa tecnica da parte dei cubisti la Henderson ha scritto (28): "In both Picasso's Portrait of Ambroise Vollard" of 1910 and Jouffret's perspective Cavalière there is a striking similarity in the triangular facets which represent a variety of planes and angles seen from different points of views... Both works, exhibit a new kind of space nor dipendent upon traditional three-dimensional perspective».

L'idea di Noll è stata poi ripresa dal matematico Thomas Banchoff e dall'esperto di computer graphics Charles Strauss che hanno realizzato il film "Hypercube: projections and slicing" nel 1978. Il film è stato via via perfezionato man mano che la tecnica si è andata raffinando. Un brano del loro film era proiettato nella già citata sala "Oltre la terza dimensione" alla Biennale di Venezia del 1986 (29).

Thomas Banchoff ha realizzato nel 1987 insieme con un gruppo di colleghi della Brown University un nuovo film sulla sfera a quattro dimensioni (30). un brano tratto da questo film è stato da me inserito come finale del film "Flatland" realizzato tutto in animazione con oggetti reali, ricostruendo sui disegni di Abbott il paese a due dimensioni (31).

L'aver inserito una sequenza di immagini dell'ipersfera alla fine del film ha voluto essere un omaggio all'eroico quadrato di Flatlandia che non ha esitato ad affermare l'esistenza della quarta dimensione davanti alla "Divina Sfera", ricevendone una ben dura punizione.

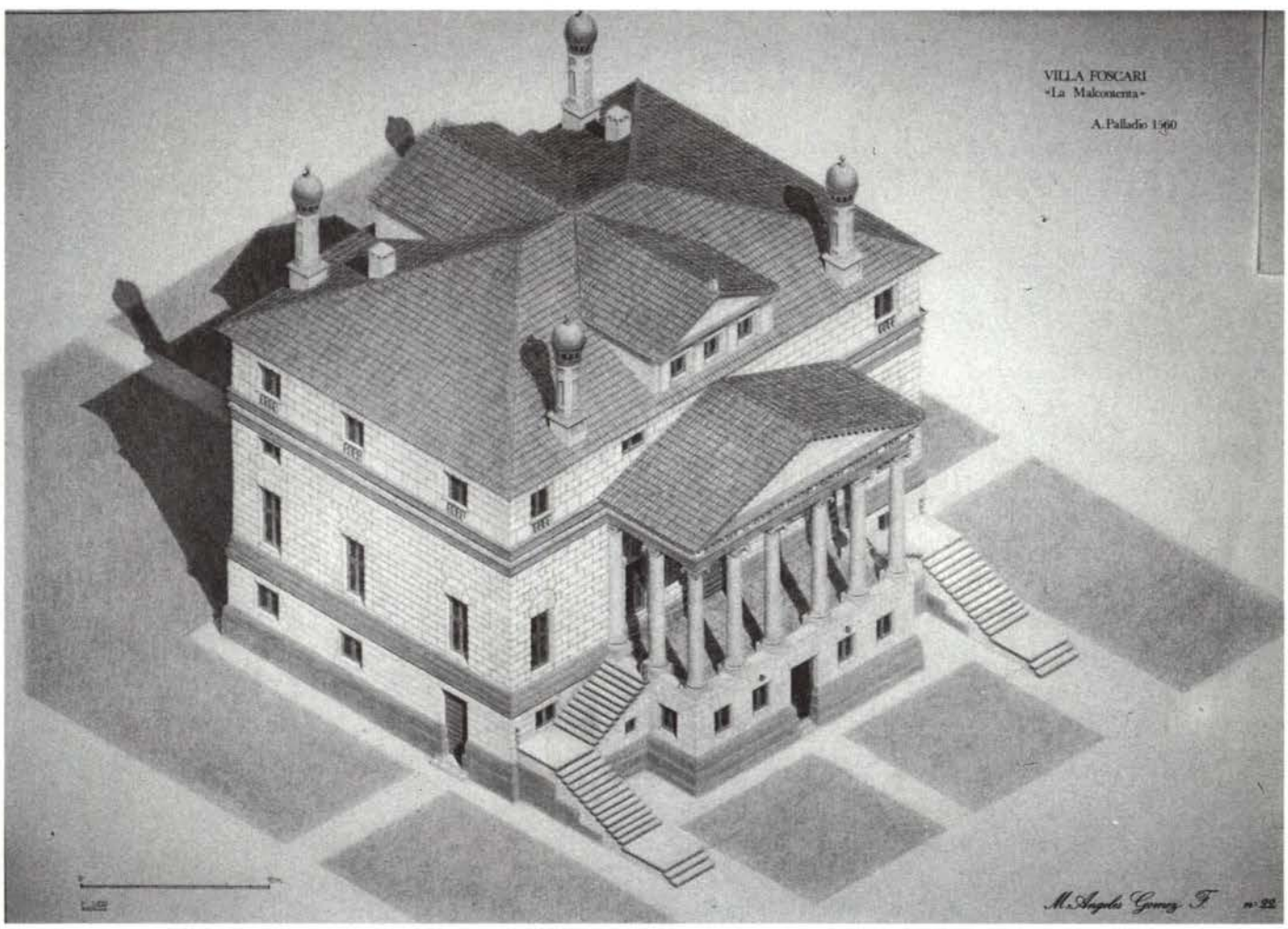
Per ottenere il risultato conseguito da Banchoff e dai suoi colleghi servono tecniche informatiche molto sofisticate, ma per studiare le proiezioni dell'ipercubo su di un piano è possibile servirsi anche di un computer grafico di piccole dimensioni. È quanto è stato realizzato nel lavoro per la tesi di laurea dalla dottoressa Marina Del Chiappa. E vedere sullo schermo l'ipercubo che ruota resta sempre, come ha scritto Coxeter a proposito dello spazio a quattro dimensioni «surrounded by an attractive aura of mistery».

Bibliografia

(1) M. Emmer, Lo spazio tra matematica ed arte in G. Macchi (a cura di) "Spazio", catalogo della sezione, Edizioni La Biennale, Venezia, 1986, p.37-39.
(2) E.A. Abbott, Flatland: a Romance of many dimensions by a Square, Basil Blackwell, Oxford, 1974.
(3) E.A. Abbott, Flatlandia: racconto fantastico a più dimensioni, Adelphi, Milano, 1966.
(4) M. Emmer, Flatlandia rivisitata, Scienza 85, n.2, 1985, p.54-60.
(5) L.D. Henderson, The Fourth Dimension and non-euclidean geometry in modern art, Princeton University Press, Princeton, 1983, p.6.
(6) M. Emmer, Dimensions film della serie *Art and Mathematics*, 27 minuti, 16 mm., colore, sonoro, versione inglese, italiana, francese, 1982.
(7) G. Macchi (a cura di), Spazio, catalogo della sezione, p.13.
(8) A.S. Eddington, Spazio, tempo e gravitazione, Boringhieri, Torino, 1971, p.79.
(9) W.I. Stringham, Regular Figures in n-Dimensional Space, American Journal of Mathematics, III, 1880, p.1-12.
(10) E. Cesaro, Forme poliedriche regolari e semiregolari in tutti gli spazi, U. Hoepli, Milano, 1886.
(11) H.P. Manning, Geometry of four dimensions, MacMillan Co., New York, 1914.
(12) T. van Doesburg, L'evolution de l'architecture moderne en Hollande, L'Architecture Vivante, 1925, p.18.
(13) T. van Doesburg, A New Dimension penetrates Our Scientific and Plastic Consciousness, De Stijl, VII/79-84, 1927, p.21-22.
(14) L.D. Henderson, op. cit., p.188-189.
(15) C.F. Bragdon, A Primer of Higther Space (The Fourth Dimension), The Manas Press, Rochester, 1913.
(16) L.D. Henderson, op.cit., p.188.
(17) L.D. Henderson, op.cit., p.41.
(18) H.S.M. Coxeter, Regular Polytopes, Dover Publ. Inc., New York, 1973.
(19) H.S.M. Coxeter, Introduction to Geometry, J. Wiley & Sons, Inc., New York, 1969, p. 397.
(20) H.S.M. Coxeter, op. cit., 1969, p.184.
(21) H.S.M. Coxeter, op. cit., 1969, p.185.
(22) H.S.M. Coxeter, op. cit., 1969, p.414.
(23) D.W. Brisson (a cura di), Hypergraphics: visualizing Complex Relationships in Art, Science and Technology, Amer. Ass. for the Advancement of Science, Washington, 1978, n.24.
(24) A. M. Noll, A Computer Technique for Displaying n-Dimensional Hyperobjects, Ass. for Computing Machinery, ACM, n.10, 1967, p.469.
(25) H.S.M. Coxeter, op. cit., p.118.
(26) E. Jouffret, Traité élémentaire de géométrie à quatre dimensions, Gauthier-Villars, Parigi, 1903.
(27) E.J. Jouffret, Mélanges de géométrie à quatre dimensions, Guathier-Villars, Parigi, 1906.
(28) L.D. Henderson, op. cit., p.58.
(29) G. Macchi, op. cit., p.72.
(30) H. Koçak-D. Saidlaw, Computer graphics and the Geometry of S^3", The Mathematical Intelligencer, Vol.9, n.1, 1987, p.8-10.

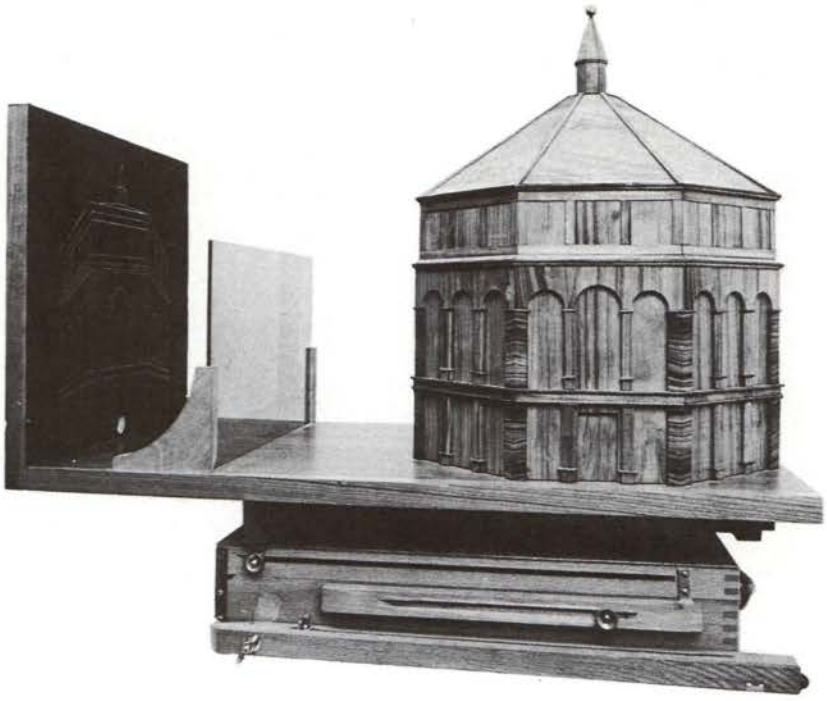
Teoria e storia del disegno d'architettura: una questione di stile

di Jorge Sainz



Il disegno d'architettura è una disciplina in cui non abbondano gli studi teorici né storici. Nella maggior parte dei casi l'approccio alla rappresentazione grafica pecca d'una eccessiva inclinazione strumentale ovvero d'una impostazione esclusivamente espressiva. Lo sviluppo della disciplina grafica nell'ambito dell'architettura richiede una struttura teorica basata sulle dimensioni distintive di questo tipo di rappresentazione. La distinzione del disegno d'architettura dalla stessa architettura è fondamentale per intendere quali siano le sue categorie specifiche e come si mettano in rapporto con le categorie architettoniche corrispondenti. Le riflessioni che qui si espongono derivano da una ricerca svolta negli ultimi due anni e il cui frutto è stato una tesi dottorale intitolata «Relaciones entre categorìas gràficas y categorìas arquitectònicas en el ambito de la cultura moderna», discussa nell'Escuela de Arquitectura de Madrid (1).

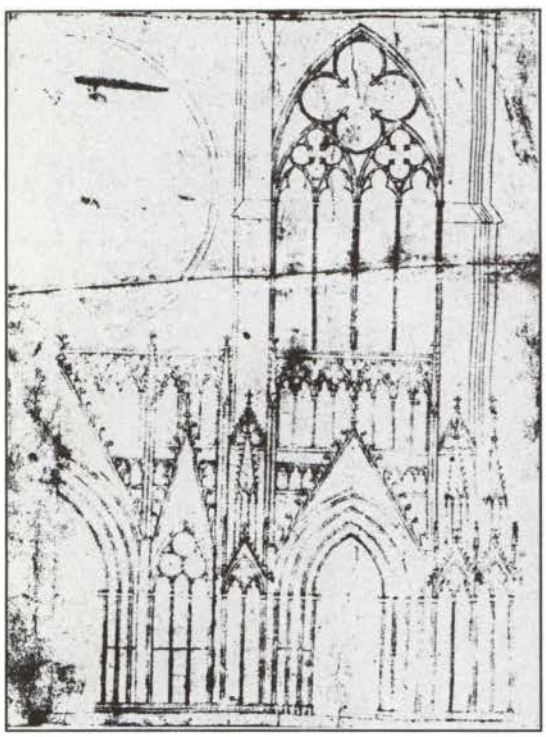
L'unica teoria sul disegno d'architettura che conserva ancora un alto grado di coerenza strutturale la dobbiamo a Luigi Vagnetti, che nel suo libro *Disegno e architettura* (2) ha enunciato i rapporti fondamentali fra le due discipline. Il libro è del 1958, data molto precoce per una pubblicazione che rivendica il buon uso del disegno entro l'ambito dell'architettura. L'autore ne introduce l'argomento indicando in che cosa consiste l'importanza del disegno, facendo riferimento allo stato dei rapporti fra il disegno e l'architettura, e differenziando chiaramente il progetto dall'opera architettonica. Accenna anche alle differenze tra la rappresentazione grafica e l'esperienza diretta, e caratterizza l'opera realizzata come padrona d'un "campo architettonico" che l'opera grafica non è in grado di riprodurre.

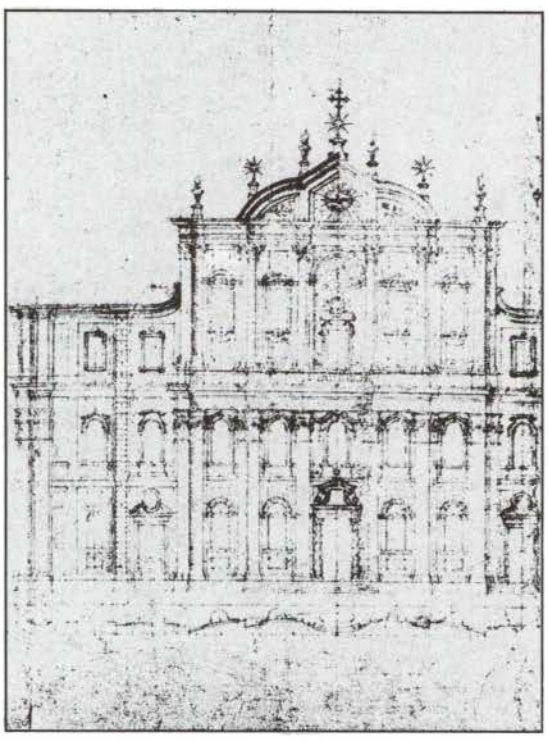


Espone poi la sua teoria sui rapporti che si possono stabilire fra disegno e architettura, e in tal senso individua due ordini di rapporti nei quali l'architettura ed il disegno occupano posizioni relative diverse. Nel primo di tali ordini il disegno è al servizio dell'architettura; nel secondo, le due discipline si trovano alla pari. L'autore descrive in questo modo le sopradette relazioni:

«La prima è... una relazione strettamente strumentale, per cui il Disegno è, e deve essere considerato, unicamente un mezzo acconcio per descrivere nel suo assieme e nei suoi dettagli l'opera architettonica (...).».

«La seconda è invece una relazione di affinità espressiva, per cui il Disegno è, e deve essere considerato, una attività artistica autonoma ed indipendente, le cui finalità trascendono di gran lunga





(1) In corso di pubblicazione con il titolo La imagen de la forma. Una teoria del dibujo de arquitectura, H. Blume, Madrid.

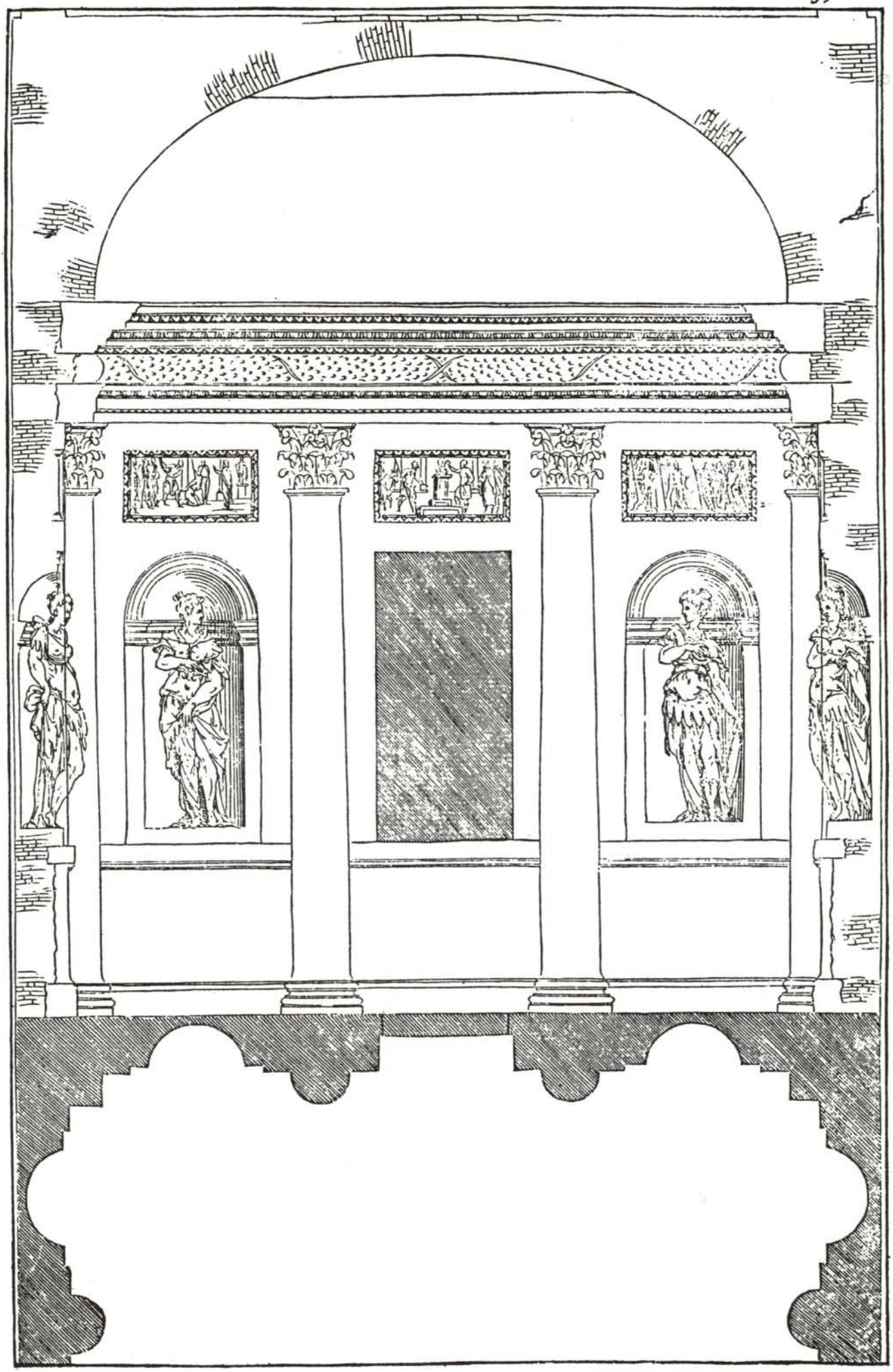
(2) Vitali e Ghianda, Genova, 1958.

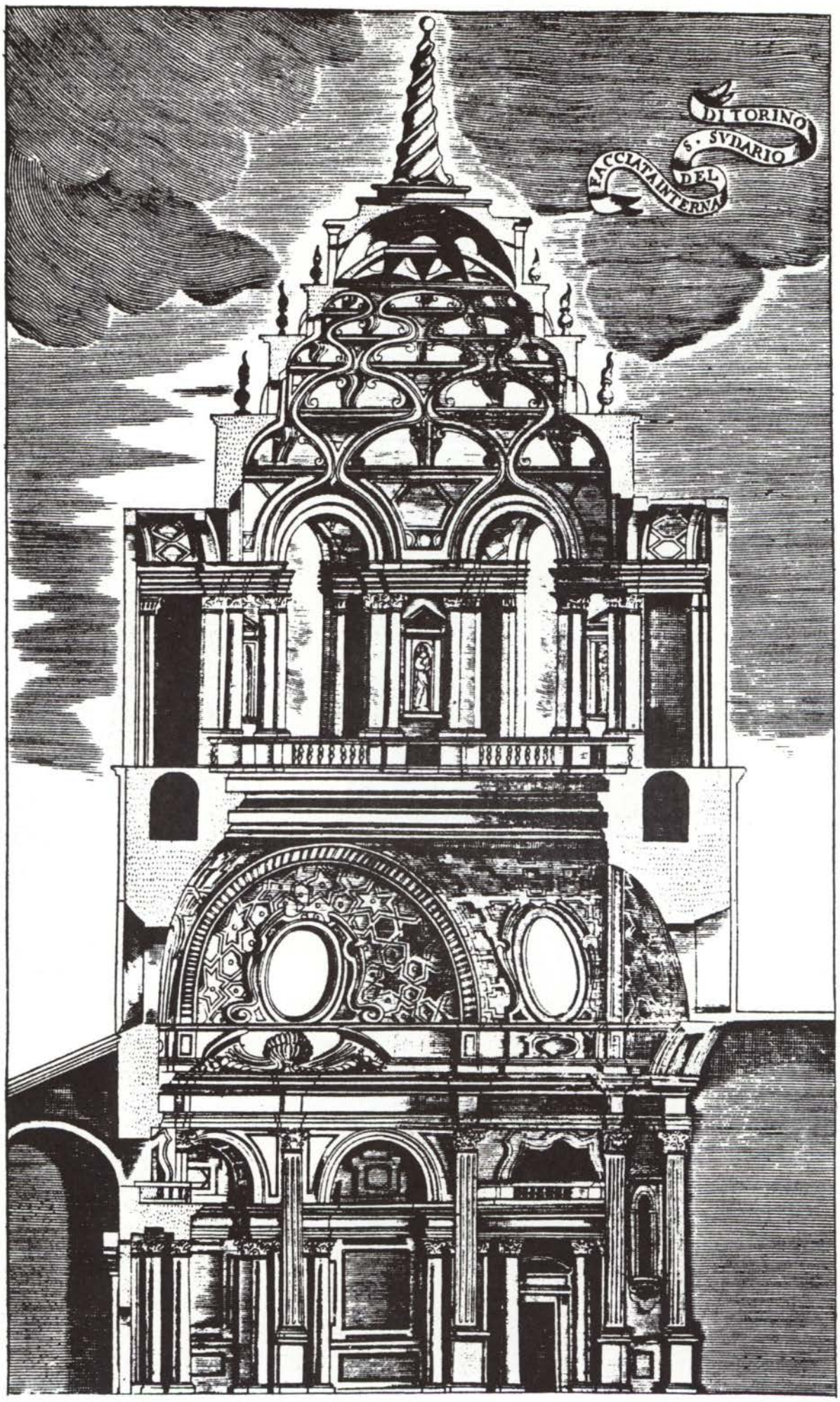
Fig.1 in alto
Ricostruzione di una delle tavolette disegnate dal Brunelleschi.
Ariella Zattera, XLII Biennale di Venezia, Electa, Milano, 1986.

Fig.2 a sinistra
Autore ignoto.
Cattedrale di Strasburgo, facciata del progetto A; inchiostro su pergamena; circa 1275.
Musée de l'Oeuvre Notre Dame, Strasburgo.

Fig.3 a lato
Francesco Borromini.
Oratorio di San Filippo Neri, facciata.
Royal Library, Windsor Castle.

Fig.4 a destra
Andrea Palladio.
Sala corinzia; pianta-sezione; xilografia.
Da I quattro libri, II, tav.39.




FACCIATA INTERNA
DEL
S. SVDARIO
DI TORINO

il fatto meramente strumentale per giungere alla creazione di un mondo spirituale concluso in se stesso» (3).

Come conseguenza dei due ordini di rapporti enunciati, il Vagnetti introduce un terzo aspetto fondamentale: il contributo del disegno allo studio dell'architettura. Non c'è dubbio che la grande maggioranza degli architetti si sia educata attraverso lo studio grafico di architetture che non potevano essere sperimentate direttamente. È indubbio pure che l'impressionante progresso della teoria e della storia dell'architettura, che ha avuto luogo dalla metà del secolo scorso, non sarebbe stato possibile senza l'ausilio dei sistemi grafici di rappresentazione dell'architettura.

L'atteggiamento del Vagnetti è quindi assolutamente disciplinare. Egli studia i rapporti fra disegno ed architettura dalla sfera di quest'ultima e considera il valore intrinseco del disegno solo in quanto rappresenta o esprime idee o, meglio, forme architettoniche. Egli parla quindi, senza dubbio, del disegno di Architettura.

In un modo totalmente ipotetico questi ordini di relazioni fra disegno ed architettura potrebbero classificarsi in tre gruppi. Nella logica dell'affinità espressiva proposta dal Vagnetti, è proponibile che al rapporto strumentale – in cui il disegno è un mezzo per raggiungere un fine architettonico – si possa aggiungere il rapporto inverso, quello cioè nel quale l'architettura può essere un mezzo per raggiungere un fine grafico.

Interessato ai problemi prospettici, Brunelleschi traccia due tavolette che rappresentano il Battisterio e la Piazza della Signoria di Firenze (fig.1). Non si tratta di grafici di progetto, neppure di illustrazioni documentative che tentino di riprodurre due opere d'architettura. Nella sua ricerca delle leggi prospettiche, Masaccio utilizza la pittura, Donatello la scultura e Brunelleschi l'architettura. Nelle sue tavolette prospettiche il disegno non è un mezzo per raggiungere un fine architettonico, bensì piuttosto il contrario: l'architettura è il *tema* attraverso cui si riuscirà a scoprire i principi che governano la prospettiva, si raggiungerà cioè un fine grafico. Qualcosa di simile potrebbe dirsi sulle opere del Saenredam, o del Canaletto, ma queste ultime appartengono indubbiamente all'ambito della pittura e non a quello del disegno d'architettura. Ma il luogo deputato dove è possibile trovare il maggior numero di casi in cui si verifica il rapporto strumentale inverso tra il disegno e l'architettura è la sfera dell'educazione dell'architetto. In funzione della proprietà transitiva della rappresentazione grafica si può effettuare una serie interminabile di trasformazioni grafiche di oggetti architettonici, uno dei quali scopi è la conoscenza del proprio sistema grafico. Gli alunni delle nostre facoltà vogliono imparare a fare architettura, però non fanno architetture, bensì disegni; e per imparare a fare bene tali disegni usano come mezzo, come argomento o come pretesto, l'architettura.

(3) *Vagnetti, Disegno..., p.15.*

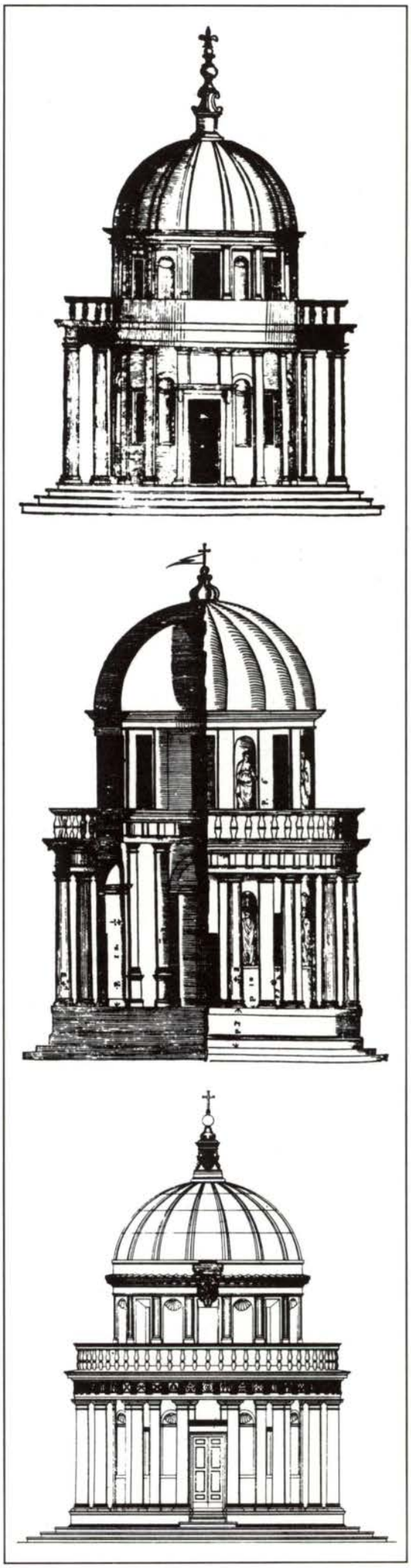


Fig.5 a sinistra
Guarino Guarini. Torino, Cappella della Santa Sindone; sezione; incisione.
Da Architettura civile, Torino, 1737, tav.3.

Fig.6 in alto
Sebastiano Serlio. Roma, Tempietto di San Pietro in Montorio; prospetto; xilografia. Da I sette libri, Venezia, 1537 ss, III, tav. 68.

Fig.7 al centro
Andrea Palladio. Roma, Tempietto di San Pietro in Montorio; prospetto-sezione.
Da I quattro libri, IV, tav. 66.

Fig.8 in basso
Paul Marie Letarouilly. Roma, Tempietto di San Pietro in Montorio, prospetto; rilievo; incisione.
Da Edifices de Rome moderne, Parigi, 1840, tav. 103.

Nell'affrontare lo studio dei rapporti che ci sono fra la teoria e la storia del disegno d'architettura è fondamentale considerare la posizione cronologica relativa che occupa la rappresentazione grafica rispetto all'opera stessa d'architettura. Una parte considerevole dei disegni rappresentano edifici che esistono nella realtà. Inoltre in genere, il processo dell'elaborazione d'un disegno è molto più breve di quello della costruzione d'una fabbrica.

Le opere grafiche che rappresentano opere architettoniche reali si possono pertanto classificare in tre gruppi: quelle realizzate *prima* della sua costruzione; quelle realizzate *durante* i lavori; e quelle realizzate *dopo* la sua conclusione.

Nel primo caso (il progetto) la rappresentazione grafica anticipa ciò che sarà la futura realtà architettonica. Non deve dimenticarsi che questo non è un rapporto d'identità; il progetto non è architettura. Una qualità specifica dell'opera architettonica è il fatto di essere costruita materialmente: «sino a quando l'opera architettonica rimane nella fase di progetto, sia pure il più coscienzioso ed attento dei progetti, essa non è altro che un programma; magari un programma pieno di promesse e vuoto di incognite, ma pur sempre un programma che non può in alcun caso sostituire la immanente realtà dell'Opera d'Arte» (4).

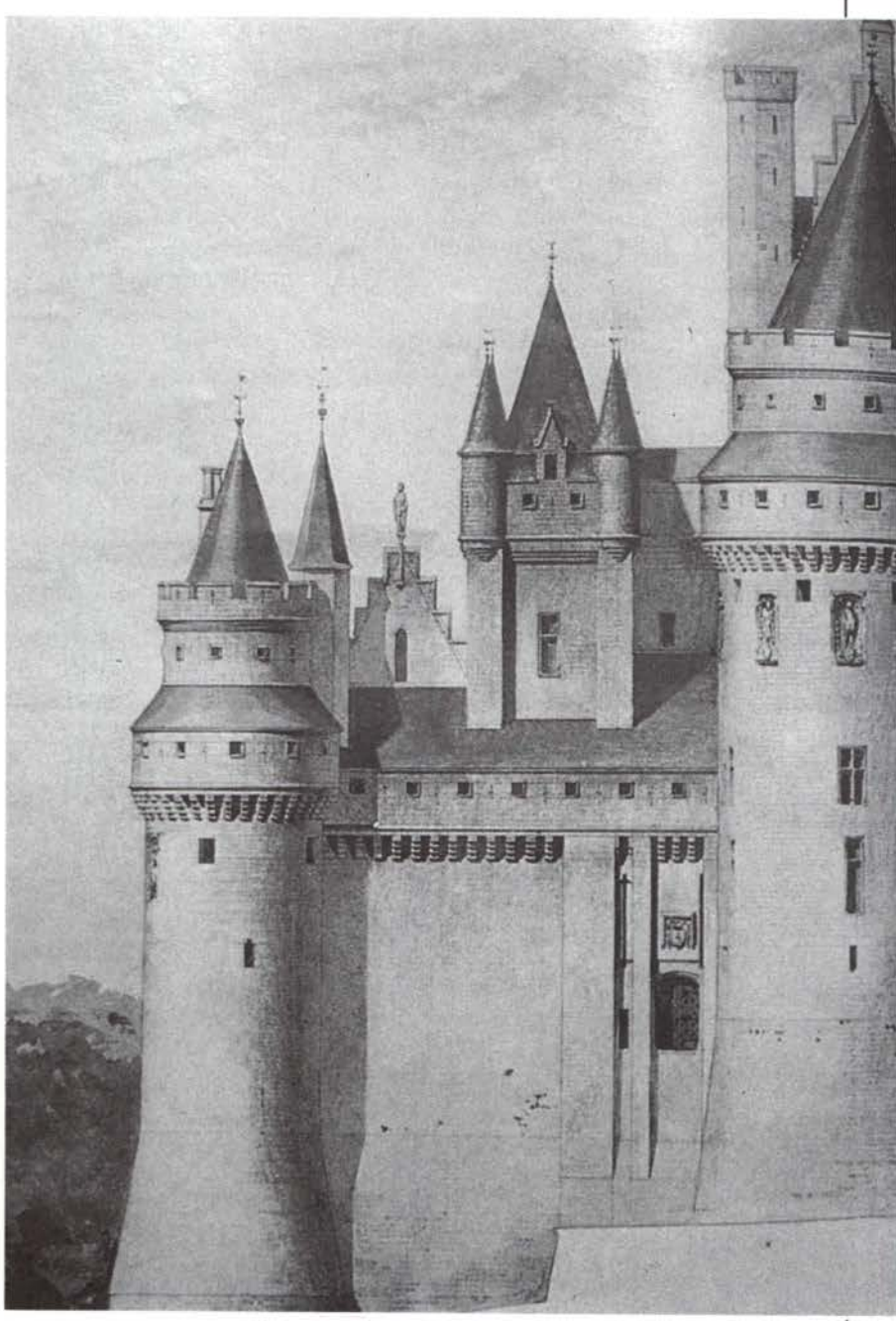
Come accade nel caso della musica, il progetto consente di conoscere il risultato finale di un'opera d'architettura con un certo margine d'errore; la partitura serve, per chi sa come leggerla, ad avere un'idea di come suonerà l'opera musicale, ma non è la musica vera e propria.

Il secondo caso è costituito dai disegni chiamati di lavoro. Essi possono semplicemente riprodurre con fedeltà lo stato dei lavori ovvero proporre modifiche da eseguire nel processo della costruzione. Ci sono interi capitoli della storia dell'architettura e del disegno architettonico composti solo da questo tipo di disegni. L'esempio più chiaro è la costruzione della basilica di San Pietro a Roma. I lavori furono così lunghi che tutti i disegni mantengono un rapporto di simultaneità con l'immagine che rappresentano. Di San Pietro non c'è *progetto*, bensì innumerevoli variazioni sui disegni iniziali di Bramante e poi di Michelangelo.

Il terzo caso si riferisce ai disegni documentativi, cioè, a quelli che rappresentano una realtà concreta. Si potrebbero considerare come la versione architettonica del *disegno dal vero* nel campo artistico, sebbene possano anche estendersi al di là della semplice riproduzione fedele e giungere allo studio profondo di una o più proprietà dell'oggetto rappresentato. Questo tipo di disegno includerebbe tanto i rilievi quanto le vedute documentative (il Vedutismo del Settecento), senza dimenticare tutto il capitolo del disegno come strumento analitico (schemi, confronti, morfogenesi, ecc.).

Può anche succedere, però, che il disegno non faccia riferimento a nessuna realtà, o perché l'edificio non sarà alla fine eseguito, o perché la stessa rappresentazione grafica non mira ad essere trasferita al mondo del reale, bensì a rimanere sempre nel mondo del grafico. La storia rimanda allora i rapporti di anteriorità, simultaneità e posteriorità ad altri disegni che sono diventati realtà ovvero ad edifici che presentano qualche tipo di analogia con i disegni in questione. Tali disegni hanno sovente svolto un ruolo emergente nello sviluppo delle idee architettoniche e nelle relative tecniche di rappresentazione. Si pensi alle architetture fantastiche del Boullée o ai capricci del Piranesi.

Qualsiasi Storia del Disegno di Architettura dovrebbe avere una struttura molto peculiare. La storia dell'architettura è divisa tradizionalmente in periodi più o meno omogenei che costantemente sono riconsiderati per pro-



(4) Vagnetti, Disegno..., p.12.

porne poi altri più precisi. Ma qualsiasi tentativo di adattare una periodizzazione convenzionale alla storia del disegno significherebbe forzare una struttura non sufficientemente adeguata.

In primo luogo c'è un ampio periodo che, sebbene sia storico per l'architettura, non lo è per il disegno, giacché non si sono preservati documenti grafici specificamente architettonici. Le rappresentazioni di tema architettonico anteriori alla pianta del monastero di San Gallo non possono essere considerate come veri e propri disegni d'architettura. Perciò, l'autentica storia del sistema grafico specifico dell'architettura non ha il suo inizio fino all'anno 820, lasciando così fuori le grandi civiltà antiche e una buona parte dell'architettura medioevale. Dopo la sopradetta pianta non si è conservato pressoché nessun disegno che non fosse già del Duecento, pertanto neanche i secoli intermedi possono essere messi in conto allo scopo di proporre un parallelismo tra l'architettura e la sua rappresentazione grafica.

Non è questo il luogo per fare una storia del disegno di architettura, ma si possono segnalare alcuni momenti significativi che di solito non coincidono con modifiche nella concezione dell'architettura.

Ad esempio, spesso si considera fondamentale la lettera di Raffaello a Leone X in cui, riguardo al rilevamento degli edifici monumentali di Roma, l'artista propone un disegno d'architettura limitato alle proiezioni ortogonali indipendenti: pianta-sezione-prospetto. Questa proposta era in realtà una riaffermazione dei metodi tradizionali usati da molto tempo nelle logge e nei cantieri delle cattedrali gotiche, e semplicemente tentava di eliminare la vasta influenza esercitata sulla rappresentazione grafica d'architettura da parte dei pittori della fine del Quattrocento. Da questo momento, e grazie all'impegno del suo successore a San Pietro – Antonio da Sangallo il Giovane – il disegno d'architettura si userà in un modo assai simile fino alla metà del Settecento. Naturalmente, un ordinamento della storia dell'architettura che includesse nello stesso periodo Michelangelo e Vittone non sarebbe troppo omogenea.

Dal 1750 in poi gli alunni francesi cominciarono ad utilizzare i colori nei loro disegni accademici, probabilmente incitati dalla scoperta dei resti policromi dei templi greci a Paestum ed Atene. Questo metodo di disegno era usato allora per rilevare le fabbriche esistenti e per proporre ricostruzioni ipotetiche, ma quando quegli stessi alunni ritornarono ai loro luoghi d'origine e cominciarono ad esercitare la loro professione, continuarono ad utilizzare i colori nei loro grafici di progetto. Neppure una storia dell'architettura includerebbe nello stesso capitolo il neo-palladianesimo di Sir William Chambers e le ricostruzioni del Chabrol e, tuttavia, la storia del disegno deve studiarli insieme.

In genere, può affermarsi che l'inerzia grafica conduce al fatto che i periodi omogenei del disegno d'architettura siano più ampi di quelli della stessa architettura e, quindi, che sia difficile parlare di un disegno *rinascimentale* in confronto ad un altro *barocco* paragonando esclusivamente le sue caratteristiche grafiche.

Spesso si considera il 1850 come l'inizio dell'architettura moderna; questa, però, è una data irrilevante nel campo del disegno d'architettura. Gli alunni dell'École des Beaux-Arts continuarono il loro stile accademico sino agli inizi del Novecento. Ma anche i grandi innovatori dell'architettura – gli ingegneri della costruzione in ferro e vetro – presentarono le loro creazioni rivoluzionarie diligentemente disegnate all'acquerello.

È quindi difficile affrontare in tutta la sua estensione l'argomento della storia del disegno d'architettura; invece di assegnare attribuzioni qualificative ai disegni sarà meglio parlare di un'opera grafica eseguita da un autore concreto in un tempo concreto, evitando così incerte classificazioni.

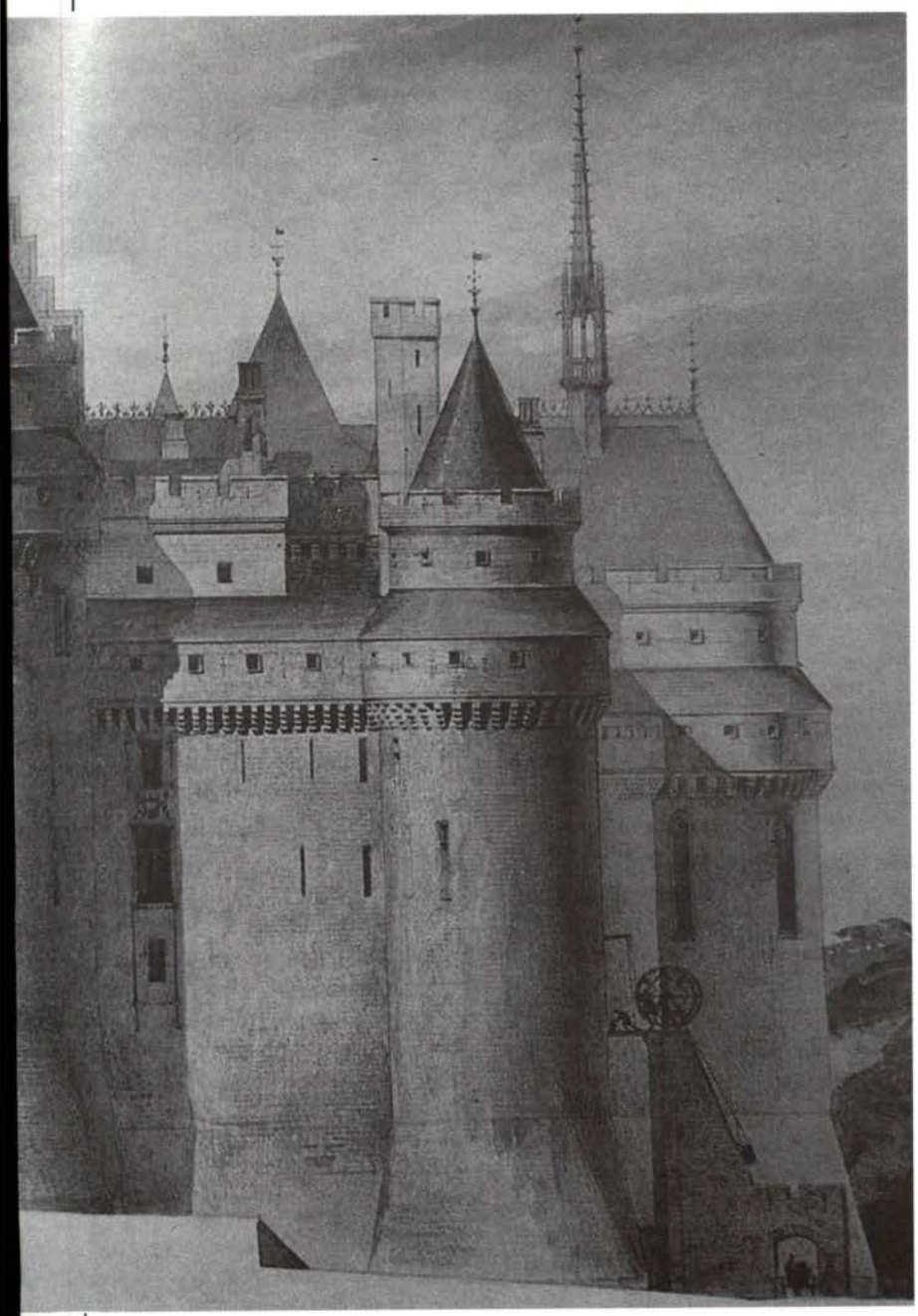
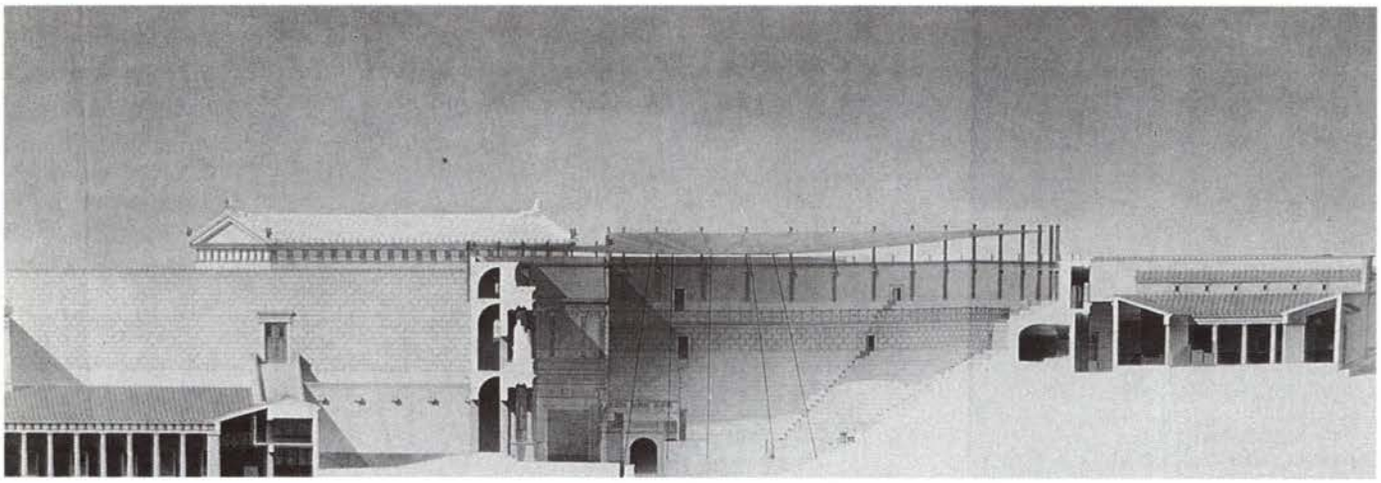


Fig.9
Eugène Viollet-le-Duc. Pierrefonds; prospetto del restauro; acquerello; circa 1860.

Per molto tempo il confronto tra edifici si era potuto realizzare solo entro un certo *stile architettonico* (classico, gotico, ecc.)



poiché non c'erano dimensioni soprastilistiche che consentissero un'analisi basata su approcci più disciplinari. Oggigiorno si possono fare invece confronti tra stili o sistemi formali diversi, dato che le nuove dimensioni della teoria dell'architettura trascendono gli aspetti formali e si concentrano di più nell'essenza complessa propria dell'oggetto architettonico.

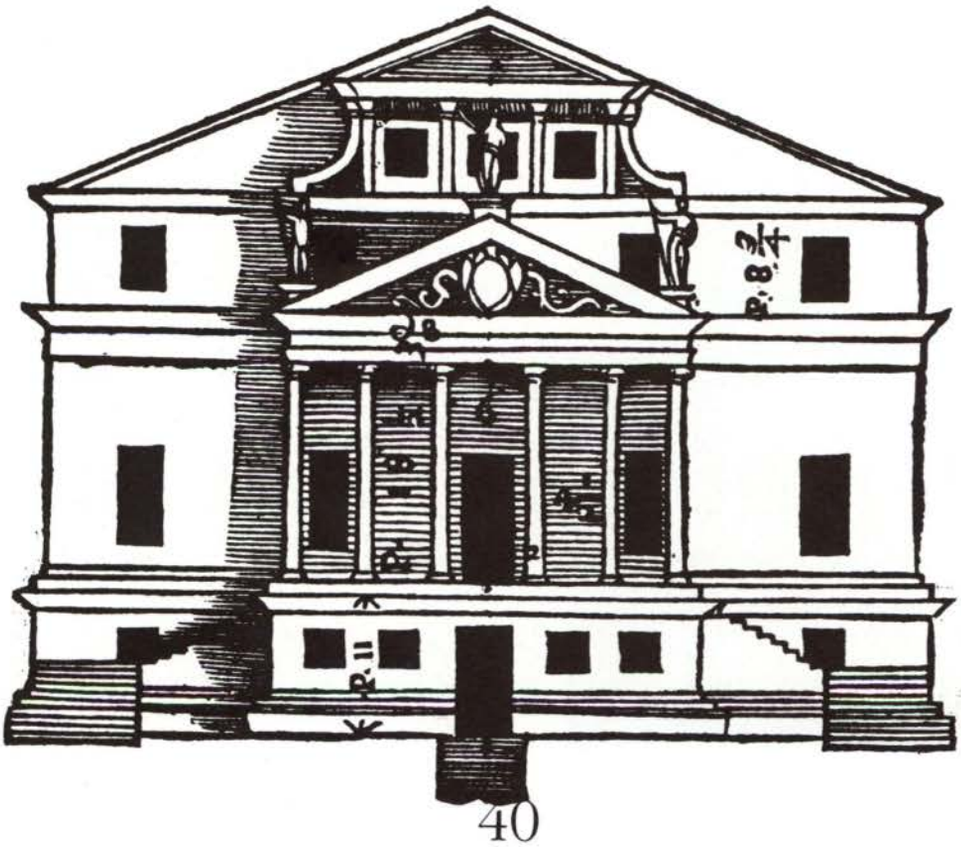
Lo stile architettonico in genere può essere caratterizzato come un *sistema formale* (cioè, una serie di elementi ed un complesso di rapporti che conformano una struttura) in cui certi elementi e combinazioni si presentano assai frequentemente, mentre altri appaiono di rado (5). Lo stile architettonico fa riferimento unicamente ad aspetti formali, poiché in genere la stessa forma può essere realizzata con tecniche diverse, sebbene non ci sia dubbio che anche lo sviluppo della tecnica abbia imposto qualche volta stili formali.

Nel disegno d'architettura gli aspetti formali e quelli tecnici hanno un rapporto molto più intimo; ne consegue che uno *stile grafico* deve riguardare non soltanto il modo di presentazione d'un certo disegno, ma anche il procedimento applicato nella sua realizzazione. Potremmo, dunque, caratterizzare un *sistema grafico architettonico* come una struttura composta da una serie d'elementi (sistema di rappresentazione, variabili grafiche, leggende e simboli, tecniche grafiche) e da una serie di rapporti di connessione. In questo modo, *stile grafico architettonico* potrebbe essere qualsiasi complesso che faccia parte del sistema ed in cui certi elementi e combinazioni si presentino più spesso di altri. Potremmo parlare allora del sistema grafico architettonico del Barocco ovvero dello stile grafico architettonico del Bernini, così intendendo che in un periodo storico concreto certe dimensioni grafiche, relazionate in modo caratteristico, sono state usate più di altre.

Ogni autore ha certe preferenze per quanto

(5) Christian Norberg-Schulz, Intenzioni in architettura, Officina, Roma, 1977; pp.194-199.

(6) «Existe una relaciòn entre cada estilo de arquitectura y el dibujo que la representa, una relaciòn que puede comprobarse estudiando los dibujos de arquitectura gòtica tardìa, los del renacimiento y barroco, los neoclàsicos, y los que se suceden hasta el momento actual». Vitruvio, De Architectura, Juan Graciàn, Alcalà de Henares, 1582; ed. facsimile: Albatros Ed., Valencia, p.18.



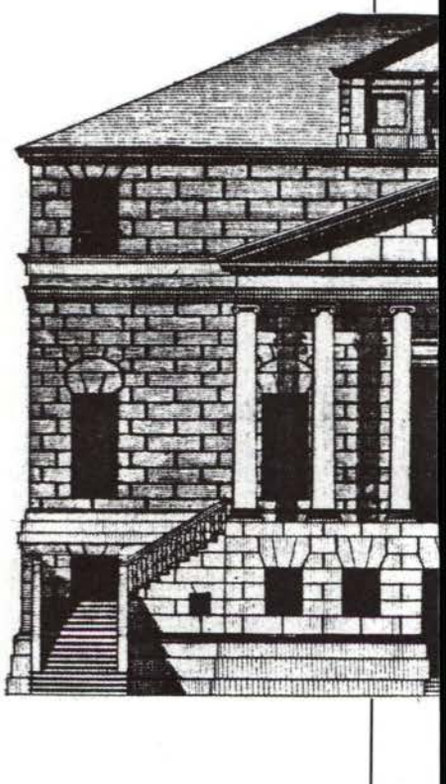


Fig.10 a sinistra in alto Paul-Emile Bonnet. Pompei, quartiere dei soldati, Gran Teatro e Palestra; envoi 4° anno, 1859; inchiostro di Cina, acquerello su carta incollata su tela; scala 1/133,3; cm. 98,5x179 (frammento). École des Beaux-Arts, Parigi.

riguarda le caratteristiche grafiche del disegno d'architettura, ed è appunto il suo modo peculiare di comporlo sulla carta ciò che costituisce il suo *stile personale*. Anche se tutto è condizionato dalla conoscenza dell'epoca in cui si agisce, possiamo pensare che un architetto, nel momento di rappresentare le sue idee architettoniche, sia sempre in grado di scegliere i sistemi di rappresentazione, le variabili grafiche e tecniche più adatte fra quelle che sono a sua disposizione. Questa scelta è in genere un'opzione artistica e segna i suoi disegni con caratteri particolari e distintivi.

Come è già stato detto, accade pure che lo stile grafico abbia un'inerzia maggiore dello stile architettonico. L'apparenza dei disegni d'architettura cambia più lentamente che l'aspetto formale degli edifici. Se prendiamo due disegni autografi, uno medioevale del Quattrocento (fig.2) ed un altro del Borromini (fig.3), possiamo comprovare che esiste una differenza di stile grafico, ma che tale differenza è molto minore di quella che esiste fra lo stile architettonico tardogotico e lo stile architettonico barocco romano. Lo stesso si può dire del confronto tra due riproduzioni. Fra le incisioni de *I quattro libri* del Palladio (fig.4) e quelli dell'*Architettura civile* del Guarini (fig.5) esiste una certa variazione stilistica, ma non è paragonabile alla distanza che separa i corrispondenti stili architettonici. Questo coinvolge un'importante capacità di adattamento del disegno ai diversi stili architettonici, una flessibilità nella sua utilizzazione che gli consente di svolgersi, per qualche aspetto, indipendentemente dall'architettura che deve rappresentare.

Un'idea intuitiva molto frequente nei libri sul disegno d'architettura è quella dell'esistenza di certi rapporti fra lo stile grafico e lo stile architettonico. Questa suggestione costituisce un'ipotesi che, fino ad oggi, non è stata confrontata con la realtà. Ad esempio, Luis Moya, nell'introduzione all'edizione facsimile della prima traduzione spagnola del *De Architectura* di Vitruvio, dice testualmente: «Esiste una relazione fra ognuno degli stili d'architettura ed il disegno che la rappresenta, una relazione che può essere confermata studiando i disegni d'architettura tardogotica, quelli del Rinascimento e del Barocco, quelli neoclassici e quelli che si succedono fino al momento presente» (6).

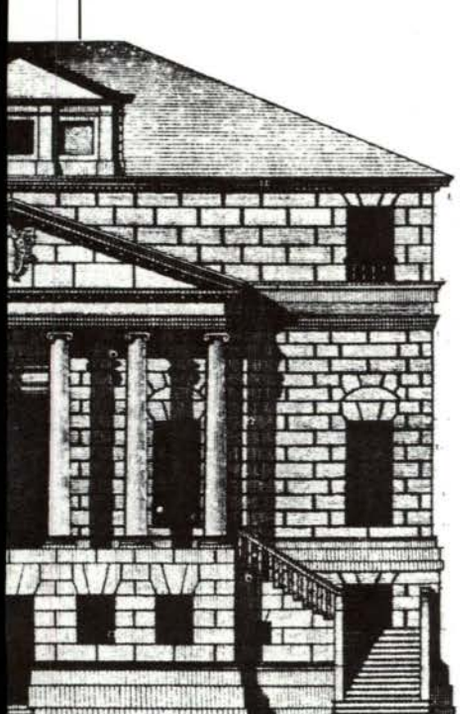
La conferma cui si riferisce Moya non è ancora stata effettuata, ma dopo una prima disamina, forse superficiale, non sembra che emerga così chiaramente.

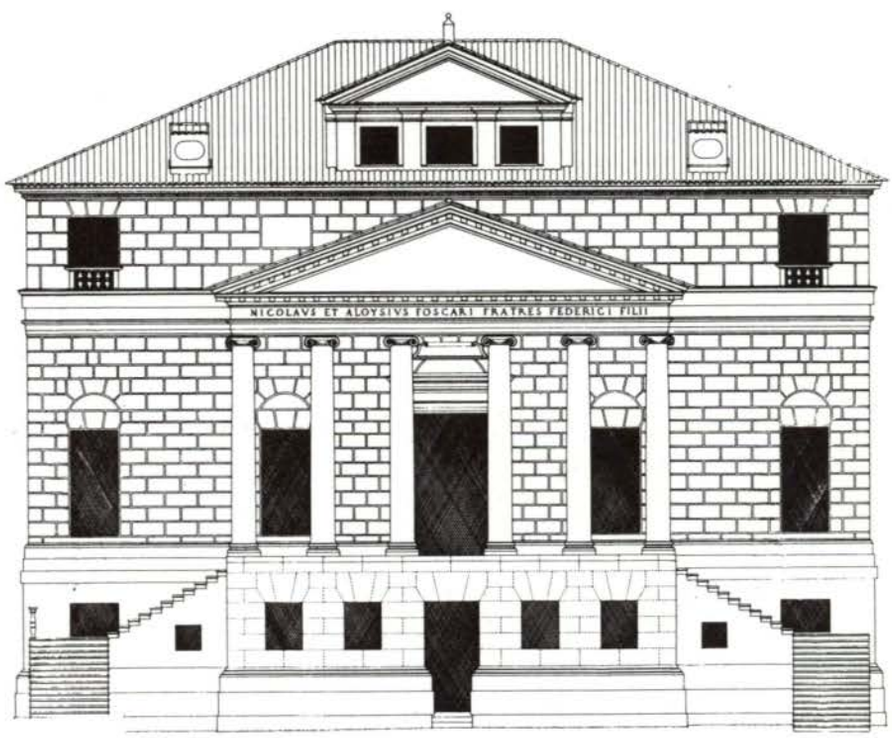
Altri autori hanno enunciato perfino un'influenza decisiva della rappresentazione grafica sull'architettura. Questa è l'opinione di J. Fergusson e R. Kerr nel loro libro *History of Modern Styles of Architecture* (Londra, 1891). Il Guillerme così la commenta: «non si può sottovalutare il fatto che l'arte del disegno sarebbe stata chiamata entro breve tempo a svolgere un ruolo importante nel mutato mondo architettonico; curiosa è la loro asserzione che le due "grandi azioni riformatrici" del *Gothic Revival* e del movimento dell'*Industrial Art*, furono tali da stimolare "una maniera disegnativa rude e magistrale", sostituitasi al "debole e effeminato manierismo" della moda precedente. Essi pensano che i "Gothic men" instaurarono la moda di un "modo piccante e vigoroso di disegnare con acume prospettico e espressività del tocco, con i quali non solo mascheravano le negligenze, se ve ne erano, ma conferivano all'intero lavoro la *curiosa felicitas* dell'agognatissimo *carattere medioevale*". Dopo Petit, Street e Norman Shaw "questo affascinante disegno architettonico

Fig.11 sotto a sinistra Andrea Palladio. Villa Foscari, La Malcontenta; prospetto; xilografia. Da I quattro libri, II, tav.50.

Fig.12 sotto al centro Ottavio Bertotti-Scamozzi. Villa Foscari, La Malcontenta; incisione. Da Le fabbriche e i disegni di Andrea Palladio, tomo 3, tav. II.

Fig.13 sotto a destra Ove Hidemark e Göran Mansson. Villa Foscari, La Malcontenta; inchiostro di Cina. Da Visible Harmony..., p. 72.





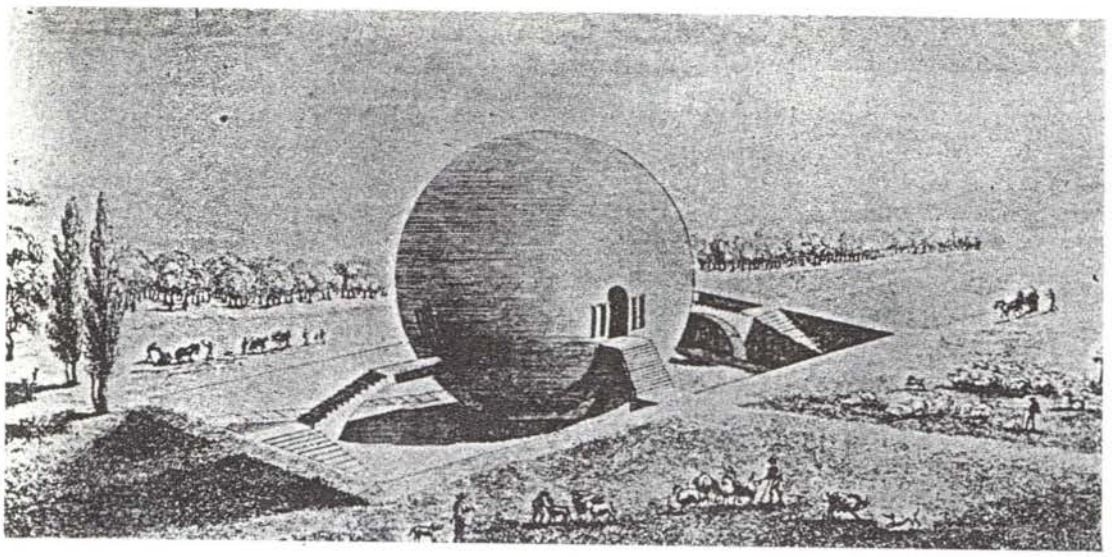


Fig.14 in apertura (a pagina 33) M.ª Angeles Gómez Fernández. Villa Foscari, La Malcontenta; matite a colori; cm. 70x50. Esercizio scolastico di Analisi di Forme Architettoniche (2° anno), Escuela T.S. de Arquitectura de Madrid. 1983.

Fig.15 in basso Raffaello Sanzio. Roma, interno del Pantheon; veduta; penna e inchiostro; cm. 27,8x40,7; 1506-1507. Uffizi 164 A, Firenze.

cresceva quindi vivacemente, senza che si dimenticasse che uno stile di architettura sommaria sarebbe apparso come naturale conseguenza..." (7).

Forse questa è una delle scarse occasioni in cui si è affermato per iscritto che un certo stile architettonico avrebbe potuto apparire come "conseguenza naturale" di uno stile grafico.

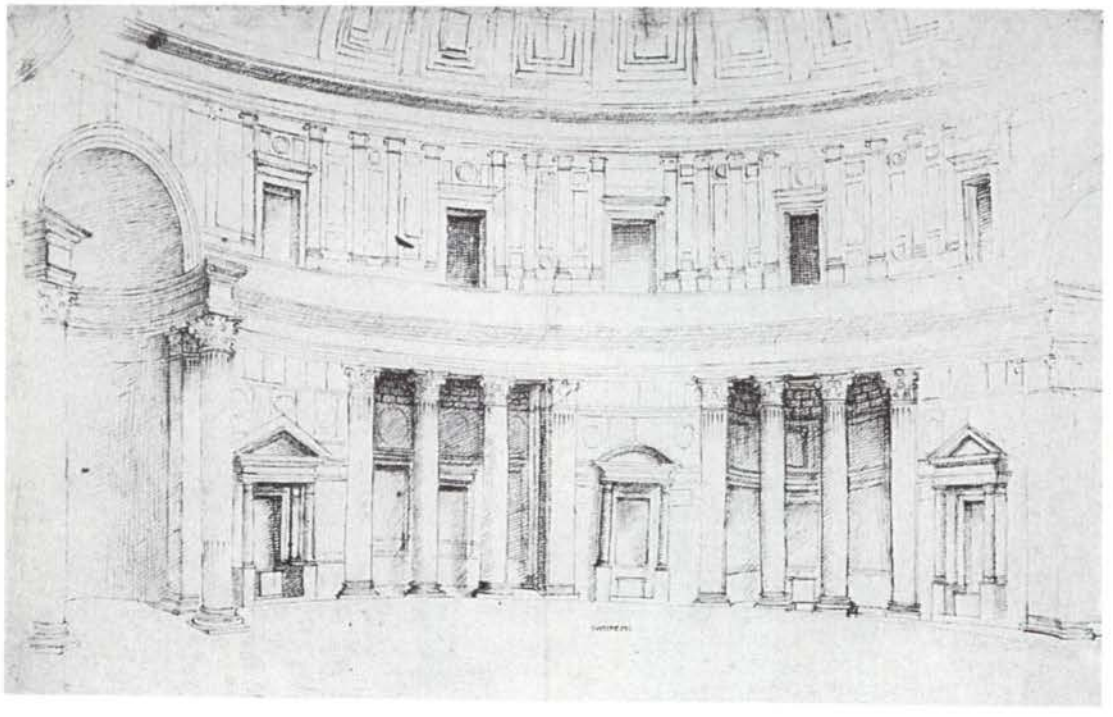
Sembra più ragionevole supporre che il disegno e l'architettura abbiano percorso cammini paralleli come due fatti culturali differenti, e che abbiano avuto molte e molteplici influenze in tutti e due i sensi. Inoltre l'affermazione di Fergusson e Kerr presuppone che il rapporto strumentale del disegno sia l'unico esistente fra quest'ultimo e l'architettura. Nel caso del disegno di rilievo non è difficile immaginare un'influenza dello stile architettonico dell'edificio da rappresentare sul tipo di mezzi grafici da utilizzare e, quindi, sullo stile grafico architettonico.

Comunque, l'astrazione – davanti ad un disegno d'architettura – tanto dello stile grafico del rappresentante quanto dello stile grafico del rappresentato è di solito molto difficile, e la maggior parte dei libri con belle tavole grafiche d'architettura non si limitano a fare una lettura dei valori del disegno, ma realizzano vere e proprie letture d'architettura attraverso il modo di disegnare. Una pubblicazione di taglio didattico costituisce un buon esempio: i *Comentarios sobre dibujos de veinte arquitectos actuales* di J.A. Cortés y J.R. Moneo, nella cui introduzione si luò leggere: «Per quanto riguarda i commentari, anche se il nostro proposito era attenerci specificamente ai disegni, sono diventati in grande misura considerazioni sulle idee d'architettura dei loro autori, come se l'attenta osservazione di alcuni disegni ci avesse aperto le porte d'una più profonda conoscenza di quella realtà architettonica di cui erano appunto il riflesso» (8).

Una corretta teoria dell'architettura deve consentire la realizzazione di un'analisi dei valori architettonici indipendentemente dalla qualità della loro rappresentazione grafica. Nello stesso modo, una corretta teoria del disegno d'architettura deve offrire gli strumenti necessari per eseguire studi

Fig.16 a lato Etienne-Louis Boullée. Cenotafio di Newton; veduta prospettica.

Fig.17 a destra Benoit Loviot. Atene, ricostruzione del Partenone, particolare; acquerello su traccia ad inchiostro; envoi 4° anno, 1881. École des Beaux-Arts, Parigi.



(7) Jacques Guillerme, La figurazione in architettura, Franco Angeli, Milano, 1982; p.84, n.9.

(8) «En cuanto a los comentarios, y aunque nuestro propòsito era atenernos especìficamente a los dibujos, han pasado a ser en gran medida consideraciones sobre las ideas de arquitectura de sus autores, como si la atenta observaciòn de unos dibujos nos hubiera abierto las puertas de un más profundo entendimiento de aquella realidad arquitectònica de la que eran precisamente el reflejo». Publicaciones de la Escuela T.S. de Arquitectura de Barcelona, 1976; p.3

(9) Norberg-Schulz, Intenzioni..., pp.124-133.

(10) Venezia, 1570; ed. facsimile: Hoepli, Milano, 1980.
(11) Le fabbriche e i disegni di Andrea Palladio, Vicenza, 1776; ed. facsimile: Tiranti, Londra, 1968.
(12) Visible Harmony. Palladio's Villa Foscari at Malcontenta, Sveriges arkitekturmuseum, Konsthögskolans arkitekturskola, Stoccolma, 1973.

sui valori grafici indipendentemente dalla qualità architettonica dell'oggetto rappresentato. Se i due aspetti si mescolano, è possibile che ci si trovi davanti ad alcune riflessioni intelligenti, ma non davanti ad analisi conseguenti.

Se si ammettono come dimensioni o categorie della teoria dell'architettura quelle enunciate già da Vitruvio – *firmitas, utilitas, venustas* – trasferite nella loro versione moderna come *compito edilizio, forma e tecnica* (9) e se la stessa divisione si adatta al disegno d'architettura proponendo le dimensioni di *uso, modo di presentazione e tecnica grafica*, avremmo stabilito una "similarità strutturale" che consente di realizzare analisi e confronti omogenei tra le due discipline.

Studiando i rapporti che si possono scoprire tra le dimensioni dell'architettura e quelle del disegno troviamo che alcune relazioni non possono essere impostate. Ad esempio, non c'è alcun rapporto fra l'uso cui si destina un disegno concreto ed il compito edilizio previsto per l'edificio che rappresenta. Ma neppure altre componenti hanno alcun rapporto con la funzione propria d'un oggetto architettonico. Il fatto che un edificio sia una chiesa od un palazzo non è decisivo per la scelta d'un certo tipo di rappresentazione, né d'una tecnica particolare.

Nello stesso modo, l'esecuzione tecnica d'una futura fabbrica non coinvolge necessariamente un tipo concreto di rappresentazione. La conclusione, dunque, è che i rapporti fra le dimensioni grafiche e quelle architettoniche possono essere studiati unicamente sul piano formale. E, ancora meglio, su quello stilistico. Se nel confrontare le forme architettoniche (stili architettonici) con le forme e le tecniche grafiche (stili grafici) ci troviamo in un campo più o meno omogeneo, ciò non significa che esista un rapporto concreto fra lo stile grafico e lo stile architettonico.

La domanda da porsi è dunque questa: un'architettura determinata richiede un tipo determinato di disegno? Ed anche, un disegno determinato provoca uno stile architettonico determinato? Sul piano teorico la risposta non può essere altro che assolutamente negativa.

In termini generici qualsiasi stile d'architettura può essere rappresentato graficamente in modi diversi; quindi, secondo diversi stili grafici architettonici. Il tempietto di San Pietro in Montorio di Bramante è stato disegnato dal Serlio (fig.6), dal Palladio (fig.7) e dal Letarouilly (fig.8), e non si può affermare che un particolare disegno sia più o meno adeguato degli altri. Una cosa diversa è lo stile grafico utilizzato dall'autore nel momento di realizzare i disegni (che, d'altra parte, non si sono conservati).

Nel senso inverso, lo stile di disegno serve a rappresentare ogni tipo d'architetture diverse. I disegni all'acquerello eseguiti dal Viollet-le-Duc come documentazione e restauro di certe fabbriche medioevali (fig.9) avevano la stessa apparenza di quelli dei pensionati francesi, realizzati allo scopo di rilevare e restituire ipoteticamente le rovine romane di Pompei (fig.10). Ed è forse l'architettura classica più adatta di quella medioevale per il disegno accademico? No, senza dubbio.

Non ha quindi senso chiedersi quale sia il miglior modo di disegnare un edificio secondo le sue caratteristiche formali. Quale modo di disegnare è migliore per documentare le ville palladiane? Quello dello stesso Palladio nei *Quattro libri* (10) (fig.11), quello del Bertotti-Scamozzi nelle *Fabbriche e i disegni...*(11) (fig.12), o quello degli allievi di Erik Forssman in *Visible Harmony...*(12) (fig.13)? Questa domanda non ha risposta perché è erroneamente impostata. Indipendentemente dal suo stile grafico, questi tre tipi di disegno sono sicuramente quelli più adeguati per raggiungere il fine che si erano proposti. Ma se noi

enunciamo un altro obiettivo, è probabile che nessuna fra le tre rappresentazioni sia di alcun ausilio. Ad esempio, se ci interessasse l'aspetto cromatico dell'architettura palladiana, nessuno dei sopradetti disegni ci sarebbe di grande utilità. Neppure ci servirebbero molto se volessimo una maggior informazione sui loro valori volumetrici, per i quali occorrerebbe un altro tipo di rappresentazione (fig.14).

Possiamo affermare, dunque, che l'unico rapporto certo che si può stabilire fra stile grafico e stile architettonico è quello della loro contemporaneità. Senza dubbio nella Roma del Settecento Borromini disegnava con uno stile personale e costruiva anche con uno stile personale. Ma il suo stile grafico sarà servito pure per disegnare altre architetture e i suoi edifici sono stati disegnati anche in altri modi diversi. Era la personalità del loro creatore ciò che metteva in relazione ambedue gli stili.

Entro questo piano formale o stilistico ciò che invece si può enunciare è il rapporto fra i valori architettonici d'un determinato edificio o complesso urbano e le possibilità che offre il sistema grafico architettonico. Indipendentemente dal suo stile o epoca di costruzione un edificio possiede determinati aspetti spaziali, volumetrici o superficiali che ammettono rappresentazioni differenziate a seconda dei temi che si intende far risaltare. Un esempio molto semplice: i valori superficiali possono essere raffigurati perfettamente attraverso le proiezioni ortogonali, mentre quelli volumetrici richiedono l'uso grafico della terza dimensione dello spazio. Si può andare al di là ed affermare che questo genere di rapporti può essere stabilito fra i caratteri grafici della rappresentazione e *tutte* le dimensioni dell'architettura, non solo, cioè, quelle formali, bensì anche quelle funzionali e tecnologiche.

Il disegno d'architettura è utile per raffigurare tutto quello che ha caratteri rappresentabili. Dunque, se il nostro obiettivo fosse evidenziare l'organizzazione funzionale d'una casa, dovremmo scegliere un tipo di disegno che si concentri in tali aspetti escludendo altri che ne potrebbero intorpidire la lettura. Ugualmente l'immagine dell'organismo statico costituito dallo scheletro d'un edificio coinvolge, se vogliamo raggiungere graficamente il nostro obiettivo, mezzi grafici specificamente determinati. Questo tipo di rapporto non è stabile né univoco, ma è per lo meno verificabile.

Sul piano formale il problema si presenta più complesso, c'è infatti una grande quantità di aspetti che può essere analizzata. Quando il Brunelleschi poneva le basi di tutta l'architettura classica moderna, il suo interesse era incentrato in un'organizzazione spaziale additiva, limitata da pareti scandite in modo uniforme. A questa organizzazione Alberti dedicò il suo trattato e definì la prospettiva come cono visuale sezionato da un vetro trasparente. In tal modo rese ancora più chiara e comprensibile l'architettura del Brunelleschi, ma ciò nonostante continuò a raccomandare il modello tridimensionale per riflettere senza errori le *divisioni* della parete. Bramante costruì uno spazio fittizio che per essere visto richiedeva una posizione fissa dell'osservatore. Qualche anno dopo Raffaello istituì il sistema ortogonale nella rappresentazione architettonica, ma il suo interesse per lo spazio lo indusse a costruire edifici in cui l'osservatore può situarsi *entro* lo spazio reale e non *fuori* dello spazio fittizio. Questa stessa passione spaziale gli fece disegnare il Pantheon *dall'interno*, sacrificando persino la fedeltà all'oggetto reale a profitto d'una maggior impressione avvolgente (fig.15). Senza dubbio al fine di realizzare un rapporto diretto fra le categorie architettoniche di superficie e di spazio da un lato, ed i diversi modi di rappresentarle dall'altro.

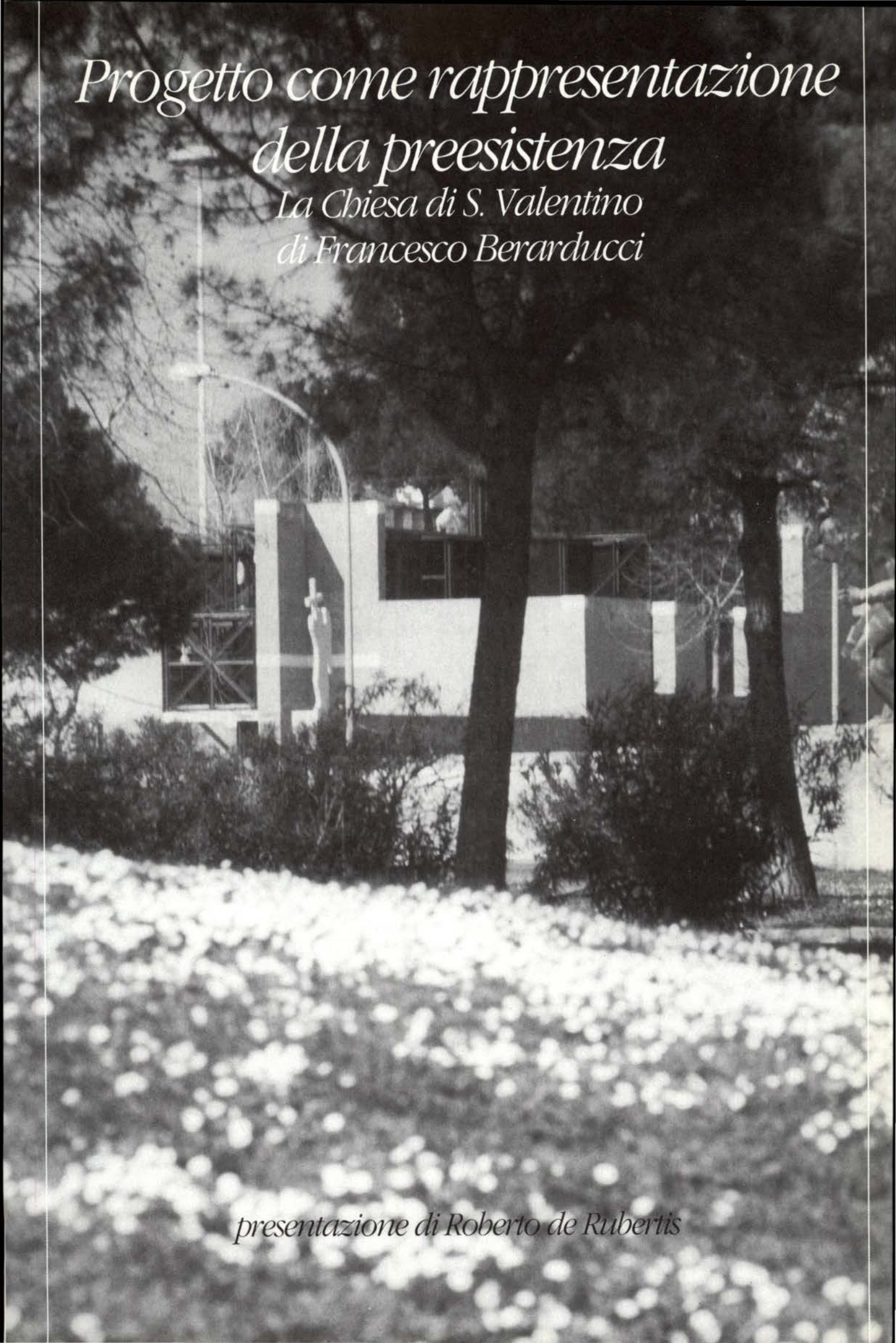
Lo stesso ragionamento può farsi nei confronti di altri periodi della storia dell'architettura, il ché continua a dimostrare che la variazione nelle concezioni architettoniche ha sempre condotto a valorizzare graficamente i nuovi valori rispetto ai vecchi. L'architettura propugnata – teoricamente e graficamente – dal Boullée possedeva un'enfasi speciale nei suoi aspetti volumetrici e geometrici. Tra le diverse possibilità offerte dal sistema grafico – che in quel tempo aveva già raggiunto pressoché tutte le potenzialità rappresentative ed espressive – l'architetto sceglieva la variabile di chiaroscuro e ne faceva uso in un modo spettacolare (fig.16). Riusciva così a elevare le sue visioni architettoniche attraverso un'atmosfera poetica e magniloquente quanto lo erano le sue proprie concezioni idealistiche dell'essere umano.

L'architettura classica era stata sempre immaginata bianca e pura. Quando le ricerche archeologiche scoprirono alcuni resti policromi la passione per il colore invase il campo del disegno d'architettura. Però non si usò soltanto per riprodurre i resti trovati, bensì si estese all'esecuzione di immagini d'architettura dotate d'una policromia che forse mai avevano avuto (fig.17). Non fu lo stile architettonico ciò che produsse un'alterazione grafica, ma la categoria formale del colore che, attraverso il disegno, riportò all'architettura, contribuendo così alla ricchezza cromatica dell'eclettismo ottocentesco.

Da tutto quanto sopradetto si deduce che sono appunto le categorie architettoniche quelle che hanno rapporti diretti con le categorie grafiche del disegno d'architettura. Questi rapporti non si stabiliscono semplicemente sul piano dell'apparenza superficiale – come accadrebbe in un confronto fra stile grafico e stile architettonico –, ma raggiungono il piano della struttura profonda. Quando la rappresentazione grafica dell'architettura riesce a raggiungere quella *forma mentis* architettonica che la distingue e la caratterizza, il disegno d'architettura, ora sì denominato con piena proprietà, non è più soltanto un riflesso della semplice apparenza, bensì la vera e propria essenza dell'architettura.

Progetto come rappresentazione della preesistenza

La Chiesa di S. Valentino di Francesco Berarducci



presentazione di Roberto de Rubertis

Che il supporto dell'immagine debba essere indifferente ai suoi contenuti, neutro e possibilmente immateriale, è un'esigenza che nella storia della rappresentazione non ha sempre avuto l'importanza attuale.

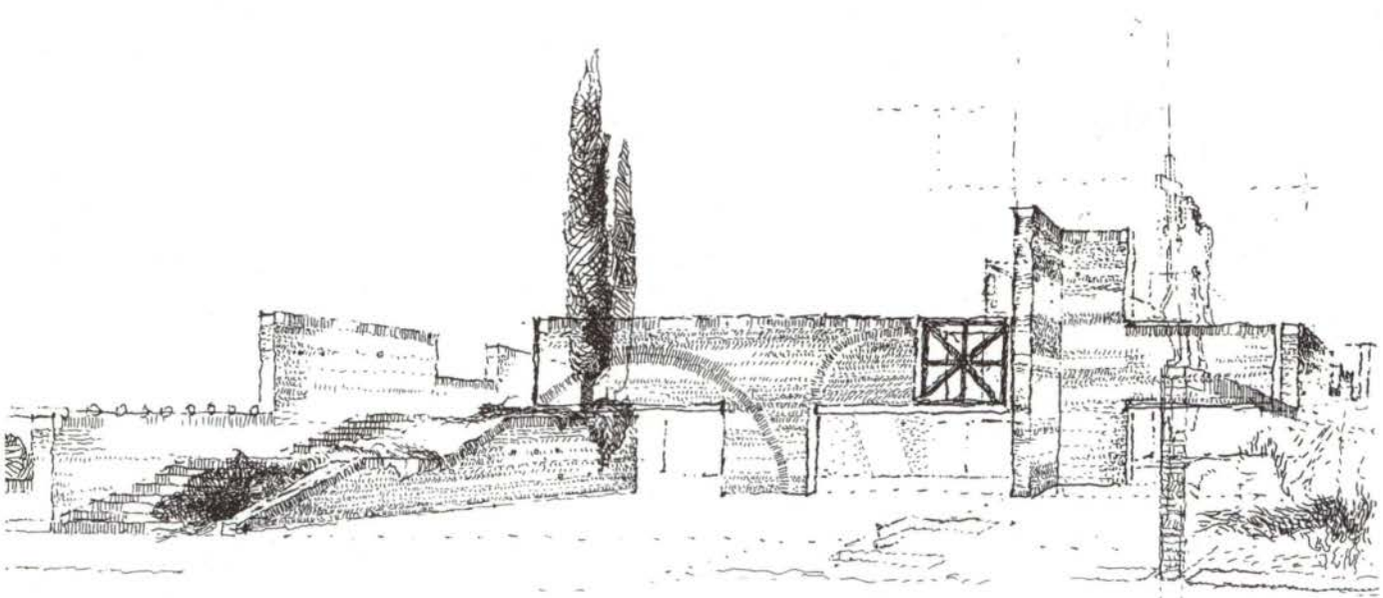
Nella tradizione pittorica giapponese è ad esempio della massima importanza un attentissimo studio della superficie destinata ad ospitare il dipinto, della sua sostanza, delle sue venature, irregolarità e ombre, quasi che una potenziale immagine sia già presente sul supporto e l'artista debba solo, con pochi abili tocchi, portarla in evidenza, completando un'opera dalle radici preesistenti. Non si tratta tanto di saper trarre ispirazione da configurazioni formatesi casualmente, ma di saper riconoscere tra le infinite sembianze possibili della materia quelle che già la storia del pensiero umano ha elaborato e fissato in organigrammi grafici significanti e che l'artista sa far affiorare da una trama apparentemente incoerente. Il valore dell'opera è tanto maggiore quanto più scarno ed essenziale è il segno aggiunto rispetto all'esito conseguito.

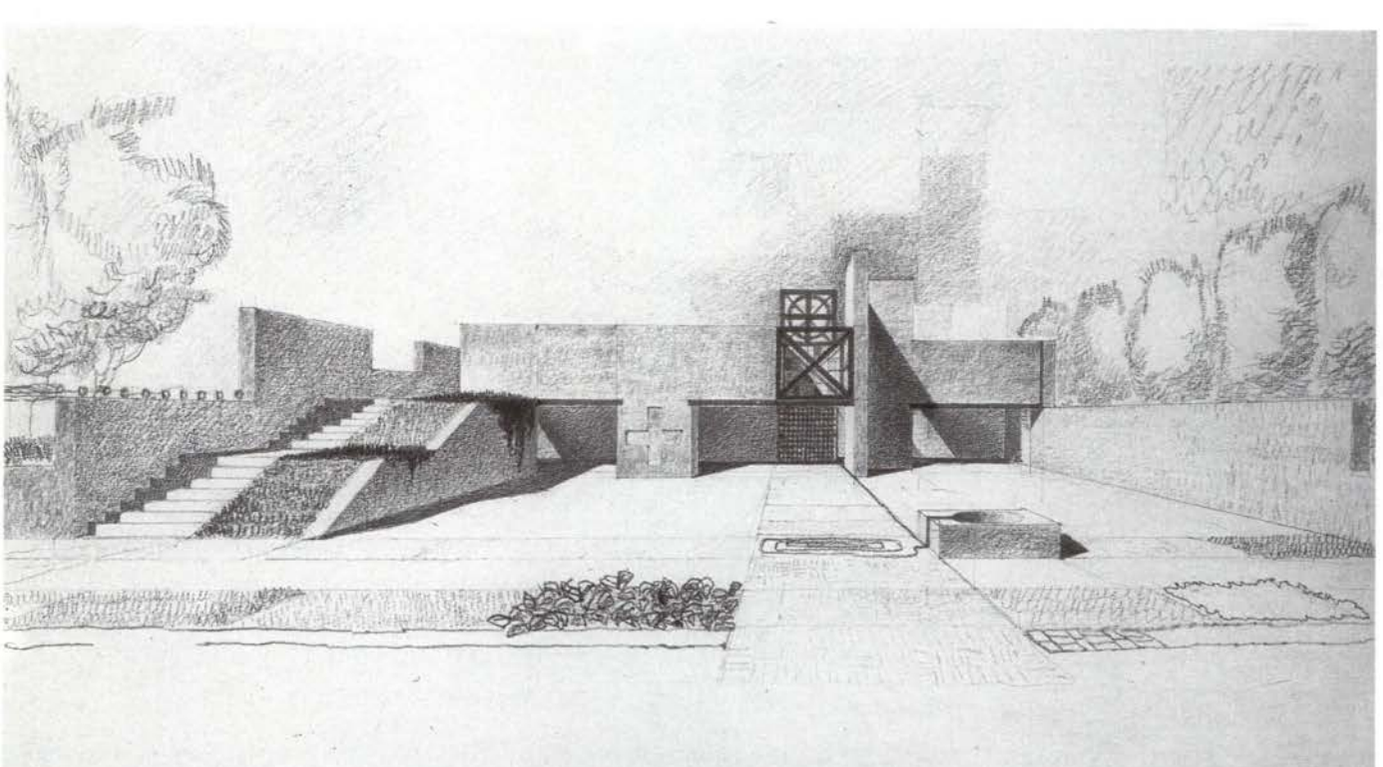
Qualcosa di simile è il processo di costruzione dell'immagine che Francesco Berarducci ha utilizzato per progettare la chiesa parrocchiale di S. Valentino nel villaggio Olimpico a Roma.

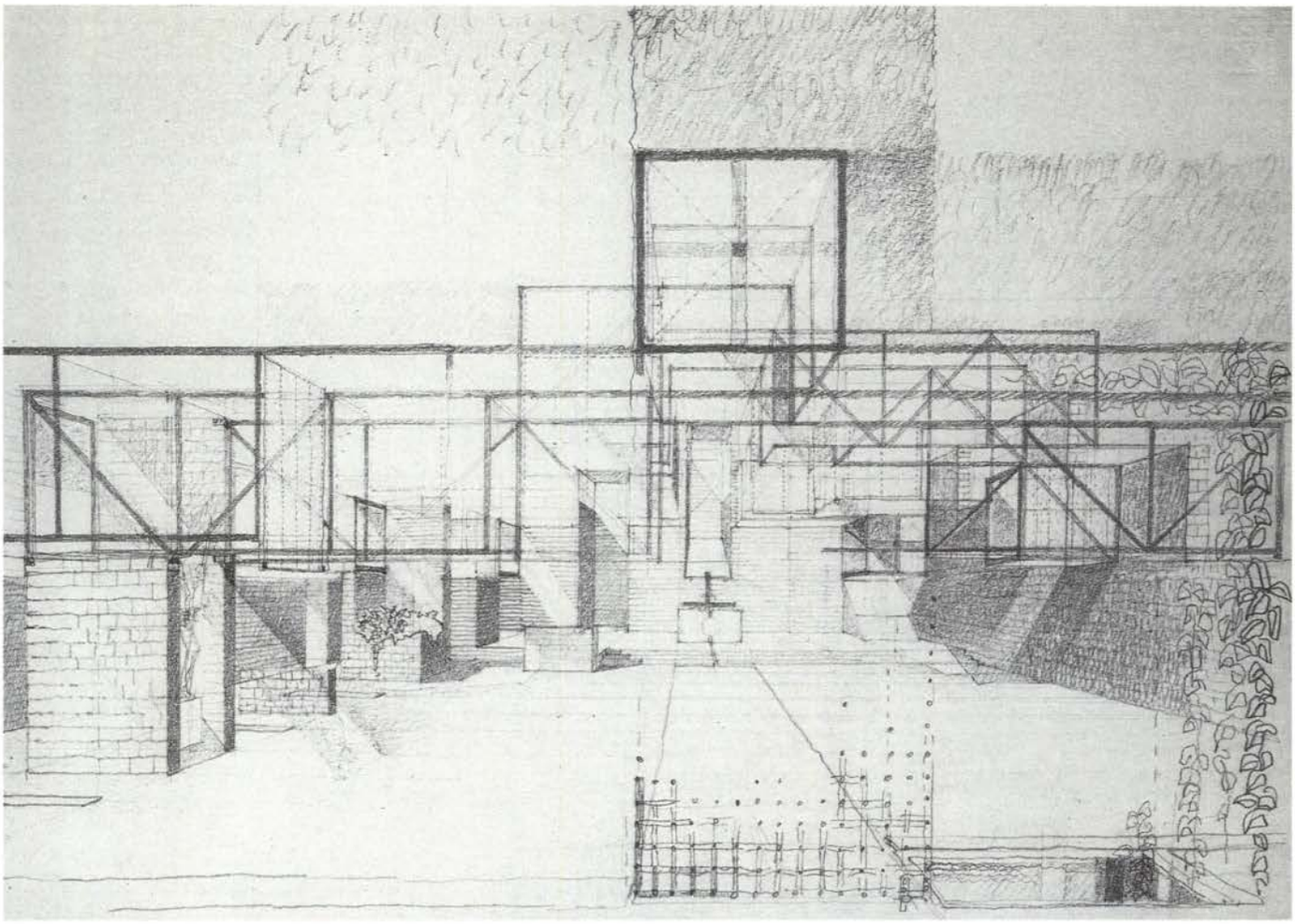
Di fronte alla difficoltà di inserire la sua architettura nell'ambiente senza qualità destinato ad ospitarla, Berarducci ha ribaltato i termini del problema e ha costruito l'ambiente, distillandolo da segnali sparsi e portando a percezione visibile una struttura spaziale cripticamente già presente.

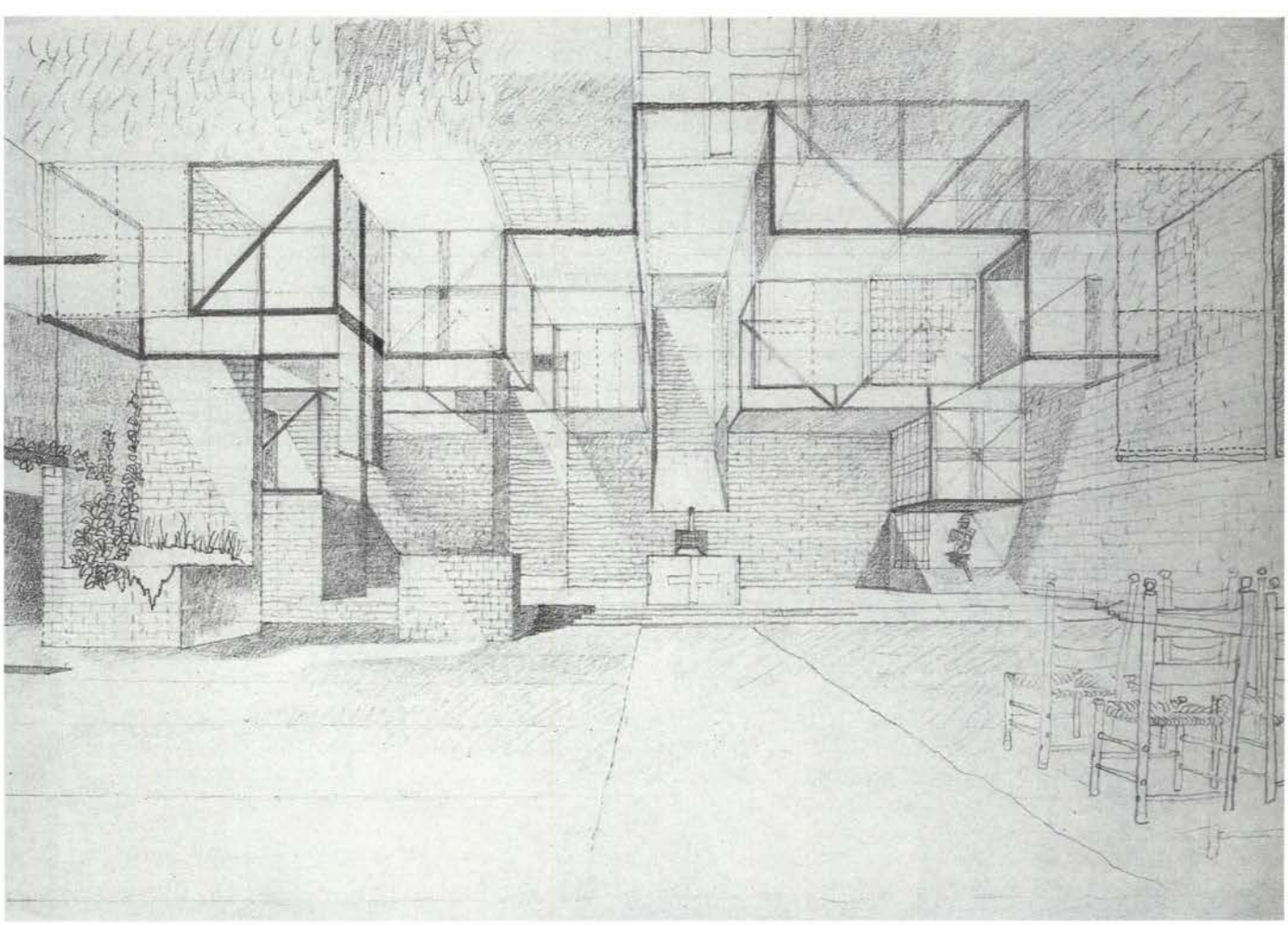
Paradossalmente l'edilizia circostante deve –

Figg.1-2-3-4
Il trattamento dall'esterno (1-2) e dall'interno (3-4) del tessuto continuo e non concluso che "disegna" l'ambiente, qualificandolo come preesistenza allo stesso progetto.









e può – fare ora i conti con una sorta di preesistenza postuma, con una chiarificazione del senso di spazio che la nuova architettura ha determinato.

I segnali sono stati cercati nella memoria, in una visione totalizzante della storia di Roma che ovunque ha profuso strutture, ritmi, forme, e che ovunque ha ordinato l'ambiente come in una centuriazione latente, attraverso tracciati e scompartizioni che attingono all'intero bagaglio degli archetipi morfologici trasmessi dal tempo.

Nel luogo dell'intervento queste forme inespresse, con pochi segni aggiunti, sono venute alla luce, sono riemerse con la forza di un grande disegno che è sempre stato e che può essere ritrovato, lì come altrove, in un equilibrio, certamente instabile, tra la tensione dei segnali nascosti e la necessità di portarli a configurarsi in architettura.

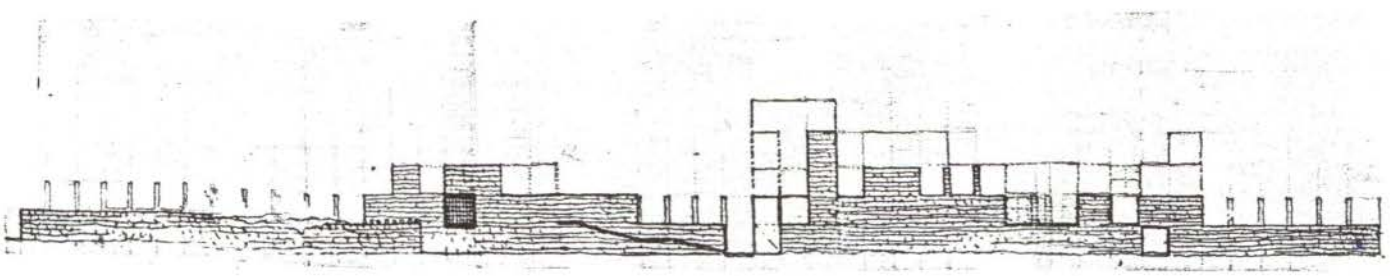
L'operazione è certamente moderna e d'avanguardia, nel senso inteso da Jane-François Lyotard, in quanto è volta a rappresentare il non rappresentabile, a dar forma a qualcosa che può essere concepito ma che non si può vedere né far vedere, in un processo evolutivo e in un'ottica decisamente finalizzata. È quindi moderna anche secondo la definizione che lo stesso Lyotard attribuisce a Vittorio Gregotti; ovvero che sia tale l'azione progettuale legata ad un'idea di progresso nella razionalità, di raggiungimento di un obiettivo, di organizzazione totale dello spazio abitato.

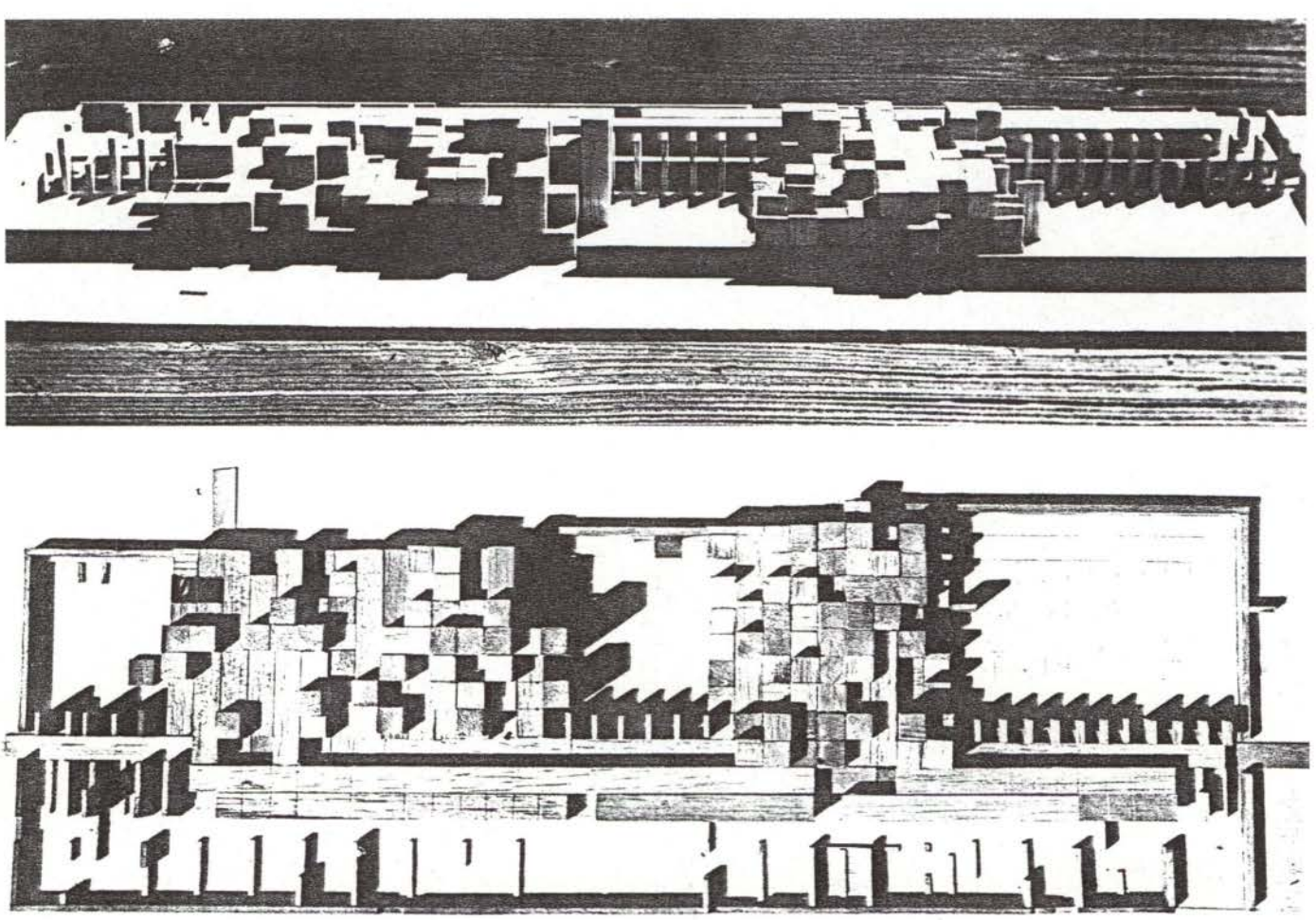
È inoltre moderna perché propone modi nuovi e diversi di riscoprire la memoria storica; non attraverso la riedizione esorcizzante di forme e tipologie decontestualizzate ("antropofagia della storia", secondo Manfredo Tafuri), non nella ricerca del pittoresco, non nella scarnificazione stilistica, bensì nella ricostruzione dei caratteri ritmici del tessuto antico, del suo passo strutturale, delle potenzialità di crescita della sua maglia secondo particolari codici genetici.

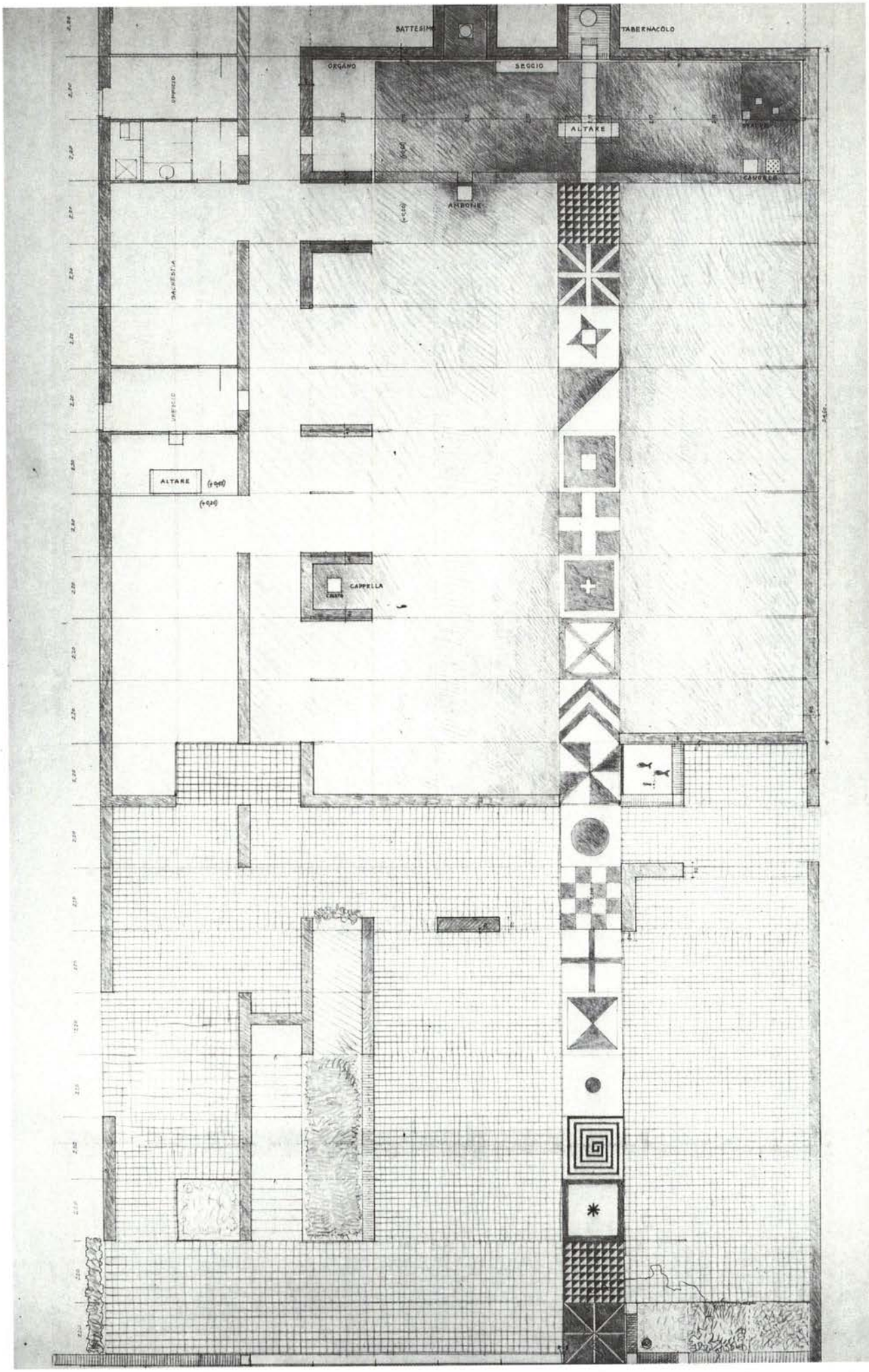
Per questa sua stessa natura l'opera è la rappresentazione di un processo e deve intendersi non compiuta e non compibile, un saggio sullo stato costante del divenire, l'emergere temporaneo di un aspetto visibile nel fluire delle dimensioni spazio-temporali. Perciò i riferimenti morfo-

Figg.5-6-7 in questa pagina
L'immagine ambigua, da cantiere a rudere, come rappresentazione dell'architettura fuori del tempo.

Fig.8 a fianco
Su un percorso di attraversamento, come pittogrammi della storia, si susseguono motivi grafici attinti alla memoria collettiva.






BATTESIMO
TABERNACOLO
ORGANO
SEGGIO
ALTARE
SCALETTA
CANDELIERI
AMBONE
SACRESTIA
UFFICIO
ALTARE
CAPPELLA

logici sono quelli di una struttura non finita o in decadimento. Si tratta di una condizione pienamente rispondente a quell'affascinante equilibrio di somiglianze che Franco Purini segnala tra cantiere e rudere.

Il gioco dei setti regolari ma interrotti, delle ombre ricorsive ma frammentate, dei materiali a nudo, degli interni episodicamente disvelati, dell'ordine talora scomposto è una rappresentazione sincrona dell'edificio visto dinamicamente dalla costruzione alla distruzione.

Ne consegue che non c'è narcisismo nel progetto. Dalla trama del tempo portata in vista non nasce un monumento. La struttura il cui insieme si intravede e si intuisce soltanto non stabilisce polemiche con l'edilizia circostante, cerca al contrario di proporsi come suo territorio di fondazione. Non inventa formule sconvolgenti, ma riassume nella sua essenzialità la sedimentazione edilizia dell'intera città.

Le forme emergono per subito riaffondare, nessuna immagine è magniloquente e il tono complessivo dell'architettura, forse anche inferiore a quanto la destinazione avrebbe suggerito, non si arrischia a comunicare più di quanto non sia. L'essere è l'apparire.

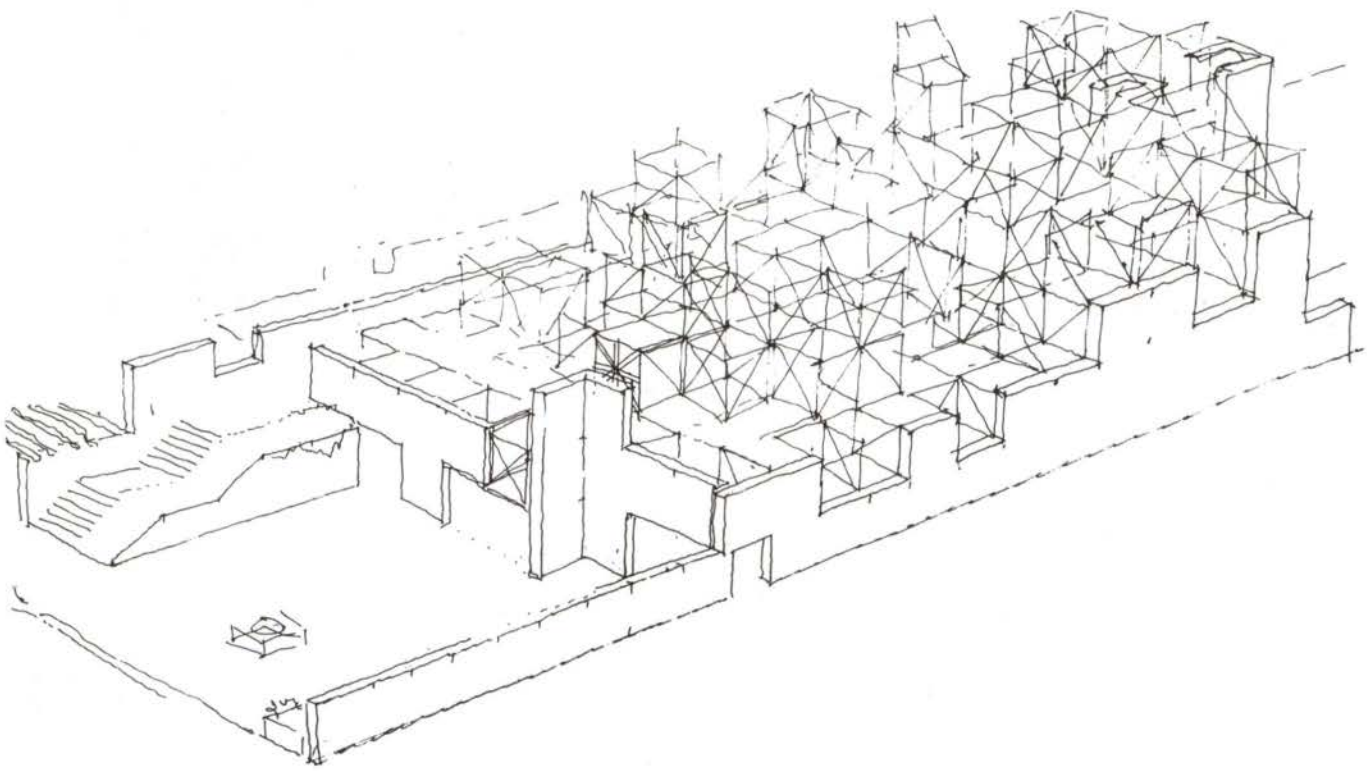
Dispiace solo che il programma di Berarducci non vada oltre il lotto messo a disposizione, che non tenti lo sconfinamento, che non spinga propaggini lontano da sé, a confermare l'ubiquità del tessuto messo in luce. Lo scrupoloso rispetto di un confine puramente strumentale contraddice l'intento totalizzante e circoscrive gli esiti del progetto a un paradigma più intellettuale di quanto sarebbe stato auspicabile attendersi.

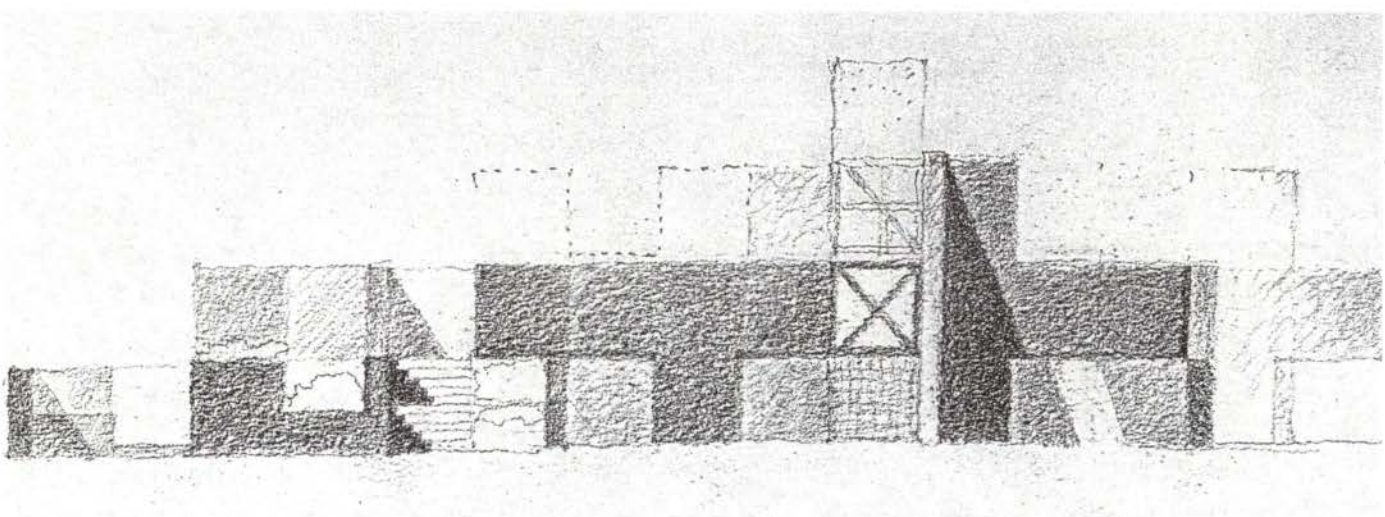
La concretezza degli impedimenti istituzionali avrebbe forse potuto essere elusa con proiezioni intenzionali, più che materiali, verso l'esterno. L'ancoraggio ad una superficie più vasta avrebbe potuto avvalersi di collimazioni prospettiche, corrispondenze metriche, allusioni morfologiche, mimetismi cromatici più di quanto non sia stato fatto. L'intenzione che non ha limiti avrebbe potuto togliere il progetto dalla gabbia.

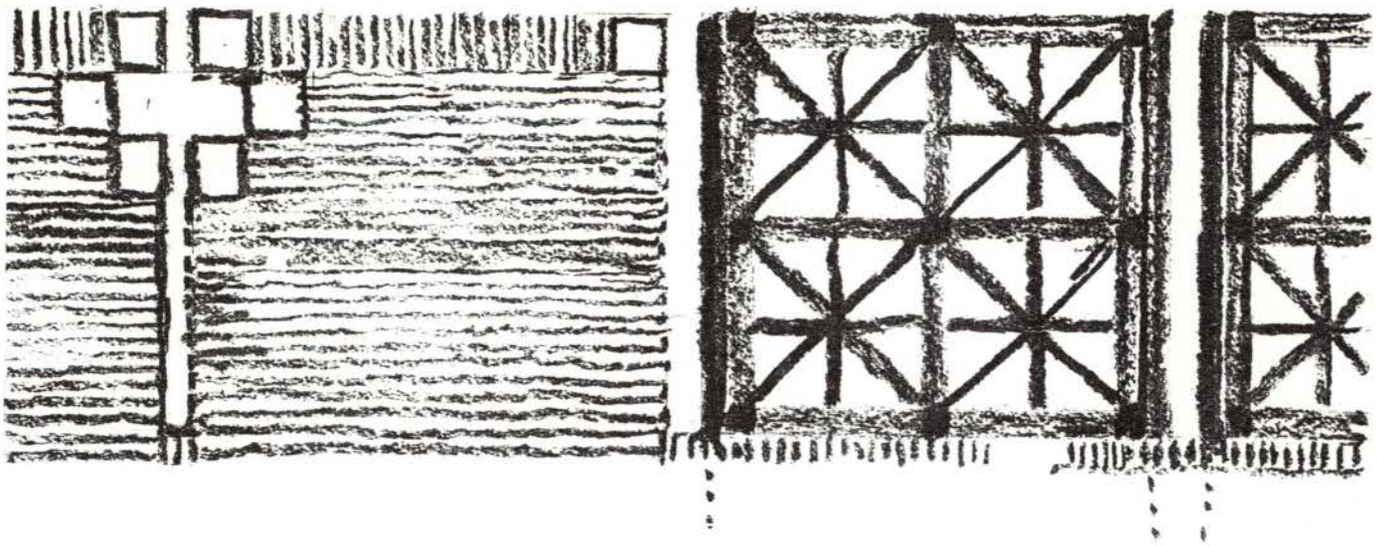
Figg.9-10-11-12 a fianco
La grana e il chiaroscuro dei materiali "marcati" con segni forti e ispirati a motivi classici della storia di Roma.

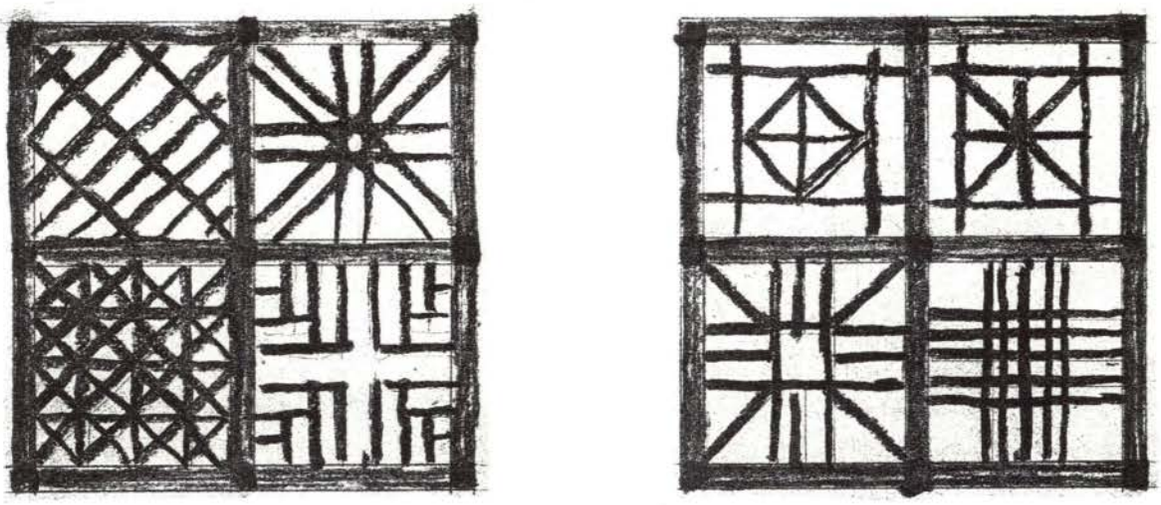
Figg.13-14 in questa pagina
La trama geometrica sottesa al progetto, nella sua segmentazione dinamica e nella sua funzione di sostegno figurativo per la costruzione dell'immagine.

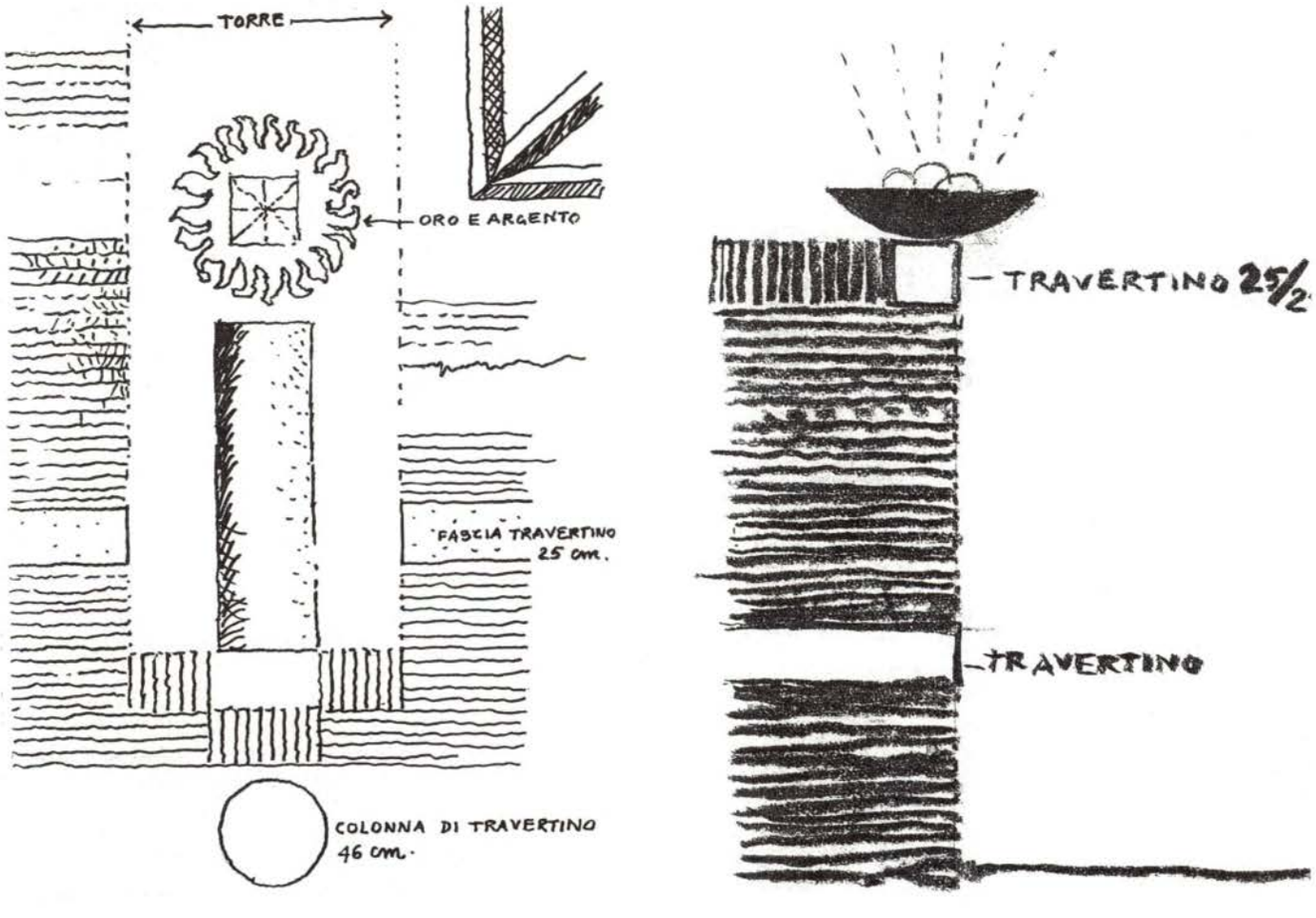
Fig.15 alla pagina seguente
Disegni preliminari

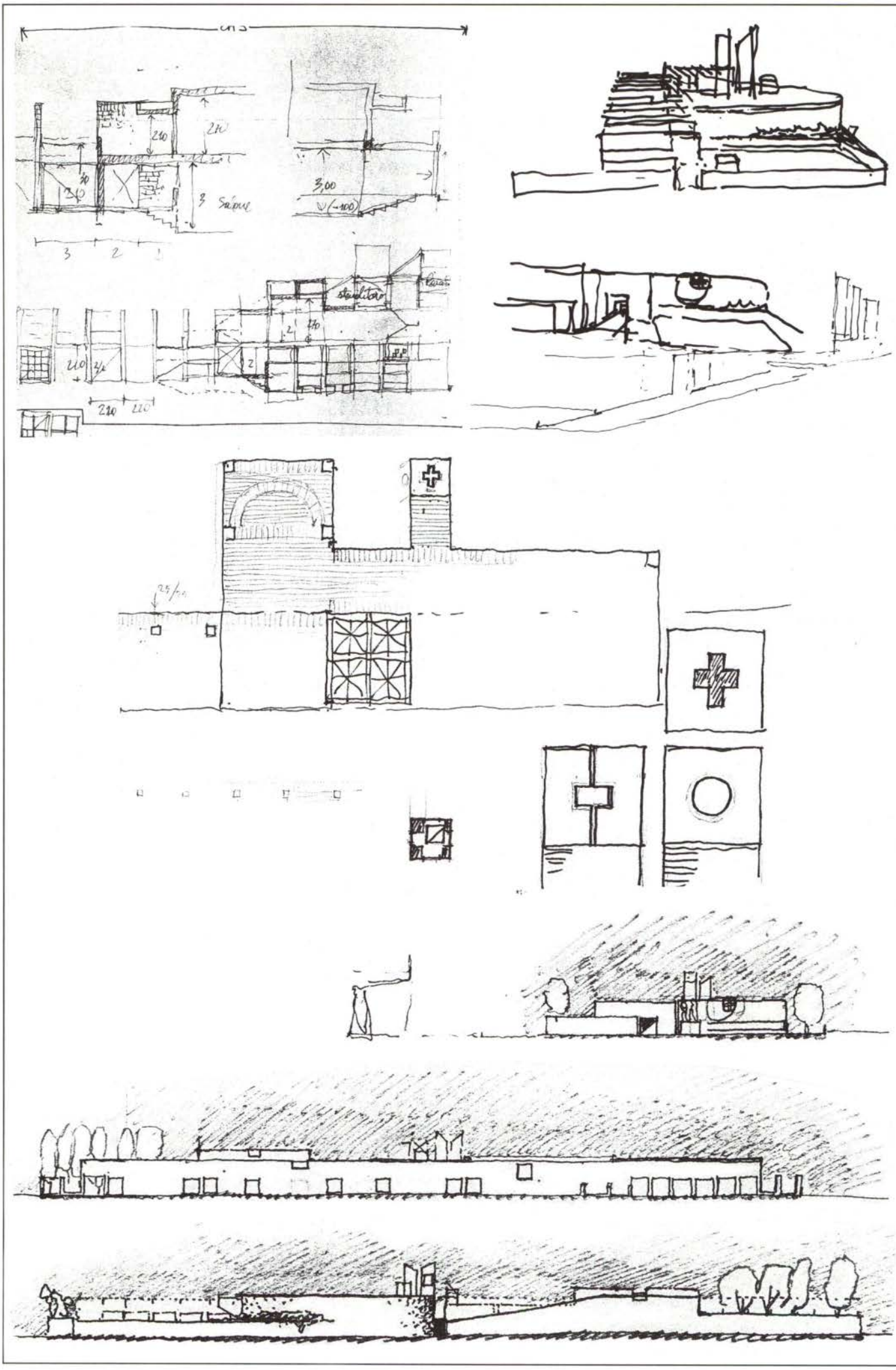


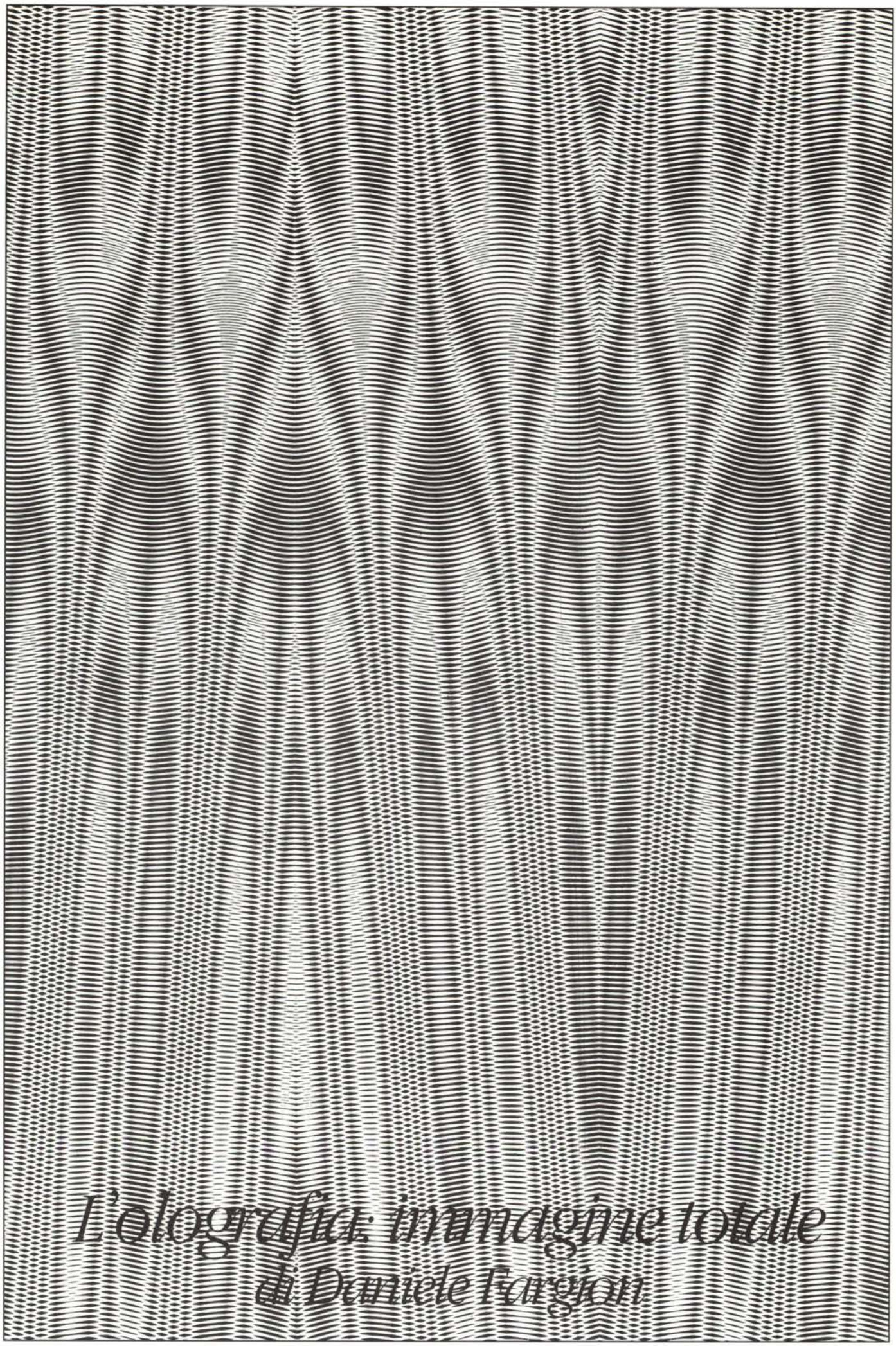







TORRE
ORO E ARGENTO
FASCIA TRAVERTINO
25 cm.
COLONNA DI TRAVERTINO
46 cm.
TRAVERTINO 25/2
TRAVERTINO


3,00
stavitar



L'olografia: immagine totale

di Daniele Fargion

La visione è certo lo strumento di comunicazione più immediato ed efficace oggi a disposizione dell'uomo. E' noto che l'occhio non è solo la finestra più affascinante dell'io sul mondo esterno, ma è anche un'estensione vera e propria del cervello. Non deve sorprendere quindi che la sua funzione non sia solo quella di eccezionale "ricettore" ma anche di straordinario "elaboratore" di dati ottici.

L'incredibile densità di cellule nervose (centinaia di milioni), e i miliardi di segnali luminosi elaborati dalla nostra retina ogni secondo giustificano il convincimento che un'immagine, quand'anche fissa e priva di profondità, comunichi più di mille parole. Ne è prova il suo attuale indiscusso dominio sulle altre forme di comunicazione, come ad esempio l'ascolto e la scrittura.

Eppure noi disponiamo di due occhi capaci di integrare le prospettive osservate nelle due diverse angolazioni, e in grado di fornirci la sensazione non solo dell'estensione delle forme sul piano dell'immagine percepita, ma anche della profondità e della collocazione spaziale dell'oggetto.

Questa fondamentale tridimensionalità del reale è del tutto perduta nella normale fotografia che, come ogni rappresentazione proiettiva, appiattisce e congela l'immagine in un unico angolo di osservazione, cioè in un'unica prospettiva bidimensionale. Anche nella sola visione monoculare l'occhio può accomodare il cristallino, (l'analogo della messa a fuoco in fotografia), percependo così la profondità di campo dell'immagine. Ma anche questa particolarità è allo stesso modo irrimediabilmente cancellata in ogni tipo di rappresentazione tradizionale.

La stereoscopia, con o senza occhiali bicromatici o polarizzati, non migliora di molto la qualità dell'informazione tridimensionale. Infatti un'immagine stereoscopica è congelata in un'unica prospettiva binoculare, (non permette quindi ulteriori indagini prospettiche), e non può in nessun caso ricreare la naturale profondità di campo (la messa a fuoco).

Costringe inoltre gli occhi a focalizzare con sforzo punti inesistenti con conseguenti fastidiose sensazioni di strabismo.

Non stupisce quindi che questa forma di rappresentazione, nata già all'inizio del '900, sia rimasta inibita tanto nello sviluppo che nelle applicazioni. Nuove versioni stereoscopiche multiple ne migliorano, come vedremo, il risultato, associando l'olografia all'originale stereogramma; ma in generale è proprio l'olografia (olos = intero) il veicolo più fedele per registrare e ricreare la realtà tridimensionale.

Se lo sviluppo della nostra società è tutto teso all'acquisizione e all'elaborazione dell'informazione e se la visione è il linguaggio più ricco e rapido con cui l'uomo si "affaccia" e "parla" al mondo esterno, allora la rappresentazione tridimensionale olografica è l'ultima stazione dello sviluppo dell'immagine e non potrà non affermarsi, in tempi molto brevi, sulle altre forme di comunicazione.

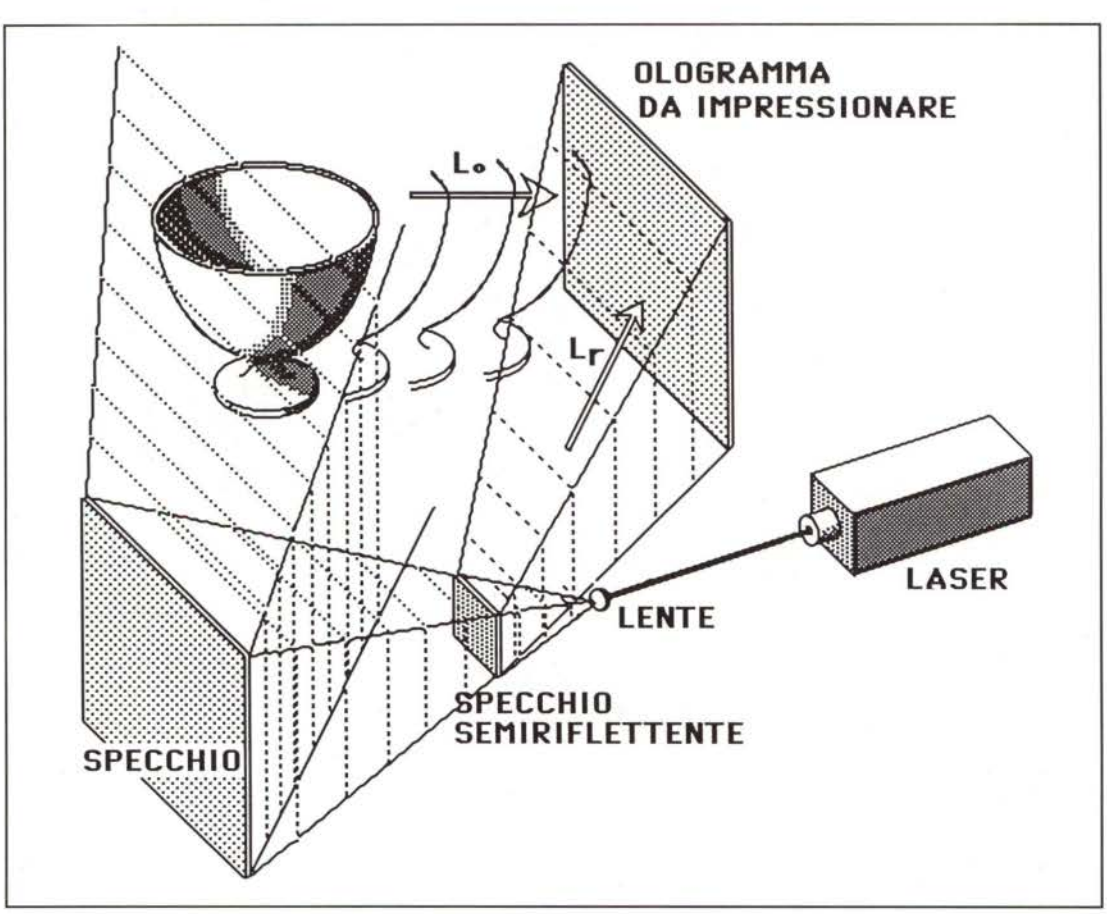
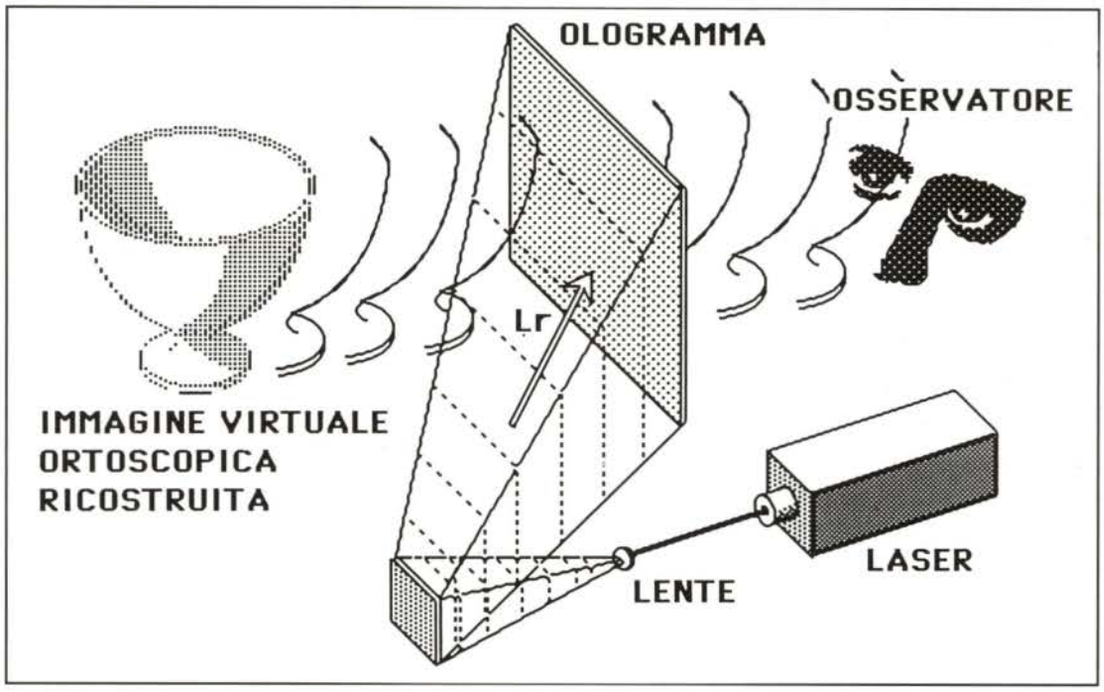


Fig.2 Schema per l'olografia in trasmissione laser, tecnica fuori asse di E. Leith. L'oggetto riflette la propria luce sulla lastra mentre luce laser espansa colpisce direttamente la lastra stessa.

Quarant'anni fa, esattamente nella pasqua del 1947, il fisico ungherese Dannis Gabor, ebreo profugo dalla Germania e rifugiato in Inghilterra, in attesa del turno di gioco a tennis, ideò l'olografia. Egli inventò una "codifica" tridimensionale da applicarsi in particolare nella microscopia ad elettroni. E' curioso ricordare che Gabor, inventore tra l'altro del familiare tubo televisivo ad elettroni (oscilloscopio), restò amareggiato per non avere lui stesso anticipata l'invenzione del microscopio ad elettroni realizzato da Knoll e Ruska nel 1928, proprio sulla base dell'oscilloscopio da lui stesso inventato.

Fu proprio per utilizzare la microscopia ad elettroni e per risolvere, e quindi "vedere", le strutture atomiche che Gabor ideò l'olografia. Per questa sua invenzione Gabor fu insignito nel 1971 del premio Nobel, mentre per l'invenzione del microscopio ad elettroni il riconoscimento Nobel gli venne solo più tardi, nel 1986.

E' difficile descrivere a parole l'esperienza visiva di una lastra (bidimensionale) su cui si "materializza" l'immagine "tridimensionale". Si immagini di osservare un vetro "trasparente" su cui si focalizzano sculture di luce. Il fatto sorprendente è la possibilità di "vedere" attraverso questa lastra l'oggetto tridimensionale e di poterlo investigare nelle sue diverse prospettive laterali. Com'è possibile che su una sottile lastra bidimensionale si nasconda una profonda immagine 3D ? E' forse l'analogo dei "teatrini in prospettiva" a molti piani? E se così fosse, com'è possibile che l'emulsione olografica sia spessa solo 7 millesimi di millimetro?



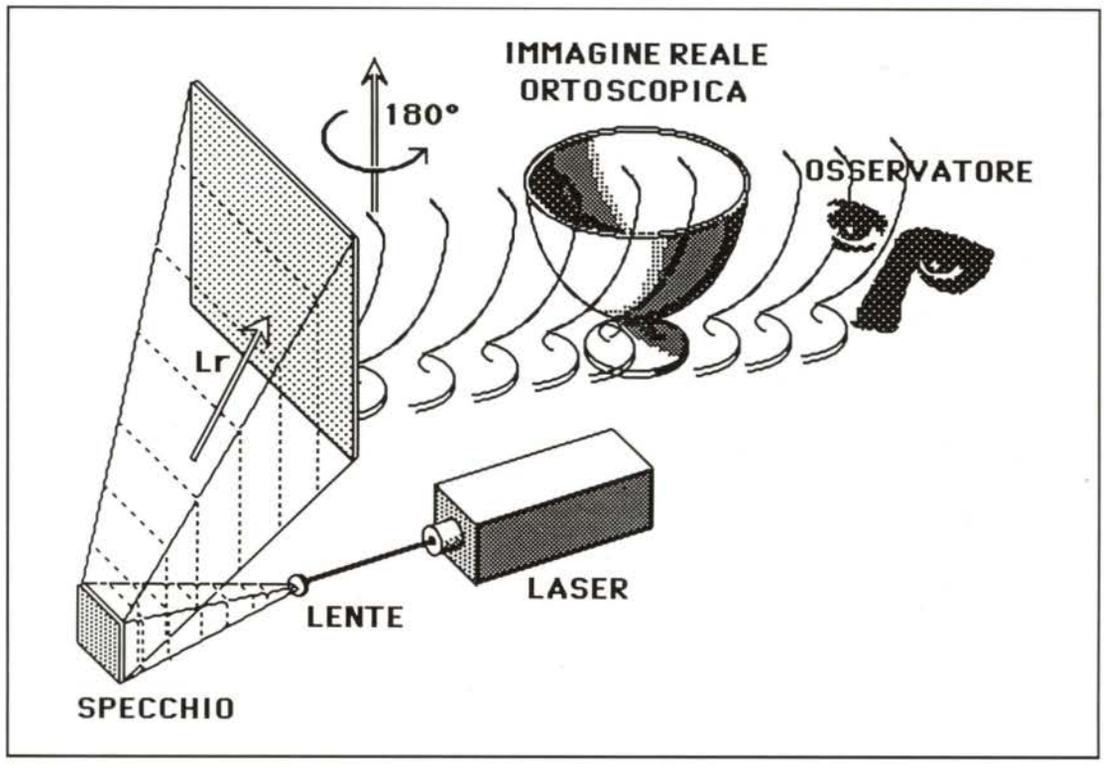


Fig.3 Ricostruzione dell'oggetto creato come in fig 2. Immagine virtuale (dietro) ortoscopica.

Fig.4 Ricostruzione dell'oggetto olografico reale pseudoscopico.

La risposta è che non si tratta di un "teatrino" fotografico, e per spiegare come sia possibile che dal "bidimensionale" nasca il "tridimensionale" basterà ricordare che anche il normale specchio, pur essendo piano, riflette immagini 3D. L'ologramma però "conserva" per sempre questo tipo di informazione. Quindi la precedente domanda, (come sia possibile ottenere un'informazione 3D da una 2D) si sposta alla seguente: com'è possibile registrare su un piano 2D un'oggetto 3D?

L'ologramma è "la fusione simbiotica" di due luci laser; la prima riflessa dall'oggetto che si vuole registrare e la seconda direttamente proveniente dalla sorgente. Questa "fusione simbiotica" di due luci laser (cioè coerenti, ovvero monocromatiche e originate dalla stessa sorgente) produce sul piano in cui si inserisce l'emulsione fotografica (futuro ologramma) un sottilissimo reticolo di linee chiaro–scure (vedi fig.2). Il reticolo, registrato fotograficamente e illuminato di nuovo da una sola delle due luci (in particolare la più semplice, cioè la luce laser, in identica angolazione, vedi fig.3), "devia" parte della luce ricreando l'immagine dell'oggetto tridimensionale.

In linguaggio scientifico la "fusione simbiotica" è l'interferenza delle onde (oggetto e riferimento) mentre la "deviazione" dell'onda di riferimento dal reticolo olografico è dovuta alla diffrazione.

L'olografia non è "intuitiva", perchè noi non disponiamo, nella vita di tutti i giorni, di sorgenti coerenti (cioè monocromatiche), e inoltre poichè l'effetto è evidente su scale proporzionali alla lunghezza d'onda, cioè molto piccole. Se per esempio accendiamo una lampada (bianca, cioè a più colori) e poi ne accendiamo una seconda, sappiamo che le intensità ne risulteranno addizionate (1+1=2). Con sorgente coerente (per esempio laser) può invece accadere che le due luci si rafforzino molto di più (1+1=4) o si annullino completamente (1+1=0).

Consideriamo per esempio la sovrapposizione di linee verticali che crea le caratteristiche zebrature del moirè: il fenomeno dipende dall'angolo di incidenza dei due reticoli e "ricorda" le loro direzioni. Si tratta di un'interferenza geometrica che è l'analogo dell'interferenza ottica.

Descriviamo l'onda dell'oggetto con la funzione spazio-temporale L_o e l'onda del riferimento con L_r. Dato che sono entrambe coerenti le loro due ampiezze (e non le loro intensità) si addizioneranno sulla lastra olografica e questa ne registrerà l'interferenza come modulazione di intensità I:

$$I = |L_r + L_o|^2 = |L_o|^2 + |L_r|^2 + L_o \underline{L}_r + L_r \underline{L}_o$$

Nella formula i primi due termini descrivono le rispettive intensità del fronte d'onda oggetto e del fronte d'onda di riferimento, mentre gli ultimi due termini (assenti nel caso di luci incoerenti), costituiscono la "simbiosi" ovvero l'interferenza fra le due onde. ($\underline{L}$ indica l'onda coniugata, ovvero invertita nello spazio tempo). L'intensità I, indicata nella formula, viene registrata a meno di una costante di trasmissione T_o sull'emulsione olografica. Quando andremo a illuminare di nuovo la lastra con l'onda L_r, identica a quella prima utilizzata, otterremo il "prodotto" dei termini:

$$L_r T_o I = L_r T_o (|L_o|^2 + |L_r|^2) + L_r T_o (L_o \underline{L}_r) + L_r T_o (L_r \underline{L}_o)$$

Ora i primi 2 termini sono formati da una "costante" T_o modulata in due intensità ($|L_o|^2 + |L_r|^2$) che possiamo anche considerare come costante. In pratica questa è la componente dell'onda L_r che attraversa la lastra olografica senza deviazioni.

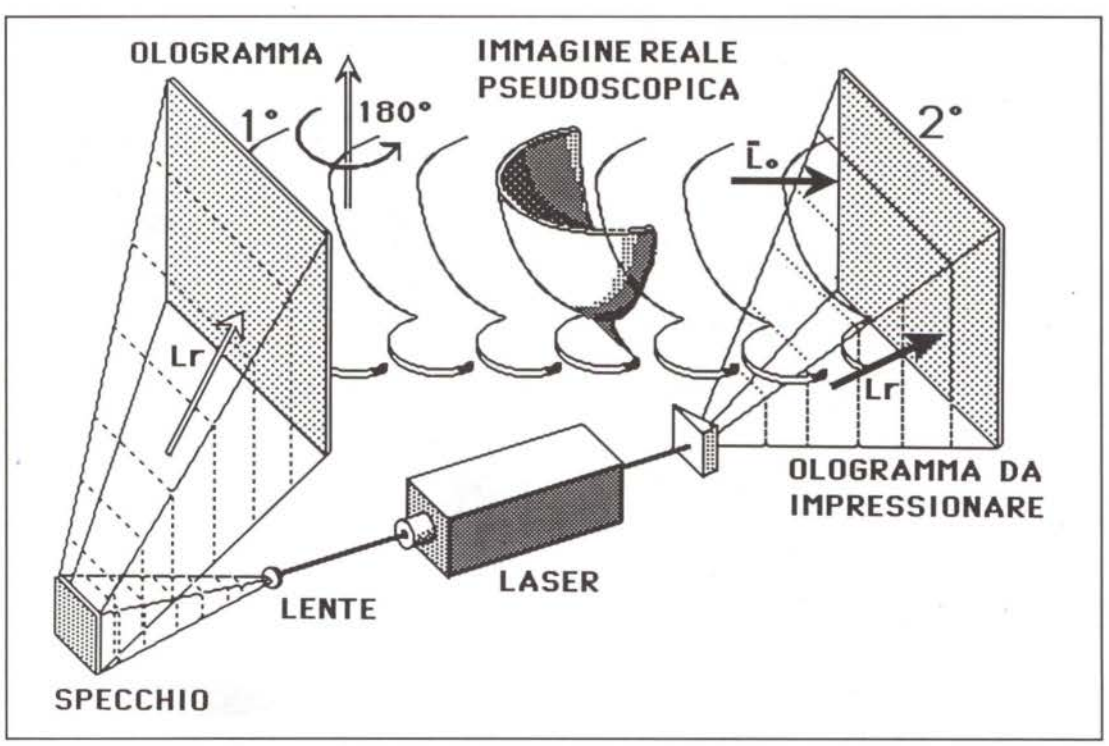


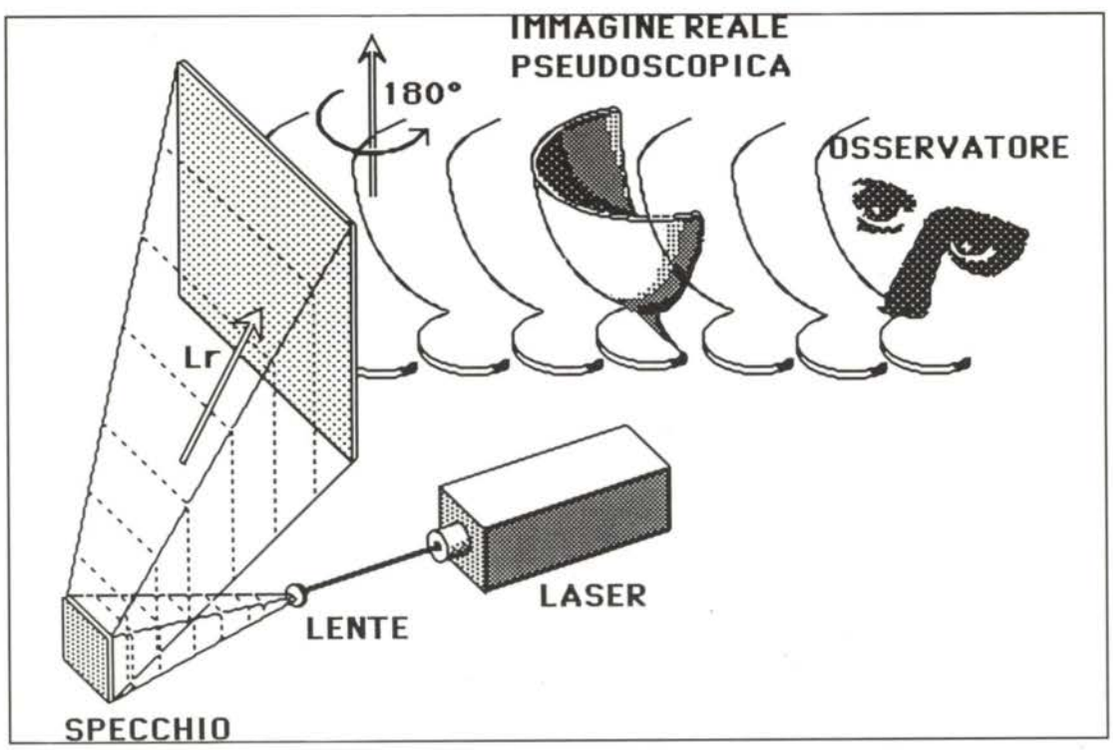
Fig.5 Copia olografica da fotogramma.

Trascuriamo per ora il quarto termine. Allora è il terzo termine $T_o|L_r|^2 L_o$ che è proporzionale a L_o (e non $|L_o|^2$ come avviene nella normale foto) a meno della costante $T_o|L_r|^2$. Proprio questo termine "ricorda" e "ricostruisce" il fronte d'onda L_o che contiene l'originale ed "intero" fronte d'onda 3D dell'oggetto.

Il quarto termine contiene una funzione d'onda $T_o L_r^2 \underline{L}_o$ che è proporzionale al fronte d'onda $\underline{L}_o$, cioè all'onda dell'oggetto "capovolta" nel tempo.

In pratica questa è l'immagine pseudoscopica reale, cioè il "calco" dell'oggetto che "esce" dall'ologramma (come in fig.4). Se si utilizza lo schema di fig.2 (fuori asse) le due immagini relative alle formule precedenti non si sovrappongono e non si disturbano. Questa tecnica è stata inventata negli USA da Enneth Leith nel 1955 (per un radar) e nel 1961 è stata usata nell'ottica a laser. Per ottenere un'ologramma reale, ma ortoscopico, è necessario copiarlo come descritto in fig. 5 e quindi ruotarlo, come in fig. 6.

Nel 1962 Yv. Denisyuk introdusse una tecnica olografica che permette di ricreare l'immagine registrata anche senza la luce laser. Questo tipo di ologramma si ottiene come descritto dallo schema in fig.7. In pratica l'oggetto è illuminato dalla luce laser direttamente "attraverso" la lastra olografica vergine (che è originariamente trasparente). La luce riflessa, luce L_o, raggiunge il lato opposto del-



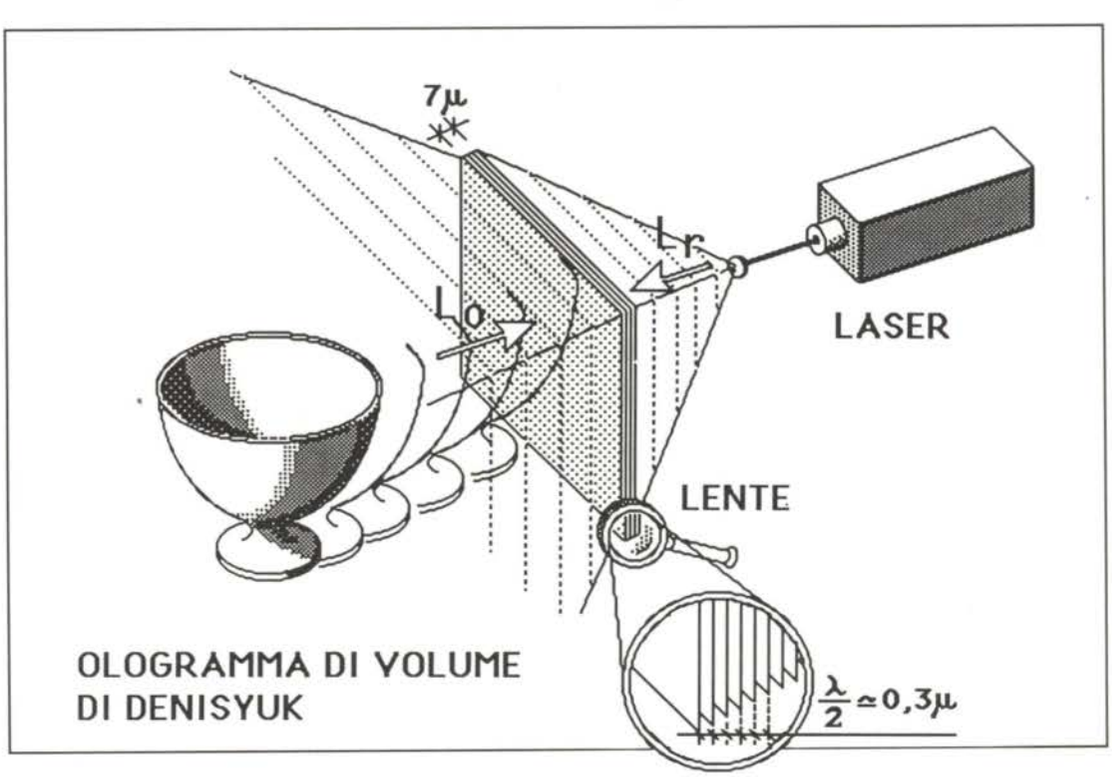


Fig.6 in alto
Ricostruzione di ologramma reale ("proiettato in avanti")

Fig.7 a lato
Ologramma di Denisyuk.

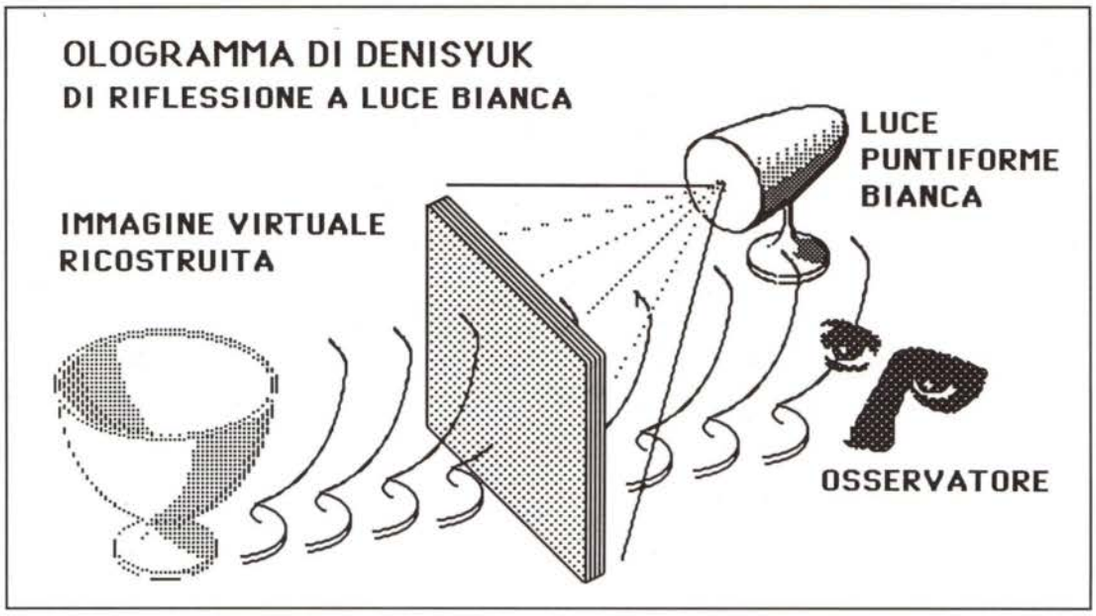


Fig.8 Ricostruzione di ologramma a luce bianca.

l'ologramma interferendo con la luce laser di riferimento L_r. Lo spessore dell'emulsione olografica, in figura ingrandita, registra un "sandwich" di piani, ciascuno dei quali contiene un vero e proprio reticolo olografico indipendente. Nello spessore di 7 millesimi di millimetro si creano, ogni metà lunghezza d'onda, circa 20 ologrammi, ciascuno pressochè identico all'altro.

Qual è dunque la loro funzione? Quella di selezionare, una volta illuminati, un unico colore pari appunto alla lunghezza d'onda utilizzata. Questa selezione cromatica (cioè ad un solo colore) si chiama selezione di Bragg. L'ologramma, per essere poi osservato, viene nuovamente illuminato, come in fig.8, con una sorgente puntiforme qualsiasi (luce solare, spot alogeno, lampada ad incandescenza) e ciò rende l'olografia più economica e praticabile.

Di questo genere di ologrammi, rivedibili in riflessione, negli anni 60–70 è andata via via migliorando l'efficienza, grazie ad un processo chimico (il bleaching, ovvero lo sbiancamento) in cui il reticolo chiaro–scuro diventa un reticolo ad indice di rifrazione variabile. Un po' come un prisma di Newton sottilissimo e variabile da punto a punto. Questo ologramma trattato in bleaching (ologramma di fase) è circa 20 volte più luminoso dell'ologramma originale di Denisyuk.

Inoltre nel '67 e nel '68, negli USA, S. Benton, della Polaroid Co., introdusse un ologramma in trasmissione detto ad arcobaleno, rivedibile a luce bianca. In esso si sacrifica la parallasse verticale sostituendola con un luminoso effetto ad arcobaleno. Questo genere di ologramma può essere ricostruito in riflessione, inserendo posteriormente una superficie riflettente.

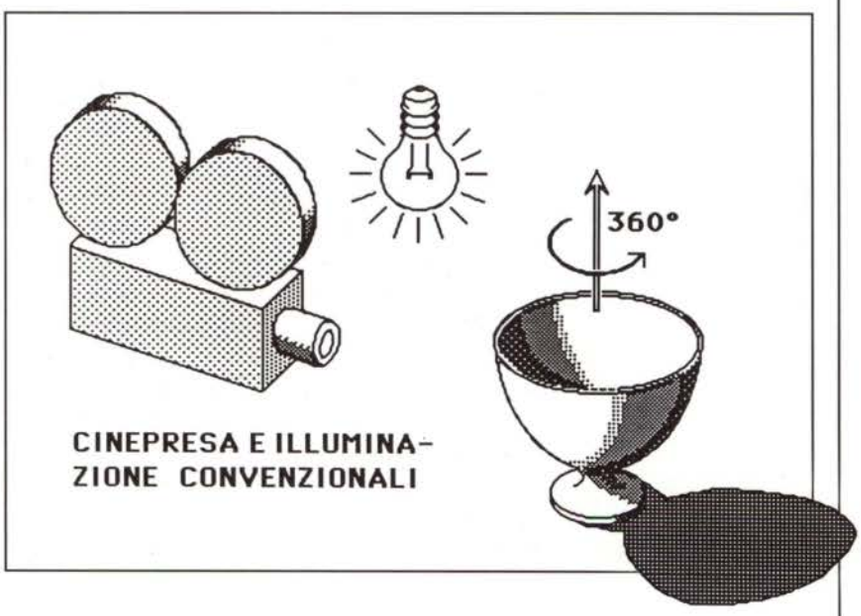
L'ologramma ad arcobaleno può essere registrato su termoplastiche e quindi su fotoresistore che viene poi metallizzato e replicato, per stampa meccanica. Il prodotto finale è l'ologramma "embassed", stampato su plastiche PVC o poliestere, in grandi tirature, come per esempio la copertina del National Geographic (Nov.85), o le carte di credito della Master Card.

Negli anni 70–80 si è sviluppato l'ologramma multiplo che richiede una sequenza fotografica ad angolazioni successive (vedi fig.9), che viene ricostruita in un'unico ologramma (vedi fig.10). In pratica si tratta di uno stereogramma ad altissima definizione. Mediante simulazioni al computer è così possibile "creare" modelli tridimensionali di oggetti inesistenti. Una casa automobilistica giapponese con questa tecnica ha recentemente "creato" il modello 3D di un'auto che era ancora in fase di progettazione.

L'ologramma è generalmente realizzato con laser continui le cui tipiche potenze sono inferiori o pari al watt. Essi perciò richiedono tempi di esposizione di alcuni secondi o minuti. Durante questo intervallo si crea, per interferenza, un sottilissimo reticolo di circa 3000 linee per millimetro.

Un'eventuale vibrazione o spostamento di appena una frazione di millesimo di millimetro distrugge completamente l'ologramma. Contrariamente a quanto accade nella fotografia, dove l'immagine in moto appare solo un pò meno nitida.

Fig.9 sotto Cinepresa e illuminazione convenzionali.



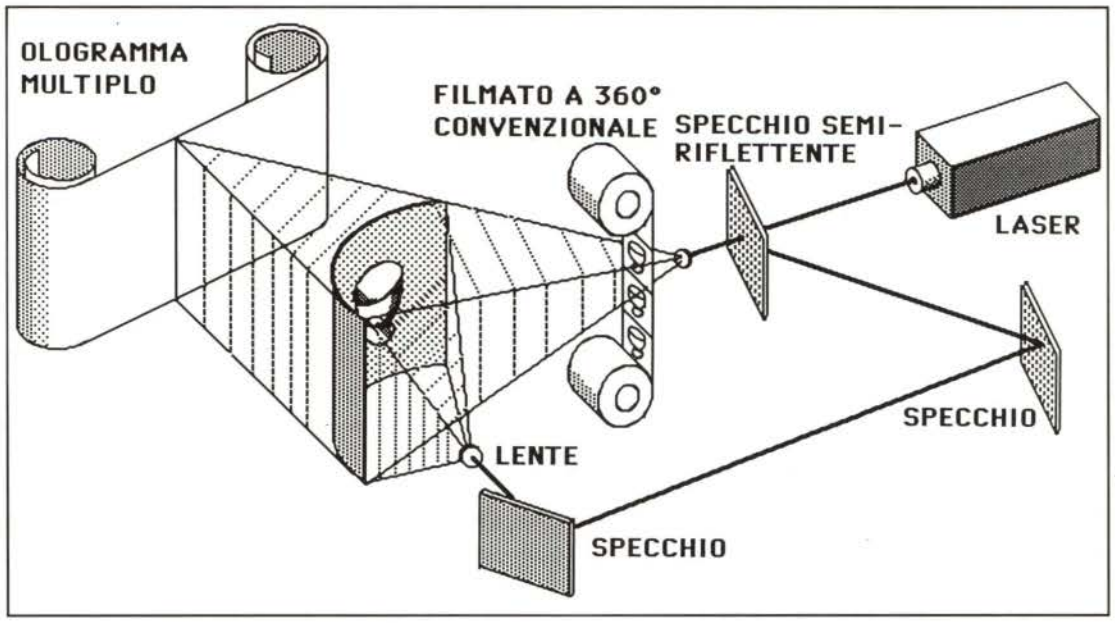


Fig.10 Ripresa cinematografica stereoscopica.

Per questo in olografia si sono generalmente registrate immagini di oggetti solidi e, fino agli anni 80, si è perfezionata l'olografia a luce bianca di sole "nature morte", come per esempio le statue. Solo con l'avvento di sofisticati laser ad impulsi, grazie ai quali l'oggetto viene "congelato" in una rapidissima istantanea "flash", si sono potuti registrare anche esseri viventi.

In Italia sono stati introdotti laser ad impulsi presso la FIAT e l'ENEA, ma per soli usi scientifici ed industriali.

Solo dal giugno 1985 a Roma, presso il Laboratorio Holofar Lab, è stata introdotta l'olografia ad impulsi per la ritrattistica ed il cinema olografico. Questo laser ha una potenza superiore ai cento megawatt emessi in trenta nanosecondi (come dire l'intera luce di una città di media grandezza in trenta miliardesimi di secondo). E' così possibile realizzare ritratti ed anche brevi animazioni, rendendo l'olografia più viva ed attuale

La capacità umana di comprendere, anche concettualmente, il mondo esterno si traduce nella possibilità di inquadrare logicamente le esperienze, descriverle qualitativamente con il linguaggio, misurarle con espressioni o formule matematiche. In altri termini, comprendere vuol dire saper riassumere le esperienze e saperle comunicare. Nel mondo dell'immagine – nella fotografia per esempio – questo significa saper "condensare", cioè "rimpiccolire" una grande immagine, su un piccolo formato. Poi, come nella lampada di Aladino, sarà possibile resuscitare dalla piccola diapositiva, un 'immagine a grandi dimensioni, proiettandola su schermo.

Questa flessibilità, dal piccolo al grande, rende "onnipotente" la fotografia, e così il cinema e la televisione; mentre l'olografia, per la sua fedeltà con il reale, sembra condannata a vivere nel rapporto 1:1 con gli oggetti. È infatti difficile pensare a ritratti di figure umane, se poi le lastre debbono essere giganti.

Ma nel mondo della Scienza la parola "impossibile" viene spesso intaccata dall'esito di ricerche incessanti. E proprio qui in Italia è oggi possibile creare immagini tridimensionali, ridotte di dimensione in scala arbitraria.

Naturalmente lo stesso processo ottico, necessario a ridurre le dimensioni, se "capovolto" ed "invertito", agisce da ingranditore. Così anche il proiettore olografico comincia a muovere i primi passi verso quello che sarà il cinema olografico.

In URSS, dal 1976, è stato già realizzato un sistema ottico "in riduzione", ed uno "schermo" su cui proiettare l'ologramma. Ma si tratta di una tecnica che non ha avuto sviluppo per motivi specifici: l'immagine in 3D ridotta è rivedibile solo alla luce laser ed ha un piccolo angolo di osservazione.

In Italia ed in Inghilterra sono in corso di realizzazione ologrammi a luce bianca ridotti in dimensione (in riflessione o con tecnica Benton), che stanno rivoluzionando la cultura olografica, aprendole l'orizzonte delle tecniche di comunicazione di massa.

In collaborazione con l'-VIII Università di Parigi è stato realizzato a Roma, nel maggio 1986, presso la Holofar Lab, il primo film olografico (36 immagini pari a 1,5") in cui una ragazza (Claudine Eastman) ruota su una sedia. L'ologramma finale ha le dimensioni di 1,15 x 0,75 metri e può essere rivisto da 4–5 spettatori alla volta. Con ulteriori riduzioni (ed ingrandimenti) di immagine, e utilizzando tecniche in via di sperimentazione, sarà presto possibile realizzare filmati più lunghi.

L'ologramma ha con la scultura lo stesso rapporto che la fotografia ha con la pittura. Che quindi l'olografia possa servire come archivio dei musei per opere d'arte inaccessibili o non trasportabili è naturale. Realizzare olografie di grandi statue è un compito arduo, ma i più recenti lavori con il laser a rubino hanno consentito la realizzazione di olografie in dimensioni integrali di due modelli (60 cm x 185 cm). Gli ologrammi sono stati esposti al festival della fantascienza di Roma (Giugno 1986).

Numerosi Musei in Europa ed in URSS stanno

archiviando con successo statue, bassorilievi, armi, preziosi e diamanti su lastre tridimensionali.

L'ologramma sta anche invadendo il mondo della pubblicità, dello spettacolo, della cultura, dell'educazione e dell'arte. Ha già imposto i suoi successi nel campo dell'industria. Basti pensare alle tecniche a doppia esposizione con cui è possibile rivelare piccole deformazioni: l'olografia a tempo reale, con cui si studiano le proprietà vibrazionali dell'oggetto.

Inoltre l'ologramma può "memorizzare" e condensare complessi elementi ottici. Per esempio nel display della strumentazione di bordo in aereo si utilizzano elementi ottici con fuoco all'infinito attraverso i quali continua ad essere osservabile il campo esterno. Ricordiamo anche gli impieghi dell'olografia nel restauro delle opere d'arte, avviati dal 1974 dal Prof. F. Gori del Dip. di Fisica di Roma, o nell'industria, per opera di L. Pera del Centro Ricerche di Orbassano (FIAT, Torino).

Tra le applicazioni più recenti non va dimenticato l'ologramma generato al computer per oggetti del tutto inesistenti. Ma il campo di ricerca più entusiasmante e rivoluzionario è quello dell'olografia dinamica "a quattro onde" in materiali fotorifrattivi (vedi: Scienza Dossier, Dic. 1986). Questa olografia "in diretta" apre nuovi orizzonti all'era delle comunicazioni, dell'elaborazione di immagini e del computer ottico. In questo settore si lavora attivamente mirando ad applicazioni nel campo della sicurezza (ologrammi–valuta, ologrammi–marchio), della didattica (olografia anatomica), dell'archiviazione di opere d'arte, della ritrattistica, della moda e nei testi medici odontoiatrici, cardiologici e oftalmologici.

Nuove esperienze nell'olografia a coniugio di fase (per esempio con catadiottri) permetteranno di migliorare considerevolmente l'efficienza olografica (sono tra l'altro allo studio, in tal senso, tecniche di controllo per eliche di turbine d'aereo). Infine le tecniche di riduzione e di ingrandimento potranno dare nuovo impulso alla divulgazione dell'ologramma che, come una formula magica (o un'espressione matematica), condenserà "tutta" (olos) l'informazione percettiva della realtà tridimensionale in una superficie tanto piccola da risultare praticamente immateriale.

Glossario

Termini essenziali su cui vertono i principali argomenti del presente articolo.

Ampiezza: differenza fra massimo e minimo di un'oscillazione ondosa.

Coerenza: proprietà della luce relativa al grado di "pulizia" del fronte d'onda. In particolare la coerenza temporale indica il grado di monocromaticità della luce (cioè la purezza del suo colore) mentre la coerenza spaziale indica "l'ordine" con cui sono emessi in fase (cioè con stesse creste) le componenti ondose.

Convoluzione: operazione che combina due immagini (o due funzioni) esaltandone alcune peculiarità.

Diffrazione: la modificazione cui è sottoposto un fattore luminoso passando accanto ai bordi di corpi opachi o attraverso strette aperture. In generale tutte le deviazioni dei raggi luminosi dal cammino rettilineo, che non possano essere interpretate come riflessione o rifrazione. (La riflessione e la rifrazione avvengono solo quando i corpi che causano la deviazione dei raggi dalla linea retta hanno superfici i cui raggi di curvatura sono superiori alla lunghezza d'onda della luce. Perciò nel limite in cui la lunghezza d'onda può ritenersi nulla, la diffrazione è assente e la luce ha un comportamento corpuscolare che è descritto completamente dall'ottica geometrica).

Fase: proprietà ondulatoria (complementare all'ampiezza) riguardante la successione dei singoli aspetti dell'oscillazione nello spazio e nel tempo. E' all'origine dei fenomeni di diffrazione e di interferenza. Questa caratteristica dell'onda è generalmente persa nei normali processi di registrazione fotografica.

Figura di interferenza: il complesso di linee chiare e scure create dalla somma o dalla sottrazione delle intensità in due fonti d'onda qualsiasi (coerenti tra loro).

Immagine ortoscopica: visione "corretta" di un oggetto (o di un ologramma) in cui le prospettive (cioè la parallasse) e le profondità di campo sono "naturali".

Immagine pseudoscopica: visione "distorta e innaturale" di un oggetto (o di un ologramma) in cui le prospettive e le profondità di campo sono invertite (il "calco" dell'immagine ortoscopica).

Immagine reale: visione creata dall'ologramma che si concretizza tra l'osservatore e la lastra, cioè al di fuori dell'ologramma e verso chi guarda.

Immagine virtuale: visione creata dall'ologramma e disposta dietro la lastra, cioè al di là dell'ologramma rispetto a chi guarda.

Intensità: valore quadrato dell'ampiezza di un'onda; quantità fisica registrata nelle emulsioni fotografiche, proporzionale all'energia trasportata dall'onda.

Interferenza: combinazione di due onde (coerenti) che, a seconda della differenza di fase, possono produrre il rafforzamento dell'onda combinata, se le due onde sono in fase, o la sua diminuzione (e al limite l'annullamento), se le due onde sono in antifase.

Laser: sorgente di luce coerente con frequenza e fase ben definite. Light Amplification (by) Stimulated Emission (of) Radiation.

Reticolo di diffrazione: dispositivo capace di deviare fasci luminosi per trasmissione (o per riflessione). L'insieme dei fronti d'onda dovuti alle deviazioni tra fenditura e fenditura può avere proprietà del tutto diverse dal fronte d'onda originale trasmesso attraverso il reticolo. Simili reticoli, che sono alla base dell'olografia, vengono prodotti dalle figure di interferenza impressionate su lastre fotografiche (l'ologramma).

BANDO DI CONCORSO
NUOVE DIMENSIONI DEL DISEGNO

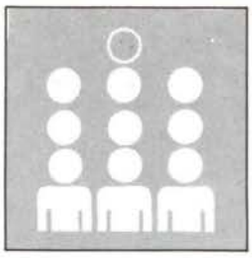
Tra i programmi che XY ha formulato, e costantemente confermato nei numeri finora usciti, figura in primo piano la volontà di stimolare gli studi e le ricerche sui temi della rappresentazione.
A tal fine è stato intenzionalmente ampliato il quadro dei riferimenti disciplinari del disegno, pur nell'ottica di cercarne costantemente i nessi con i temi più specifici dell'immagine e della comunicazione iconica.
È stato facile alimentare con interventi qualificati, provenienti dalle aree culturali confinanti, l'accendersi di ampi interessi interdisciplinari gravitanti intorno alla rappresentazione; è ora volontà della rivista rilevare i primi riflessi prodotti da tali stimoli.
In tal senso molta fiducia è riposta nei giovani che con maggiore prontezza sanno cogliere i segni della tendenza al mutamento e che, con maggiore libertà e imprevedibilità, sanno indirizzare la propria preparazione verso atteggiamenti di pensiero aperti e innovatori.
La chiave di indagine che anche in questo caso si vuole suggerire è quella di un metodo di lavoro capace di esaltare gli aspetti della connessione del sapere più che quelli della sua separatezza.

Con queste premesse "XY" bandisce un concorso tra ricercatori e studiosi, per la redazione di un articolo che porti nuovi ed originali contributi ai temi affrontati dalla rivista, ossia agli studi sulla rappresentazione dell'architettura e sull'uso dell'immagine nella scienza, nella tecnica e nell'arte.
Gli articoli saranno valutati da una commissione composta da Roberto de Rubertis, Margherita De Simone, Decio Gioseffi, Corrado Maltese, Franco Purini, Vittorio Ugo. Il migliore sarà pubblicato sul primo numero disponibile della rivista con il commento critico della commissione; riceverà anche un rimborso spese di un milione di lire. Altri articoli ritenuti meritevoli saranno segnalati o pubblicati parzialmente.
Gli articoli, firmati, dovranno essere dattiloscritti, di lunghezza non superiore alle 25.000 battute, corredati di illustrazioni in numero compreso all'incirca tra sei e dieci; dovranno pervenire entro il 31 marzo 1988 alla "Redazione della rivista XY", via Francesco Denza 52, 00197 Roma. I plichi dovranno recare l'intestazione: Concorso "Nuove Dimensioni del Disegno", insieme con il nome e l'indirizzo del mittente.

Commissione Giudicatrice
ROBERTO DE RUBERTIS
MARGHERITA DE SIMONE
DECIO GIOSEFFI
CORRADO MALTESE
FRANCO PURINI
VITTORIO UGO

Scadenza: 31 marzo 19
Inviare a: Concorso
"Nuove Dimensioni
del Disegno"
Redazione XY
Via Francesco Denza
00197 Roma

cedis
editrice



Da Palermo "una sfida coraggiosa"

di Adriana Soletti

3° Seminario di Primavera "Architettura del Bello - Architettura del Sublime: le risposte del Disegno". Università degli Studi di Palermo, Dipartimento di Rappresentazione. Palermo, Erice 28/29/30 maggio.

Palermo, città che senza sgomento conserva con diligenza e pervicacia le raccapriccianti impronte di una guerra – altrove forse a torto dimenticata – per inoltrarle intatte verso il traguardo del prossimo secolo, la primavera scorsa ha ospitato due interessanti convegni sul Bello e sul Sublime.

Dopo il confronto degli esteti, che con specificità disciplinare hanno affrontato la nota disputa, la parola è passata al disegno, nella ricerca delle ricadute prodotte sull'architettura e nell'intento di chiarificare il ruolo che in tale ambito il disegno stesso ha assunto.

Sortita-transfer dal processo ormai irreversibile di decomposizione urbana, o desiderio di una rimessa a punto della strumentazione intellettuale, per guardare finalmente con nuova attenzione la realtà sociale ed ambientale?

Dilemma di non facile soluzione. Ma è utile notare che chi ha in corso un bilancio, se pur parziale, sull'architettura postmoderna avverte oggi un sensibile disagio; la sua coscienza è, di conseguenza, portata a indirizzare i tentativi di superamento dell'attuale stallo culturale verso nuove categorie di analisi delle aspettative collettive. Categorie ben diverse da quelle in uso negli anni della riflessione sulla crisi dei modelli di riferimento culturale del movimento moderno.

Se, infatti, nell'ultimo decennio si è tentato di superare i limiti di una risposta prevalentemente quantitativa all'esigenza di razionalizzare e distribuire equamente le risorse collettive (tipiche degli interventi sull'ambiente tra gli anni '45 e '75), oggi si registra la drammatica inconsistenza di quei valori simbolici ed estetici che non risultano innestati nella complessità ed interezza dell'architettura.

Inoltre le difficoltà dovute allo sviluppo sfortunatamente autonomo delle tecnoscienze, con le quali né la società nel suo insieme né vasti settori specializzati riescono ad interagire, nonché i modi di trattamento dei dati di qualsiasi fenomeno, che sempre più assumono una fisionomia criptica ed egemonica, spingono molti verso un'analisi delle "grandi questioni" secondo tecniche di osservazione dell'uomo che tendono a passare dalla sfera della razionalità palese a quella della razionalità profonda, dove quest'ultima si sovrappone ai desideri, al gusto, e a tutto quanto la cultura possa aver lasciato nella creatività di ognuno.

L'inchiesta sul bello e sul sublime di E. Burke, in primo piano tra i riferimenti di base del convegno, ha presentato un elenco originale di condizioni di osservazione e definizione dei temi trattati, così come distillati dalle sfere letterarie ed artistiche della cultura della prima metà del settecento e ha costituito un terreno di coltura per l'interrogazione su valori che per troppi anni sono stati accantonati o perseguiti solo in una dimensione prettamente estetica e fine a se stessa, secondo volontà palesemente elitarie.

In tal senso la proposta di un nuovo rapporto con i temi di fondo del convegno è apparsa feconda, e tale da far sperare che gli esiti della riflessione possano tornare ad inserirsi in un progetto di qualità diffusa in ogni intervento sociale nel quale si abbia come soggetto principe ed ultimo l'uomo, come luogo di teorizzazione privilegiata il disegno, come terreno di intervento l'ambiente – con la lucidità necessaria richiesta dalle sue caratteristiche di limitatezza ed esauribilità.

Così, immersi e protetti dalle complici ombre della sala di Palazzo Steri, o occultati dalle tenere nebbie di Erice, i convegnisti hanno potuto concentrarsi sui temi che Margherita De Simone ha proposto, e che Rosalia La Franca, con Filippo Terranova, ha coordinato, raccogliendo stimolanti stoccate sulla città contemporanea, sull'architettura del paesaggio, sul ruolo metalinguistico della pittura, sul peso che le sensazioni, i sentimenti, la memoria e l'ingegno hanno nella dicotomia tra bello e sublime.

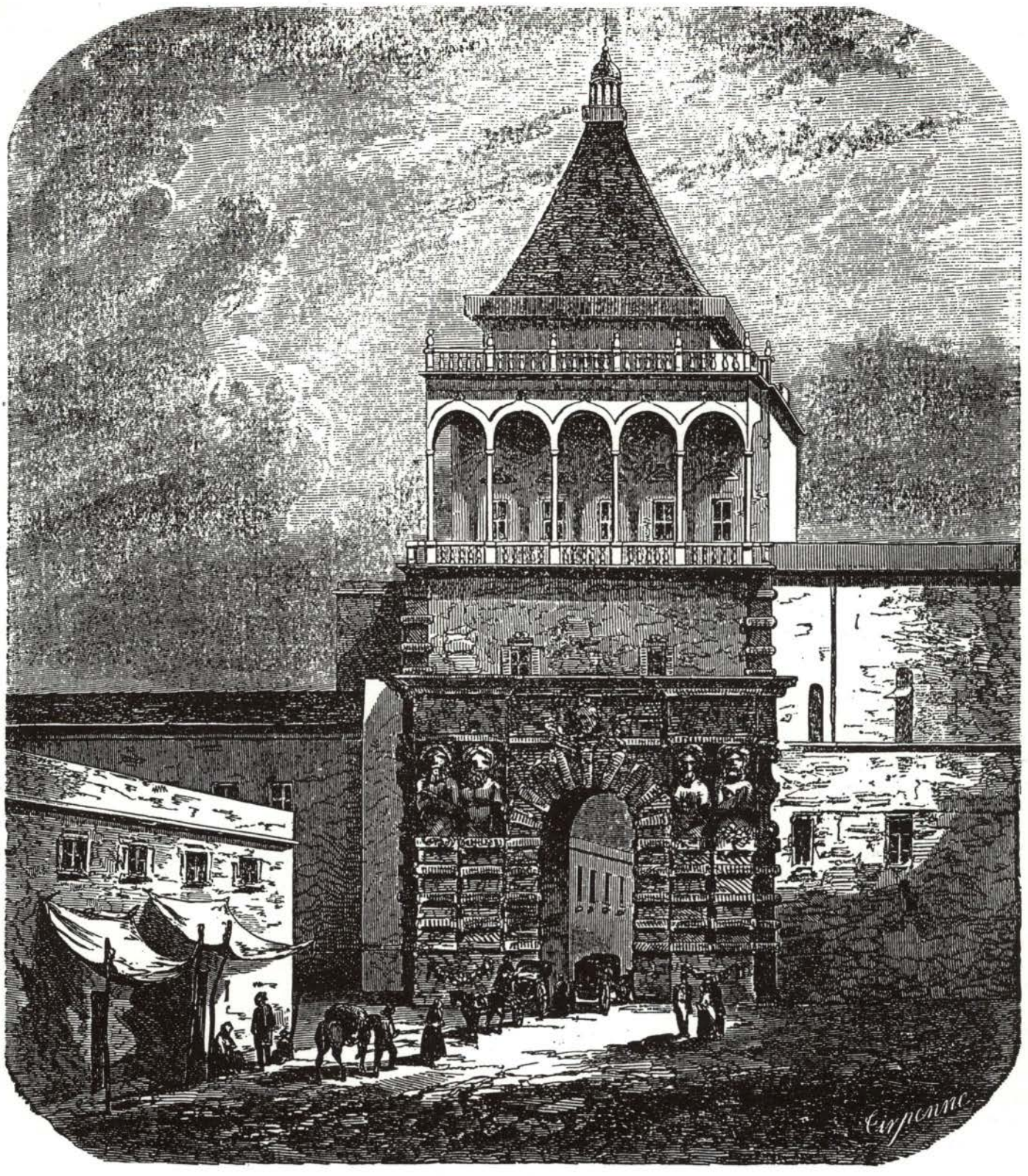
Incontro denso di presenze e di qualificati apporti, appuntamento con riflessi di ampio raggio sull'area disciplinare rappresentativa anche con l'apprezzabile intento di scongiurare la prematura stagnazione di un burocratismo eutrofico qua e là emergente. Non tutti, infatti, hanno saputo cogliere il senso delle stimolazioni proposte e gli interventi a volte non hanno centrato il bersaglio. Ma alla conclusione dei lavori Margherita De Simone, recependo un'esigenza manifestata dai convegnisti, ha anticipato che la pubblicazione degli atti sarà preceduta da un'opera attenta (e speriamo spietata) di coordinamento ed elaborazione, in modo da rendere più produttive e organiche le sintesi e le conclusioni che i lavori hanno delineato.

Nell'attesa, XY anticipa alcune impressioni, "colte al volo", di convegnisti particolarmente coinvolti nei temi trattati, soprattutto al fine di valutare se e quanto le risposte del disegno si siano manifestate e se e quanto il 3° Seminario di Primavera abbia mantenuto le promesse di «lavorare tematicamente all'interno dello specifico disciplinare relativo alal Rappresentazione (e non soltanto) sui Meccanismi di Disvelamento e sui Meccanismi di Costruzione del Bello e del Sublime in Termini di Architettura».

L'opinione di Eugenio Battisti

Da pochi anni si parla insistentemente di disegno, non come metafora dell'immaginazione visiva o architettonica, né come strumento per la progettazione, per la grafica, ma quale genere, cioé come sistema espressivo autonomo. E non si parla della qualità del disegno, ma delle sue proprietà: di nuovo ci si pone di fronte ad un sistema, per esplorarne la fenomenologia.

Il disegno, certo, ci ha guadagnato e, in un momento di concorrenza spietata, da un lato da parte dei computer, dall'altro da parte della fotogrammetria, ha dimostrato possibilità che, forse addirittura dall'ottocento in poi, erano state dimenticate: possibilità di tipo espressivo (per cui è giustissimo porsi il problema di un disegno sublime, come d'altra parte di un disegno puramente utilitario); possibilità selettive



rispetto al materiale di partenza, ideale o reale; possibilità immaginative, quasi da vecchio artigiano solitario. Tuttavia gli incontri di Palermo trasferiscono il problema dal privato al pubblico, cioè prefigurano, e non so quanto consapevolmente, il grande tema di uno stile grafico epocale con molte dovute varianti. Ed è qui che la sfida risulta coraggiosa: infatti lo stile collettivo che si vuole è artefatto, ben caratterizzato, risultato di una compartecipazione e scelta assai ampia, non solo dei professionisti, ma anche delle scuole, con un certo carattere di urgenza, in quanto ci si accorge, ahimé, che per infiacchita tradizione accademica, scarsa ambizione dei docenti e dei cultori, non adeguate modifiche dei programmi di insegnamento, sempre più larghe fette del disegno sono state espropriate dalle macchine, o da società commerciali che lo producono già prefabbricato come software.

Che la preside di una facoltà di Architettura, che si trova ad agire in uno dei territori più affascinanti, ma anche più degenerati dagli effetti di un cattivo disegno standardizzato, susciti tutti questi problemi è, mi pare, al di là dei complimenti convenzionali, un bel caso di battaglia per la qualità della vita.

L'opinione di Manlio Brusatin

Alto, altissimo il tema proposto al 3° seminario di primavera sopra le magnolie sublimi di piazza Marina: architettura del bello e del sublime. *Le risposte del disegno*.

L'orientamento del dibattito, come è avvenuto, proponeva delle suggestioni "filosofiche" in cui l'argomento si è aperto verso problematiche classiche dove il Saggio del Sublime di Edmund Burke (di cui circolava una brillante traduzione moderna a cura dell'editrice Aesthetica) forniva non la traccia prefissata, ma un andamento suggestivo che coglieva insieme origini mitiche in una più corretta "archeologia del sapere". Negando qualità e spessore a

un sublime moderno si è cercato di individuare una strada terrena tracciata sul filo di un "desiderio di conoscenza" rispetto a pure urgenze quantitative.

Orientarsi sul sublime oggi può significare rinunciare progressivamente a un sapere ideologico per una conoscenza che si sviluppi secondo qualità. Sono stati segnalati anche dai linguisti gli animali chimerici di una tensione verso il sublime, di un nuovo "culto delle immagini" determinatosi dalle costanze e incostanze di una società che spende tutto sull'immagine a ogni dimensione, per un uomo che non ne ha nemmeno più una.

Il disegno oggi ha trattenuto e costruito nel suo *ductus* idealizzante ogni traccia delle immagini moderne alla ricerca di un proprio corpo di sperimentazione: dalla grafica iperrealista alla grafica computerizzata, al progetto disegnato per l'architettura che mai come in questi tempi è diventato "sostanza" rispetto all'inconsistenza progettuale lanciata sulla scia dell'effimero o dell'affermazione ridondante e metonimica di qualsiasi stile architettonico.

Il disegno ha rappresentato benissimo e malissimo una voglia di stordimento della forma architettonica e dello stesso progetto, salvandosi spesso dalle realizzazioni umilianti. Di una quasi eccessiva mostra del disegno architettonico, che ora apprezziamo anche come "genere pittorico" nelle gallerie d'arte, non si è realmente parlato, circostanza che è la vera fortuna del disegno moderno che ha suggerito campi nuovamente praticabili a tutte le arti.

Le risposte del disegno, in questo molto partecipato convegno sono state o deliberatamente "dispittose" in alcuni coloriti interventi purtroppo senz'anima – e il sublime lo chiedeva – oppure comunicazioni troppo secche nella loro accademicità che fornivano parametri di conoscenza e di approccio già sublimemente chiari per Viollet-le-Duc e Labrouste e quindi pedagogicamente meritori ma francamente non mirati ad un convegno.

Personalmente sono rimasto stupito, in molti interventi, della fortuna un po' aliena dalle cosiddette *Forme frattali* già presentate in Italia da Benoîd Mandelbrot agli inizi degli anni Ottanta, ma soltanto ora pubblicate e tradotte (alla stessa maniera in cui ebbero fortuna le teorie delle catastrofi di René Thom), ciò per aver omologato all'interno di un discorso topologico la disposizione dei buchi del formaggio gruviera, dei contorni nei cristalli di neve, delle linee delle coste in un continente.

Aspettiamo, ma non s'è ancora visto, che valori tanto sublimi discendano copiosamente, almeno in forma di manna, anche su territori meno frastagliati, senza apparire come altro enigma del disegno che dovrà essere sempre più corpo e sangue del progetto.

L'opinione di Paola Coppola Pignatelli

A proposito del Convegno di Palermo, come in una immagine-ricordo, riporto a memoria la citazione di un oratore: «Sospesi sopra una pedana ideale alcuni "sapienti" dissertano di poesia, di bellezza, di estasi in Architettura. Le sale sono spaziose, tappezzate di arazzi e di affreschi, con volte disseminate di specchi; circonda la pedana uno scenario bruegheliano di rovine, calli maleodoranti, effluvi inquinati, pezzenti, droga e malavita.

Questo è il luogo dove kantianamente si avverte che la sublimità non risiede nella natura e nelle cose, ma nell'animo nostro».

L'opinione di Franco Purini

Una dimensione eroica dell'architettura ritrovata dopo anni di minimalismo? Una nuova totalità dopo ogni sorta di riduzionismo operativo e di parzializzazione interpretativa? Un linguaggio alto al posto del parlare quotidiano? Una rinata vocazione generalizzante dopo prolungati abbandoni a qualsiasi incidentalità o particolarismo? Un'improvvisa e irruente rinascita del Paesaggio italiano capace di restituirci vertigini ed estasi dopo decenni in cui il nostro paese si è presentato quasi esclusivamente attraverso descrizioni politiche e contrizioni ecologiche? Una città riemersa dopo costante apparizione di bellezze eccessive e di altrettanto eccessivi abissi di cancellazione e degrado, dopo quel letargo riduttivo che ha voluto "normalizzare" e forse rimuovere eccezioni e diversità? Un rinverdito orgoglio di cambiare in profondità spazi e strutture dopo quel periodo di soggezione al già fatto espresso dallo slogan "costruire nel costruito"? Una nuova utopia? Nuove forme? Una nuova mitologia architettonica?

Credo che siano state queste, in fondo, le sfide proposte al Disegno dal recente convegno palermitano sul Bello e sul Sublime. Ma pochissimi architetti hanno cercato di rispondere. Forse solo due. Si è assistito infatti alle consuete imitazioni di altri linguaggi dispiegate da molti partecipanti ansiosi di competere con il preciso dettato di filosofi e letterati. Tranne i due interventi cui ho fatto cenno si è cercato di sublimare in esercitazioni intellettuali l'imminenza di quella rivoluzione urbana che vedrà la città perdere gran parte del suo primato.

Esercitazioni intellettuali a volte molto sofisticate. Primato doppiamente perduto. La città moderna, nata da una costola del sublime è già una rovina fisica che ospita le proprie rovine concettuali. Come insegna la sublime Palermo. La città si sta riconciliando con la campagna e così rinuncia a se stessa. All'indifferenza per la città non più giungla d'asfalto si può contrapporre soltanto un altro luogo dell'avventura. E non certo modificazioni. Né giochi territoriali.

Adombrata da Margherita De Simone nella sua "ouverture" questa ricerca ha trovato per ora soltanto la sua annunciazione. Un passo avanti è stato comunque fatto rispetto al problema del tracciato e del tessuto posto con appassionata lungimiranza un anno prima da Urbani. Tracciati e tessuti misurano infatti i luoghi, ma solo perché essi siano il luogo della bellezza. Non è un caso però che il futuro della città si possa indagare oggi solo in Sicilia. Come interrogando un oracolo.

L'idea di Sublime riconcilia il Nord dell'Europa con il Mito e con il suo stesso mito che la vede preoccupata della bellezza come promessa di una seduzione e di un pericolo. Ma non c'è nulla di più utile del mito. Nessun abbandono delle città allora, ma il loro ridivenire mistero e oscurità. E un nuovo "funzionalismo mitologico".

Arte ben oltre il Friuli

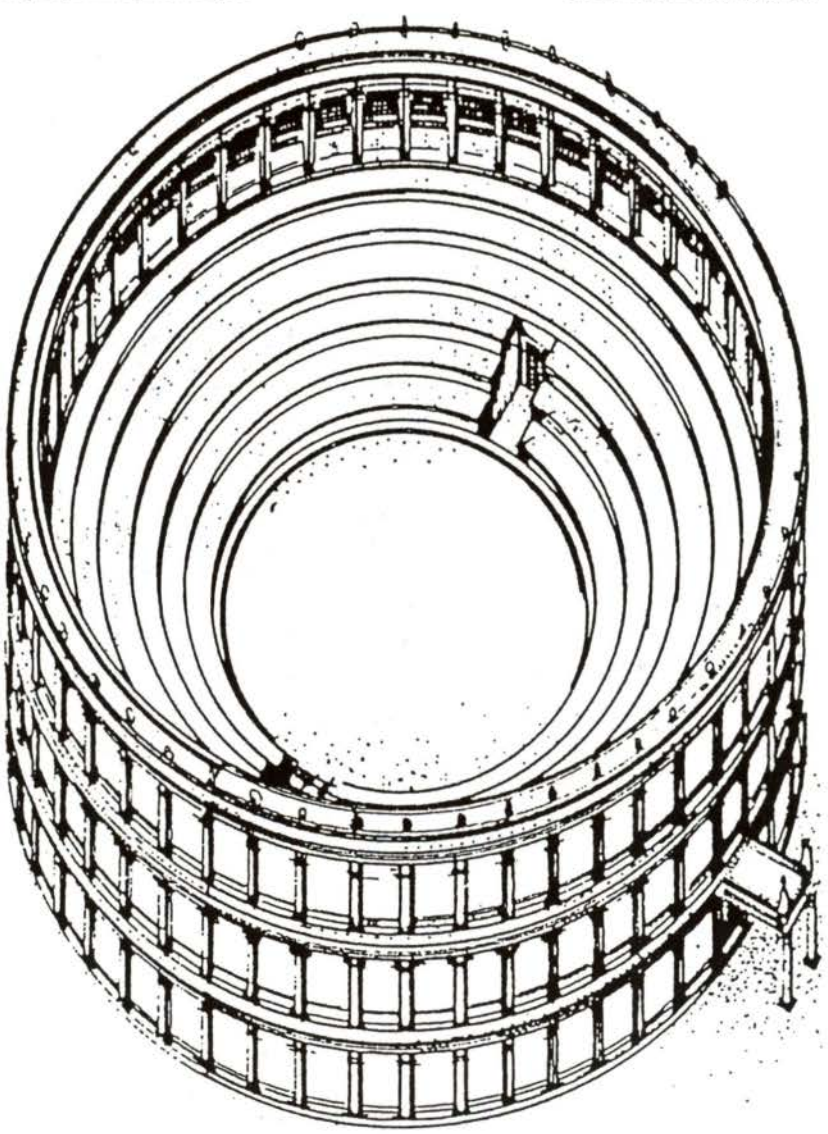
Attesissimo dagli "specialisti" della storia dell'arte, è uscito il nono volume-rivista-annuario-bollettino dell'Istituto di Storia dell'Arte dell'Università di Trieste.

Nata con il troppo modesto titolo di "Arte in Friuli - Arte a Trieste", la pubblicazione, con periodicità quasi annuale, è attiva dal 1975 e l'interesse che ha suscitato si è dimostrato di portata ben più ampia che regionale. Avrebbe dovuto ospitare inizialmente ricerche, tesi e studi prodotti nell'ambito dell'istituto, ma la qualità intellettuale dei lavori presentati, stimolati e orientati dall'abilità del direttore Decio Gioseffi e del gruppo redazionale diretto da Maria Walcher, è stata molto spesso superiore alle attese e tale da costituire riferimento costante per studiosi di livello internazionale. Basti ricordare il celebre "Saggio sulla prospettiva" e la "Introduzione all'arte" dello stesso Gioseffi, oltre ai "contributi", alle "notizie" e alle "discussioni" spesso centralmente riguardanti anche gli interessi sulla rappresentazione.

L'intera serie è ispirata ad un principio informatore semplice ed esemplare: orientarsi su una «*campionatura* preventiva a *maglie larghe* relativamente all'intero settore disciplinare, e per uno *scavo* viceversa, quanto possibile, approfondito nella più articolata verifica *interdisciplinare* limitatamente al campione *prescelto* o comunque *sotto tiro*».

In particolare il numero appena uscito affronta, sia nella *campionatura* che nello *scavo* temi molto significativi per l'area del disegno, a partire da "Architettura veneta del Cinquecento" di Decio Gioseffi, in cui si amplia tra l'altro la trattazione sulle procedure di proporzionamento prospettico già sviluppate dall'autore sui primi numeri di "XY", al saggio "Psicologia e arte" di Paola Pesante, alla ricerca sulle "Origini del protiro romanico" di Gabriella Parodi, alla monografia su "Theophilus Hansen e il neogreco a Trieste" di Foscarina Staffieri, tutti contributi che non dovrebbero essere ignorati da chi si occupa di disegno. Da ricordare anche gli studi della Walcher su "Roberto Salvini", della Treu su "Gian Paolo Thanner", del Firmiani su "Giuseppe Sanmartino", della Marsoni su "Ruggero Berlam", della D'Agnolo su "Alfredo Tominz" e della Amoroso sul "Tergesteo".

L'esito complessivo di questo nono volume smentisce ampiamente il cattivo presagio che il direttore faceva (evidentemente a scopo esorcistico) nella prefazione al precedente, quando, ricordando con sconforto la mole di adempimenti burocratici che i fronti amministrativi generati dalla nostra vita associata impongono anche alle iniziative eminentemente culturali, concludeva asserendo che ormai «solo coloro che *non* sono impegnati nella ricerca potranno avere il tempo, la voglia e la lena sufficienti a superare i crescenti ostacoli frapposti dalla *struttura*; e conseguire alla fine il diritto alla pubblicazione dei presunti risultati delle loro presuntive ricerche».



L'augurio che "XY" fa ad "Arte in Friuli - Arte a Trieste" è che la generosità, la consapevolezza e l'intelligente ironia che caratterizzano l'iniziativa possano continuare ad alimentare l'impegno, la portata e l'interesse finora dimostrati dai risultati. Ad un uditorio più vasto è invece destinato l'augurio che l'esorcismo di Gioseffi produca effetti ampiamente generalizzabili e che il suo timore, purtroppo condiviso, di una "progressiva frantumazione (o spappolamento) di ogni residua capacità di autonomamente *decidere*" in merito alla promozione culturale più sincera, si riveli ovunque, nonostante gli incalzanti cattivi segnali, soltanto un atto di pessimismo.

(r. de r.)

Francesco Di Giorgio e il Palazzo della Signoria di Jesi

Rilievi di Fabio Mariano e Marcello Agostinelli Analisi storica di Fabio Mariano

L'occasione rara di leggere un testo di ricerca storica critica su uno dei personaggi più rilevanti del nostro rinascimento è rappresentata da questo volume che, dallo scelto "consilio" (Briganti, Gregori, Rosenberg, Zampetti, Zeri) è stato ritenuto meritevole del premio Saimbeni per la storia e critica dell'arte 1987.

Le due parti principali dell'opera si propongono di illustrare il percorso formativo del grande architetto senese, fino alla sua più compiuta opera architettonica: il Palazzo Comunale di Jesi oggetto di un'analitica valutazione dei caratteri stilistici dell'edificio e di quattordici tavole a grande scala, che forniscono oltre ad una conoscenza accurata del manufatto, un indubbio contributo generale al rilievo architettonico con soluzioni grafiche di rappresentazione sperimentale indispensabili per le future operazioni di restauro scientifico di cui Agostinelli e Mariano anticipano principi di progettazione e contenuti, evidenziando lo stato conservativo dei manufatti.

Devo premettere che la lettura del volume mi ha stimolato e appassionato sotto due aspetti: quello del *lessico* notevolmente scorrevole, non critico, né pedante nelle premesse storiche (rimandando alle note, fonti, precisazioni e supporti analitici) e quello delle *valutazioni e attribuzioni* oggetto del compendio storico-critico sorretto puntualmente da principi metodologici non usuali di rappresentazione fotografica e grafica tesa nello sforzo di riprogettazione architettonica del complesso arco di opere di Mastro Francesco: un libro disegnato quindi.

La prima parte, sul percorso formativo del senese e in particolare sulla pratica di disegno, di pittura e di scultura estrae in modo inaspettato attraverso la restituzione prospettica dei fondi architetturali i caratteri stilistici e compositivi dell'opera di Francesco Di Giorgio.

Le pagine disegnate del codice Asburnham e del codice sallustiano commentano puntualmente l'analisi iconografica delle opere giovanili di Francesco e distinguono la "marca diversa" del suo umanesimo.

Fabio Mariano ricorrerà nelle pagine successive agli sfondi architettonici prima progettati nelle dipinture e successivamente rilevati nell'opera del grande maestro per supportare lucide e creative osservazioni.

Il capitolo successivo, sulla pratica dell'*ingegnario* di Francesco Di Giorgio, non mi ha colto impreparato (è l'aspetto più conosciuto del maestro senese), ma gli accenti che Mariano pone sull'episodica storico-politica della signoria dei Montefeltro e sulle relazioni con l'attività di Francesco rappresentano momenti e motivi di riconoscimento dell'attività del maestro nella progettazione delle fortezze ducali e molti interventi puntualmente annotati nel codice magliabechiano.

Torrioni, rivelline, rampe e scale di accesso, le note modanature (cornici e recenti) sono tutte validissime testimonianze che senza dubbio varranno una futura trattazione particolareggiata e altrettanta documentazione grafica e fotografica di riprogettazione dell'insieme e dei particolari costruttivi.

A questo proposito è auspicabile che venga il momento in cui si fornirà graficamente una rappresentazione esaustiva di quelle "macchine" cantieristiche, delle complesse carpenterie lignee, non ancora analizzate, dei "trabacchi", ponteggi e delle centinature che l'ingegnere del rinascimento realmente via via formulava e sperimentava nel suo cantiere.

Il capitolo seguente sui particolari architettonici e più precisamente sulla finestra a croce guelfa e sui portali, apre un dibattito importante sulle partizioni architettoniche della "facciata" da sempre la vera commessa all'architetto italiano e sul patrimonio inesauribile dei suoi dettagli.

Il brano sulla cartella dei "portali e dei decori" e di abachi stilistici che Mariano immagina Francesco portasse con sé, "torno le Marche", richiesto in vari luoghi dalla più varia committenza, e che la folta popolazione dei lapidici, di capo-mastri facesse poi propria, all'interno di realizzazioni affatto progettate dal maestro, mi ha dato la misura dell'appassionata ricerca di Mariano e mi ha fatto riflettere sul ruolo moderno della "rivista".

Considerando poi i 136 cantieri denunciati da Francesco Di Giorgio nella sola Umbria, sfera della sua fatica professionale, accetto volentieri queste considerazioni sul mestiere dell'architetto del Rinascimento.

Questo rapporto quindi tra Francesco Di Giorgio e gli esecutori del progetto cioé fra tavola disegnata e tecnica di interpretazione e di esecuzione che man mano viene illustrato nel libro, conduce a interpretazioni stimolanti e di indubbio contenuto creativo, e, mi sembra quindi basilare per l'accesso alla progettazione del Palazzo della Signoria di Jesi. Vedasi per esempio l'esame dell'ordine porticato della corte interna (brano di architettura di altissimo livello) dove l'attribuzione a Francesco Di Giorgio degli elementi della prima loggia viene dagli autori solidamente e pazientemente documentata in chiave stilistica.

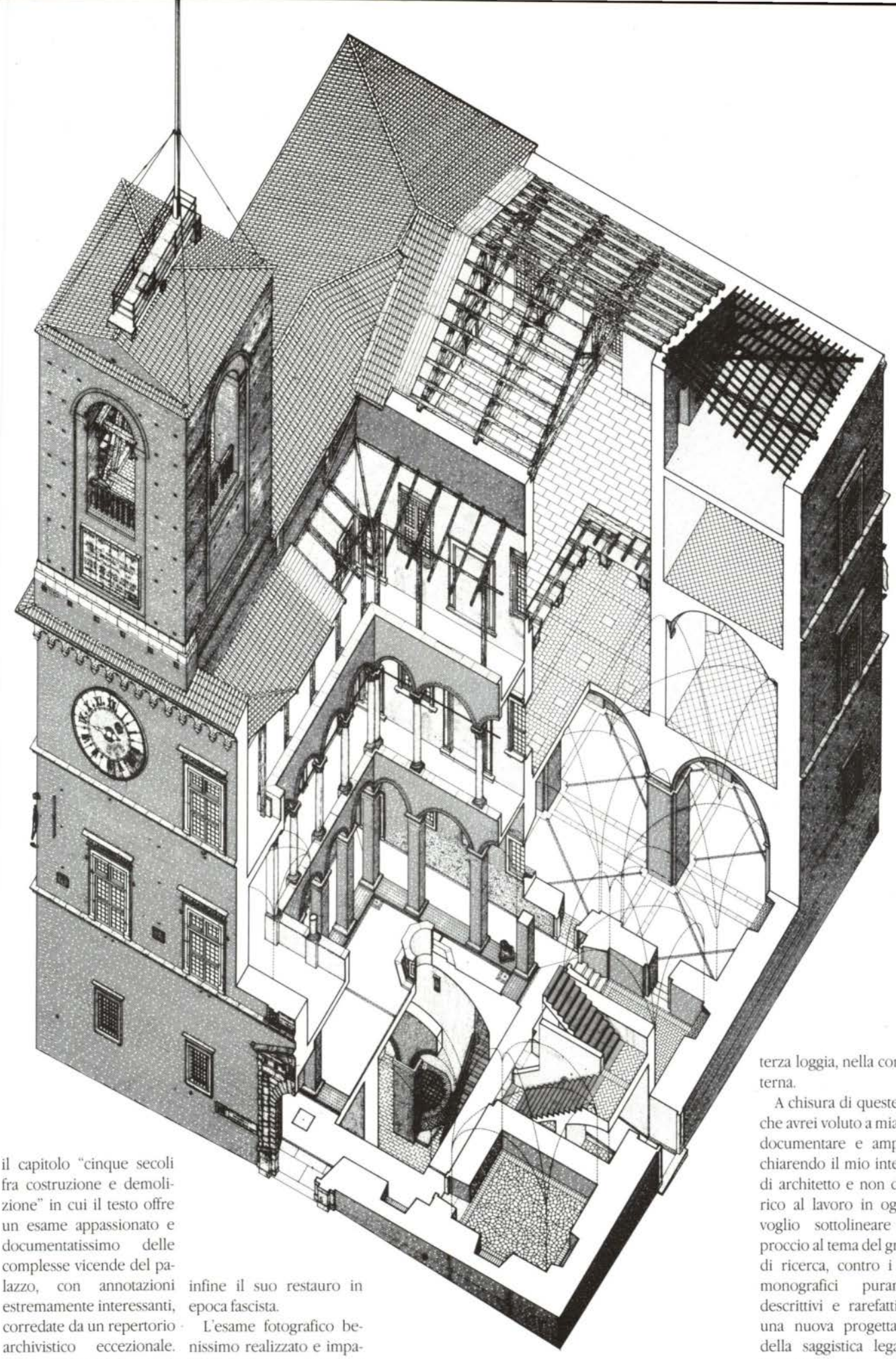
A questo proposito, la "sgrammaticatura costruttiva" della scansione aritmica del porticato mi trova in disaccordo, cogliendo personalmente non una incoerenza, ma un rinforzo della prospettiva interna di ingresso al palazzo.

Il brillante capitolo sulla tipologia del palazzo jesino mi invita a suggerire all'interno di un corso di composizione architettonica una comparazione con le opere dell'ambito postmoderno proprio per dimostrare come da Rossi a Purini, da Ungers a Puig a Botta siano ampiamente dismostrabili attinenze, memorie sulla complessa tematica del palazzo rinascimentale iniziando dalla distribuzione degli ambienti e sviluppando osservazioni sugli spazi interni e sul valore della corte, sulle partizioni architettoniche esterne/interne e sui portali di ingresso.

Una menzione particolare riguarda il patrimonio grafico a grande scala allegato alla relazione storico-critica, che se anche non possiede il tono della rappresentazione architetturale pittorica è pur tuttavia ineccepibile e creativa negli spaccati assonometrici e nelle sezioni di valore radiografico.

L'unico appunto che potrei fare è circoscritto al valore manualistico di alcune tavole grafiche che registrano un po' freddamente la simbologia tecnica corrente (puntinature, il tipico "diagonale" indifferente delle murature) ciò a fronte delle tavole dei codici e della invenzione grafica del tempo passato. Va da sé che va esaltata l'originalità grafica del rilievo che riesce a evidenziare lo stato conservativo dei manufatti.

Chiude l'ampio trattato,



il capitolo "cinque secoli fra costruzione e demolizione" in cui il testo offre un esame appassionato e documentatissimo delle complesse vicende del palazzo, con annotazioni estremamente interessanti, corredate da un repertorio archivistico eccezionale. L'attenzione del lettore è legata per centosessantadue pagine al "filmato" che registra la costruzione dell'edificio, il suo degrado e infine il suo restauro in epoca fascista.

L'esame fotografico benissimo realizzato e impaginato segue il lettore fino al fotomontaggio del palazzo orbato della torre più volte manomessa e diruta che rappresenta forse l'interrogativo architettonico più ambiguo del palazzo.

Agli autori il merito di avere profuso sforzo in una documentazione esaustiva del bene architettonico e di avere additato l'improcrastinabile intervento della terza loggia, nella corte interna.

A chisura di queste note che avrei voluto a mia volta documentare e ampliare, chiarendo il mio interesse di architetto e non di storico al lavoro in oggetto, voglio sottolineare l'approccio al tema del gruppo di ricerca, contro i saggi monografici puramente descrittivi e rarefatti, per una nuova progettazione della saggistica legata ai beni architettonici del Rinascimento e nell'ottica del moderno Neoumanesimo.

Lorenzo Forges Davanzati

Marc Antoine Laugier
Saggio sull'architettura
traduzione ed edizione critica di Vittorio Ugo

Quale legittimità può trovare, nelle pagine di una rivista come "XY", la recensione di un libro come il *Saggio* di Laugier, che non contiene un solo disegno?

Intanto, l'evento culturale della prima traduzione italiana di un testo fondamentale del pensiero architettonico illuminista, che ha costituito per oltre due secoli un riferimento quasi costante nel dibattito teorico sull'architettura ed un momento cardine per il suo sviluppo razionale e per la sua concezione estetica. Ne rendono testimonianza, fra l'altro, le frequenti citazioni (ed i non rari plagi) da parte di autori quali Goethe, Piranesi, Durand, Milizia... fino alla particolare attenzione prestatagli dagli storici, quali Kaufmann o Tafuri. Del resto, quando parecchi architetti contemporanei ritornano puntigliosamente alla storia e ai fondamenti della disciplina (magari in modo disordinato), quando si dedicano con convinzione e cura alla riflessione critica e teorica, la rilettura attenta dei testi che ne hanno posto le basi ci sembra indice serio di una ricerca metodologicamente corretta e certamente ben indirizzata.

Ma vi è anche un aspetto specifico, un problema particolare sollevato dal testo di Laugier. Esso riguarda da vicino le tematiche della nostra rivista ed il traduttore e curatore della recentissima e prima edizione italiana non manca di metterlo bene in luce sin dal titolo della sua presentazione critica: "*Teoria e progetto - Le dimensioni essenziali dello spazio del* lógos". Il *lógos*, dunque, il discorso razionale, avrebbe un suo spazio e sue dimensioni specifiche; quindi un suo modo di rappresentare e di essere rappresentato; e ciò all'interno del problema generale ed aperto del rapporto fra teoria – espressa secondo proposizioni di tipo verbale – e progetto – espresso secondo un un codice grafico-geometrico. Che il senso di ogni disegno non possa limitarsi alla sua pura fenomenologia visuale, ma comporti anche implicazioni e determinazioni di ordine teorico, e dunque logico e testuale, non sembra possa essere messo più in dubbio; basti rileggere Alberti o Panofsky, per citare due soli autori, peraltro assai distanti.

È a tutti nota la celebre incisione di Charles Eisen, che rappresenta allegoricamente l'architettura nei suoi fondamenti e nel suo archetipo originario: la "*petite cabane rustique*" dalla quale, secondo Laugier sono scaturite *toutes les manificences de l'Architecture*. Contro questa idea si scaglia Durand, tacciandola di ridicolo proprio perché non sa leggervi la dimensione teorica che invece il testo sviluppa a fondo.

Ma vi è di più. Come sottolinea il curatore, «l'intero libro vuol essere – ed è – un grandioso progetto per la città di Parigi ed i suoi dintorni più significativi: in chiave decisamente illuministica, certo, ma non per questo meno penetrante e ricca di idee, sebbene la definizione morfologica degli interventi sia logicamente demandata agli "*artistes*" ed ai loro disegni. Laugier non traccia una sola linea, non fornisce una sola misura; egli però descrive, nomina, aggettiva, modula, ed è prodigo di proposizioni teoriche tendenti a legittimare le sue idee, le sue scelte ed i suoi metodi, sebbene siano espressi da una voce esterna al coro dei professionisti, dei praticanti, della gente del mestiere, dei circoli chiusi e corporativi».

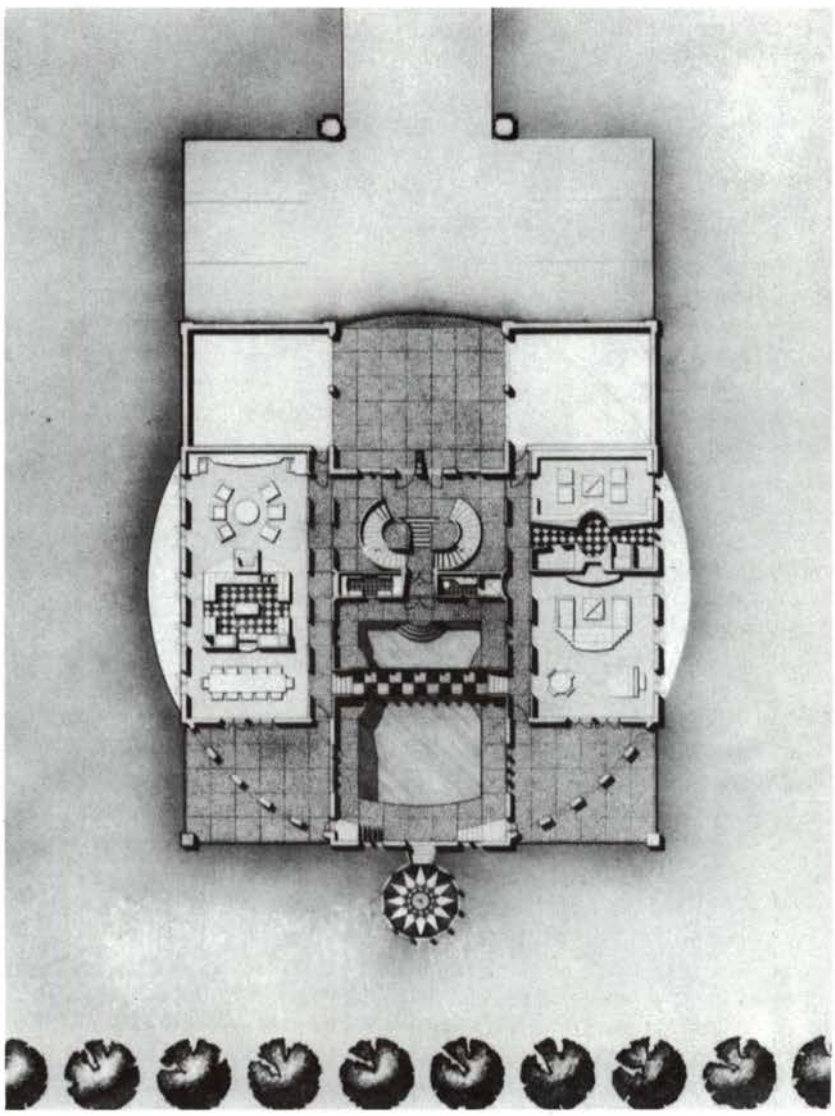
Non è certamente possibile che il discorso teorico – il "testo" – elabori ed offra al progettista formule da applicare e tradurre meccanicamente in grafici, spazi, luoghi, edifici. Laugier non cade mai in questa equivoca trappola, né in quella simmetrica di estrarre formule e teorie dalla sola analisi storica o iconografica. Senza mai pretendere di sostituirsi alla specificità professionale dell'architetto, il suo testo non rimane però al livello puramente letterario, né si limita a descrivere ciò che un solo disegno potrebbe più economicamente ed efficacemente definire.

Testo e disegno si presuppongono a vicenda; né potrebbe essere altrimenti: vi è dunque una spazialità di lógos ed un valore teorico del disegno inscindibilmente connessi rispetto alla più generale dimensione della cultura architettonica e della sua storicità. Questo, ci sembra, uno dei parametri fondamentali che la lettura del *Saggio* di Laugier, nella sua bella edizione critica italiana, mette a fuoco con grande evidenza.

AESTHETICA EDITRICE, PALERMO, 1987

Il disegno degli architetti americani contemporanei

Ghisi Grütter



Il disegno come momento di trasmissione del pensiero ed in senso più prettamente disciplinare il disegno di architettura come mezzo di comunicazione del progetto è certamente tra i temi centrali all'interno delle discipline della rappresentazione.

La ormai pluriennale questione del disegno architettonico come strumento ineluttabile o come valore autonomo è giunta al momento più acceso di un dibattito in espansione nel quale ci si augura che, superati gli schematismi, ci si possa confrontare con esperienze ed elementi concreti.

D'altra parte il così detto "rinato interesse" per la disciplina del disegno in architettura, interesse posto all'attenzione degli operatori sin dalla fine degli anni settanta, si va consolidando e non è più lecito considerare il fenomeno nella sua fase di crescita ma dovremmo iniziare a tirare le somme e a valutarne gli effetti, prendendo atto di un rinnovato stato di cose.

Il contributo teorico ad una ridefinizione dei rapporti di interdipendenza tra disegno e progetto ha trovato ampi spazi di dibattito ma anche risposte convincenti attraverso trattazioni formulate spesso con l'ausilio di apporti disciplinari diversi.

A fronte di questo, un apporto costruttivo al dibattito può giungere da tutti quegli studi che, proponendo un approccio di tipo diverso, entrino nel merito del problema ponendosi come obiettivo l'esame dell'oggetto in questione: l'analisi dei disegni.

Il lavoro di Ghisi Grütter, collocandosi in questa ottica, opera un sondaggio critico nella cultura architettonica americana contemporanea desunto dalla lettura dei disegni; fornendo così uno dei pochi esempi in tal senso nel panorama dell'editoria sui temi della rappresentazione.

Il libro prende le mosse dall'osservazione di mostre di disegni e scritti sulla rappresentazione prodotti nell'ultimo decennio da alcuni tra i più significativi esponenti della cultura architettonica americana. Preceduto da un saggio introduttivo che presenta un breve escursus delle rappresentazioni architettoniche in America a partire dall'influenza del Movimento Moderno fino alle ultime tendenze, lo studio si basa su una schedatura relativa ad una "campionatura selezionata di disegni" e sulla riedizione di tre stimolanti saggi, datati tra il 1977 e il '79 e tradotti soltanto ora a cura della stessa autrice, che evidenziano tre diversi modi di pensare e di fare rappresentazione oggi. Questi scritti che, con diverse sfaccettature ruotano intorno al concetto di rappresentazione come evento creativo inquadrato nel panorama delle arti figurative, configurano un ventaglio di opinioni che va dal disegno visto come atto speculativo, evidenziando la "componente inquisitoria dell'arte del disegno" di Michael Graves (Il disegno come speculazione filosofica tangibile), al disegno come "sembianza dell'architettura", sottolineando il valore di manufatto valido in se stesso di Richard B. Oliver (Sul disegno di architettura), fino al disegno visto come momento conclusivo dell'opera dell'architetto, "il momento pregnante" di Jorge Silvetti (Rappresentazione e creatività in architettura, il momento pregnante).

La chiave interpretativa che informa invece la rassegna è volta alla ricerca delle reciproche contaminazioni tra il progetto ed i diversi modi di prefigurarlo.

Il metodo di lettura dei gruppi di disegni, ordinati per autore, sembra essere una riposta al "chi, come e mediante cosa" fare rappresentazione che J. Silvetti pone a premessa del suo saggio. L'autrice infatti riassume in modo sistematico il bagaglio informatico relativo ad ogni personaggio esaminato a partire dai dati anagrafici attraverso i modi della rappresentazione, fino a descrivere le tecniche adottate nella elaborazione dei grafici.

Ne risulta un panorama che, certamente non esaustivo, ha pur sempre un valore informativo, specie nel tentativo di sistematizzazione delle opere analizzate che ne guida la lettura. E tuttavia il campione esaminato si può considerare rappresentativo della nuova cultura americana o più precisamente, per usare un'espressione di Charles Jencks già citata nel testo, di quell'"eclettismo radicale" che contraddistingue non soltanto l'architettura americana ma anche la sua espressione specifica: il disegno degli architetti.

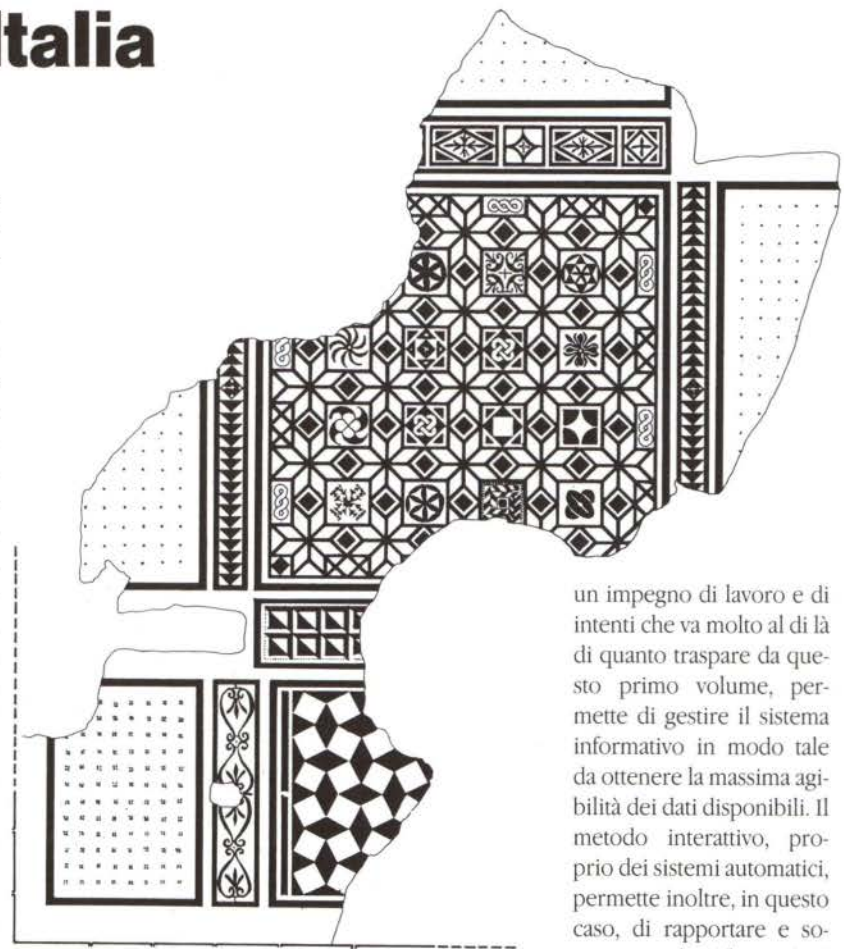
GANGEMI EDITORE, ROMA, 1987

Laura De Carlo

Città antiche in Italia

collana diretta da Paolo Sommella

primo volume: ATRI - Giovanni Azzena



Nel presentare la nuova collana "Città antiche in Italia" diretta da P. Sommella ciò che emerge in modo evidente è l'intreccio di interessi interdisciplinari che certi studi, ancora una volta, suscitano intorno a temi fondamentali come quello della storia urbanistica delle nostre città.

La possibilità di enucleare specificità disciplinari all'interno di ricerche di più ampio respiro sollecita ad una maggiore cooperazione intorno ad argomenti aggreganti come quello in oggetto.

In particolare la possibilità di tradurre graficamente lo spessore storico degli eventi urbani costruendo carte tematiche basate su termini scientifici e realizzate con tecnologie avanzate, risulta di grande interesse per chi si occupa di rappresentazione.

Scrive P. Sommella nella presentazione del primo volume della collana dedicato alla città di Atri: «Molto spesso nella manualistica sull'urbanistica antica e in particolare romana si presentano planimetrie urbane ricostruttive che non partono da dati oggettivi ma risultano da schematismi precostituiti. È la chiara manifestazione di una metodica di approccio alla città antica che vede forzare l'aspetto formale iniziale sulla base di una metodologia ricostruttiva moderna. In questo libro si cerca proprio di sottolineare come il procedimento vada invertito e come solo la corretta base documentaria possa indiziare la planimetria originaria di una città».

Questa esigenza è tanto più sentita se si pensa che è fenomeno tipicamente italiano quello della "rigerminazione" delle strutture antiche e che la continuinità storica avviene non solo a livello di macrostruttura nel quadro complessivo dell'organismo urbano ma anche e soprattutto a livello di microstruttura nei singoli giunti, negli snodi, nelle interconnessioni delle strutture minori. Il fenomeno peraltro non è prerogativa dei grandi centri urbani, ma è diffuso in tutti quei centri minori, e sono la maggior parte, che si fondano su insediamenti di epoca romana.

Il complesso sviluppo delle nostre città risulta in effetti ampiamente descritto in termini letterari e iconografici, tuttavia raramente lo spessore stratigrafico è indagato attraverso analisi o grafici, che registrino in modo sincronico questo mutamento.

La serie di ricerche promosse da Sommella per la sua nuova collana sembra colmare, almeno in parte, questa grave lacuna esistente negli studi di urbanistica antica in Italia e la conseguente inadeguatezza dei documenti cartografici. Sulla linea di tali premesse si fonda il programma della collana che prevede lo studio di un gruppo di centri storici di antica formazione di cui questo primo volume di Giovanni Azzena dedicato alla antica Hatria costituisce, come dice il curatore dell'iniziativa, il prototipo. Seguiranno a questo, uno studio su Todi in corso di stampa e altri sette già in preparazione.

Lo studio inoltre intende rapportarsi concretamente con la realtà coinvolgendo all'interno della ricerca stessa gli organismi preposti alla tutela del patrimonio storico, come è avvenuto nel caso di Atri con la Soprintendenza alle Antichità dell'Abruzzo.

Il metodo di lavoro, esteso a tutto il campione selezionato, è teso alla individuazione delle persistenze e delle modificazioni formali dell'impianto urbano, partendo dalla definizione dell'organizzazione dello spazio in epoca romana, che ne costituisce il fondamento, per registrare la continuità di trasformazione in epoca postantica fino a definire il mutamento della struttura sociale.

L'aspetto documentario è costituito dalla schedatura degli elementi archeologici corredata dai rilievi e, quale supporto fondamentale, dalla carta tematica che riassume, collocandole puntualmente, le presenze antiche all'interno dell'area urbana così come oggi si presenta.

L'uso del sistema informatico nella fase documentaria dello studio, che a giudicare da quanto espresso in appendice lascia intuire un impegno di lavoro e di intenti che va molto al di là di quanto traspare da questo primo volume, permette di gestire il sistema informativo in modo tale da ottenere la massima agibilità dei dati disponibili. Il metodo interattivo, proprio dei sistemi automatici, permette inoltre, in questo caso, di rapportare e sovrapporre le informazioni desunte dall'apparato schedografico relativo ad ogni singolo elemento archeologico con la mappa generale e con i dati relativi alla città moderna.

Questo tipo di sperimentazione è vista come "anello di congiunzione" tra le metodologie proprie della topografia del mondo antico e quelle preposte alla gestione degli strumenti urbanistici. Di qui la premessa e la prospettiva di un processo nuovo ed unitario di volontà pianificatoria capace di avviare a soluzione e compendiare, attraverso interventi più coscienti, la memoria storica delle nostre città.

"L'ERMA" DI BRETSCHNEIDER, ROMA, 1987

Laura De Carlo

Il colore tra storia e progetto

AA.VV., "Intonaci colore e coloriture nell'edilizia storica"

L'approfondimento degli strumenti critici ed operativi per la conoscenza dell'ambiente costruito procede di pari passo con le trasformazioni che la cultura del progetto sta subendo nel passaggio da una fase espansiva dell'edificazione ad una caratterizzata dal problema della riqualificazione e del recupero del patrimonio edilizio esistente.

La nuova attenzione alla riqualificazione degli spazi urbani porta a sviluppare nuove metodologie di esame delle caratteristiche "soft" dei materiali, tutte quelle caratteristiche considerate pertinenze estetiche e che l'attuale normativa UNI colloca nella categoria dello "aspetto". Il colore, la trama e la tessitura dei materiali, i loro gradi di lucentezza e opacità, la direzionalità con cui riflettono le radiazioni di luce, sono elementi di analisi dell'operazione di recupero che non possono più essere trascurati se si vuole restituire qualità alle realtà costruite.

Per il suo porsi fra gli elementi prioritari nella definizione dell'immagine, il colore è stato infatti oggetto di particolare cura fin quando la costruzione della città non fu disgiunta da una costante attenzione per il rapporto uomo-ambiente. L'obiettivo di ridare equilibrio a tale rapporto all'interno delle parti storicamente qualificanti le nostre attuali realtà urbane ha impegnato ed impegna tutora diverse categorie di studiosi interessati al problema della conoscenza e dell'intervento riguardante aspetti della realtà fisica troppo spesso considerati di secondaria importanza.

Nell'ampio panorama di pubblicazioni che da non molti anni hanno posto all'attenzione degli studiosi il problema del colore nell'edilizia storica, si collocano le due più recenti, emblematicamente rappresentative dei due filoni di ricerca principali che si sono sviluppati sul tema. Il primo come naturale estensione di interesse da parte degli storici più legati ai problemi del restauro architettonico ed il secondo che coagula interessi di diversi operatori nell'area della cosiddetta "progettazione ambientale".

Il "Bollettino d'Arte", la prestigiosa rivista curata dal Ministero dei Beni Culturali e Ambientali, pubblica con notevole ritardo i risultati del convegno organizzato dallo stesso Ministero nel 1984 sul tema del colore nell'edilizia storica, già esplorato in un numero preparatorio della stessa rivista (supplemento n. 6, settembre 1984). In questa sede il punto di vista che viene privilegiato è, come denuncia lo stesso titolo, quello legato all'ottica della conservazione dei valori negli edifici storici senza peraltro ignorare la presenza nel dibattito culturale di altri punti di vista legati ad approcci disciplinari diversi.

Il variegato panorama delle tesi presentate non ha però fornito le coordinate per qualsiasi intervento di coloritura degli edifici storici, ma ha semmai confermato la disomogeneità delle diverse posizioni tendenti a due estremi opposti che sembrano ancora poco conciliabili. È infatti noto come la cultura storica si dibatta tuttora fra una scuola di pensiero che potremmo definire di derivazione crociana ed un'altra che trae origine dall'emergere della cosiddetta "cultura materiale". Anche riguardo al problema del colore nell'edilizia storica questa dicotomia produce atteggiamenti molto differenti che vanno da chi, come Cesare Brandi, in nome del "passaggio del tempo" esclude la possibilità di qualsiasi intervento che non sia realizzato con metodi e strumenti di tipo "minimale" e chi invece, come Paolo Marconi, ritenendo colmabile la frattura del tempo con «...lo sviluppo e l'approfondimento della ricerca storica e documentaria», consiglia «il recupero di vecchie manualità e di antiche ricette non del tutto scomparse nel cantiere tradizionale» ed auspica un ritorno «ad una pratica manutentiva abituale» per gli edifici.

I contributi presentati al convegno erano stati molto opportunamente strutturati in quattro grandi aree tematiche:

La prima, "Indagini istruttorie di carattere conoscitivo", con l'obiettivo di fare il punto sull'ampio panorama relativo alle fonti storiche e documentarie riferite non solo ad un ambito territoriale italiano, vede diversi e qualificati interventi fra i quali sembra utile ricordare quello di Giuseppe Zander. Già nel titolo "La coloritura degli edifici e l'ordine architettonico", egli pone in relazione il concetto di colore con quello di ordine, per richiamare l'attenzione sulla attuale scarsa conoscenza dell'idea di "ordine architettonico". Propone quindi un tentativo di definizione del concetto di ordine riferito all'architettura, con l'esplicito obiettivo di impostare una comune base di conoscenza che eviti i frequenti errori nella coloritura degli edifici dovuti ad un evidente difetto di conoscenza delle regole di sintassi architettonica. Il già citato P. Marconi, poi, oltre a riproporre le tesi ampiamente illustrate nel suo recente volume "Arte e Cultura della manutenzione dei monumenti", pone l'esigenza, a premessa del progetto del colore, di un "saper vedere l'architettura" nei suoi valori "strutturali" e "cromatici" che non esclude una "reinterpretazione" del colore.

La seconda, "Materiali e Metodi", riguardante le indagini di tipo scientifico sulle caratteristiche chimico-fisiche e d'uso dei materiali e sui loro metodi di applicazione.

La terza, "Problematiche di cantiere e opzioni progettuali", riguardante una rassegna di studi e di interventi, a diverse scale ed in diverse aree geografiche, progettati e realizzati sia per iniziativa pubblica che privata.

La quarta, "Piani del colore: Norme, Strumentazione", riguardante il campo applicativo delle tematiche relative al colore nei centri urbani nell'ambito delle normative urbanistiche. Essa, attraverso i diversi interventi, ed in particolare quello di Baldi, Lolli Ghetti e Martinez ("Indicazioni per una normativa quadro sulla restituzione cromatica nell'edilizia storica") che pone l'accento sull'esigenza di impostare il problema del recupero di immagine degli spazi urbani attraverso norme di attuazione per il ripristino delle coloriture che siano applicabili su scala generale e quindi riversabili nella pianificazione urbanistica degli Enti locali, avvicina le tesi finora esposte ai temi che sono alla base della filosofia sulla quale è impostato il secondo dei volumi da cui traggono spunto queste considerazioni.

I "Piani del Colore", ad opera del "Colorscape", un giovane gruppo che opera in campo internazionale sui parametri che determinano una nuova qualità dell'ambiente quali il colore, l'illuminazione, l'aspetto e la finitura dei materiali, i sistemi di comuni-

cazione e segnaletica, il regime sonoro a scala urbana e territoriale, costituisce il primo tentativo di elaborazione di un manuale rivolto agli operatori che, attraverso responsabilità amministrative o progettuali, intervengono nella strutturazione dell'ambiente costruito. Lo stesso sottotitolo del volume, "Manuale per la regolamentazione cromatico ambientale", indica le caratteristiche e lo scopo del volume che è quello, dichiarato, di fornire strumenti e metodologie per affrontare il tema e di indirizzare le fasi preprogettuali di un piano del colore. Ed infatti, nella prima parte viene fatto il punto sul problema del coordinamento cromatico dell'ambiente, riassumendo le note ragioni teoriche e pratiche che lo hanno portato negli ultimi anni all'attenzione non solo dei tecnici ma anche di chi ha responsabilità politiche ed amministrative.

È apprezzabile il tentativo di mettere ordine nei vari aspetti che contribuiscono alla definizione di un "Piano del Colore". Dalla definizione della forma degli strumenti di regolamentazione cromatica attraverso i quali il piano viene attuato, che possono essere di tre tipi a seconda degli strumenti adottati per la formalizzazione del piano: "Strumenti specifici" quando «indicano i colori e le modalità di applicazione in relazione ad ogni singolo manufatto». ("Strumento specifico" per eccellenza è quello dei "prospetti colorati"). "Strumenti generici" quando «indicano i criteri generali da adottare per la colorazione dei manufatti che compongono il territorio in oggetto» (i principali sono le «mappe contenenti indicazioni sull'applicazione dei colori a scala urbana» ed il «repertorio dei modelli di colorazione»). "Strumenti sistemici" quando la «formalizzazione di un piano del colore con strumenti sia specifici che generici richiede un'integrazione dei due strumenti in modo da sistematizzare i concetti di base della composizione cromatica in "matrici" o schemi o regole definite».

Fino alla definizione della forma di intervento attuata dall'Ente preposto alla pianificazione cromatica nei confronti dei cittadini: il colore può essere infatti "imposto" o "proposto" a seconda dei gradi di libertà di scelta che si vogliono lasciare loro.

Nel primo caso l'amministrazione, attraverso il piano, «impone i colori e le modalità di applicazione dei colori stessi alla scala urbana e architettonica in modo costrittivo e dettagliato anche per manufatti non sottoposti a particolari vincoli», nel secondo caso invece «il piano stabilisce una cartella colori e alcune regole generali di abbinamento e applicazione del colore alla scala architettonica e urbana all'interno delle quali sono previste una o più variabili lasciate alla scelta soggettiva dei singoli cittadini».

Si giunge così alla definizione di tre tipologie di piano i cui stessi nomi, "Piano del principe", "Piano del filologo" e "Piano del cittadino", non lasciano dubbi sulle connotazioni degli stessi e sulle scelte da parte degli amministratori degli Enti Locali.

Nella seconda parte sono sviluppati gli aspetti tecnici relativi ai rilievi cromatici attraverso chiari riferimenti alla normativa internazionale ed al sistema di campionamento standard più diffuso qual è il "Munsell Book of Color" in cui, com'è noto, i colori sono ordinati secondo i tre parametri di "tinta", "chiarezza" e "saturazione".

Nella contrapposizione fra "metodi visivi" (tutti quei sistemi cioé che utilizzano l'occhio umano come strumento di comparazione fra campione di riferimento e colore da rilevare) e "metodi di valutazione strumentale del colore" (quei sistemi, quali i colorimetri e gli spettofotometri, in cui la lettura del colore avviene attraverso uno strumento che ne individua la composizione spettrale), gli autori prendono posizione per i metodi di valutazione visiva del colore in quanto garantiscono «un tipo di valutazione del colore più conforme alle modalità con cui si realizzano i fenomeni ad esso legati». E non si può che essere d'accordo, se si è convinti che i fenomeni cromatici non esistono in sè, ma solo in relazione ai tre fattori "colore", "luce" e "occhio più cervello umano".

Mentre per quanto riguarda il "cosa rilevare" viene proposto un metodo sistematico che fa riferimento alle modalità d'uso del colore in relazione a parametri storici, tipologici e topologici che concorrono alla formazione di specifiche mappe tematiche di base, non risultano invece adeguatamente sviluppati i capitoli relativi alle modalità di svolgimento delle analisi preliminari alla redazione di un Piano del Colore. Non un accenno ai metodi ed agli strumenti necessari ad una corretta documentazione grafica della realtà, con tutti i suoi corollari legati all'immagazzinamento dei dati ottenuti dalle operazioni di rilevamento, fino alla ricomposizione degli stessi all'interno di carte tematiche.

E non è vero che tutto ciò possa darsi per scontato, quando sappiamo come non sia stata ancora raggiunta una sistematizzazione dei procedimenti di rilevamento e catalogazione applicabile nella pluralità delle situazioni che la realtà propone.

Si può, in definitiva, affermare come alla base dei problemi posti dai diversi modi di affrontare il colore nell'edilizia storica in riferimento ai due filoni di ricerca di cui si è detto in apertura, si ponga il problema più generale della conoscenza, della documentazione e della trascrizione dei dati desunti dalla realtà fisica. Sulla base delle sue specifiche competenze, allora, l'area della rappresentazione potrebbe dare un contributo determinante all'avvio di operazioni di ricerca applicata che diventino volano per una più concreta e diffusa applicazione delle basi teoriche e operative finora tracciate in modo disorganico dalle diverse aree disciplinari interessate a questi problemi. Non solo, ma, in virtù della sua peculiare abitudine disciplinare a descrivere e risolvere problemi connessi alla trasposizione operativa di concetti e di scelte di tipo teorico-metodologico, essa potrebbe porsi come punto di coagulo e di elaborazione metodologica degli stessi apporti di discipline diverse.

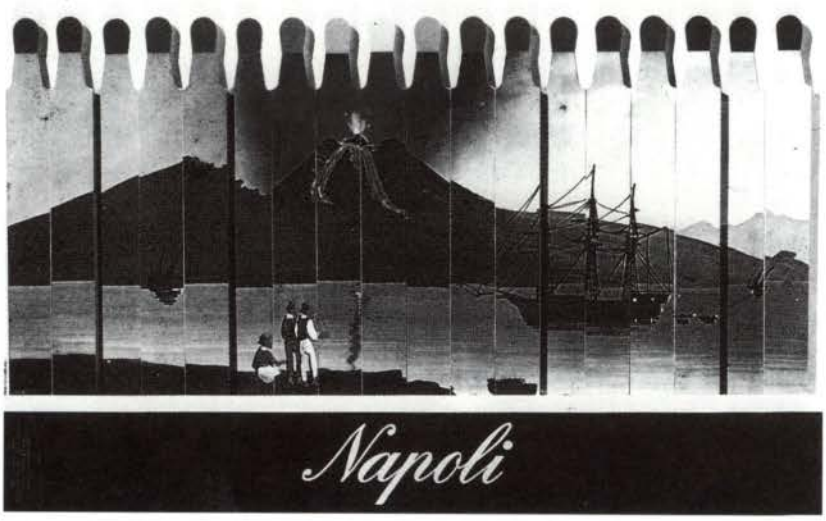
Si tratta, in realtà, di uno dei tanti casi in cui sembra possibile ampliare le "dimensioni del disegno" nella sua paziente ricerca dei nessi che legano le sue specificità disciplinari alla concretezza di problematiche emergenti dalla realtà sociale ed economica dell'ambiente in cui viviamo.

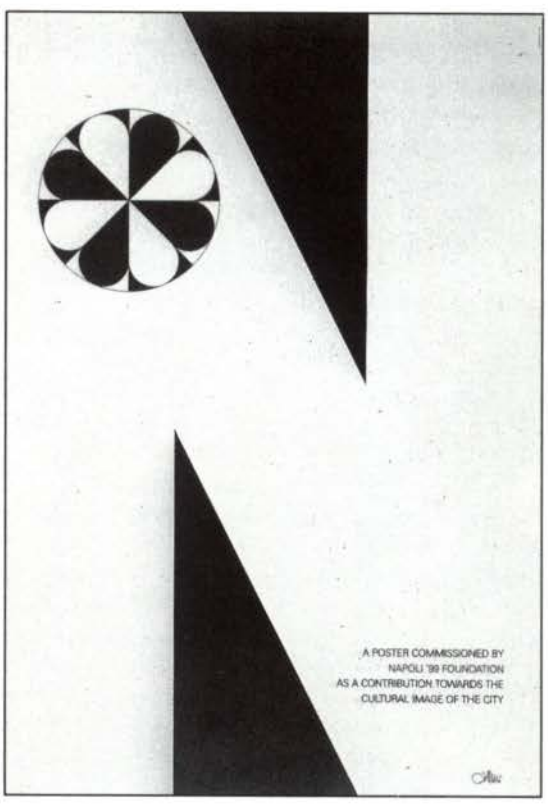
BOLLETTINO D'ARTE,
MINISTERO BB.CC.AA.,
SUPPL. N.35/36
ISTITUTO POLIGRAFICO
E ZECCA DELLO STATO
ROMA, NOV. 1986

Piero Albisinni

Rivoluzione iconografica a Napoli

di Giorgio Bucciarelli





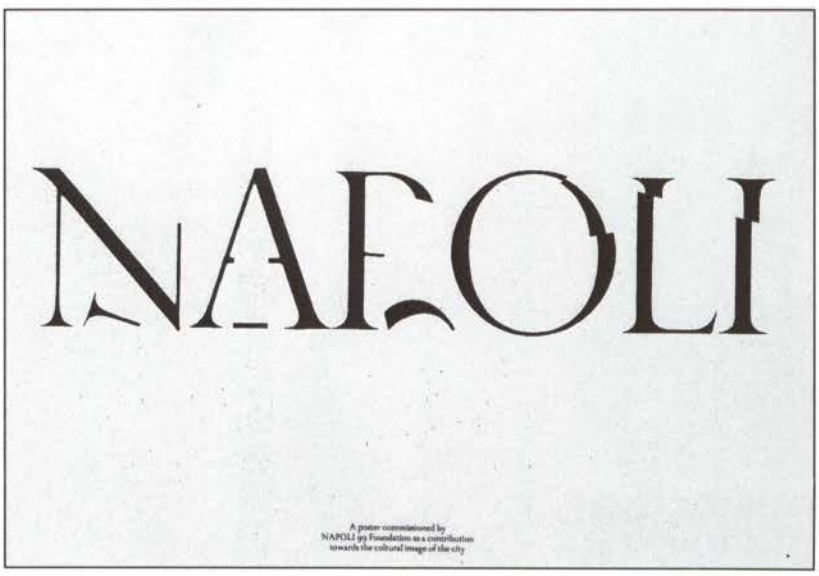
Per una città come Napoli, che al ruolo angelicato che le assegnava la letteratura romantica e tardoottocentesca contrappone oggi il volto tragico di una realtà spesso brutale, che non risparmia neppure i luoghi comuni iconografici che la designano, il problema dell'"immagine" e della sua deformazione attuale è particolarmente sentito e ricco di implicazioni. Ne ha avvertito l'importanza la Fondazione Napoli Novantanove, che dal 1984 ha commissionato a 24 graphic designers di notorietà internazionale l'esecuzione di altrettanti posters «come contributo per una nuova immagine culturale della città», destinati ad una mostra itinerante ed esposti a Roma dall'Istituto Nazionale per la Grafica nelle sue sale.

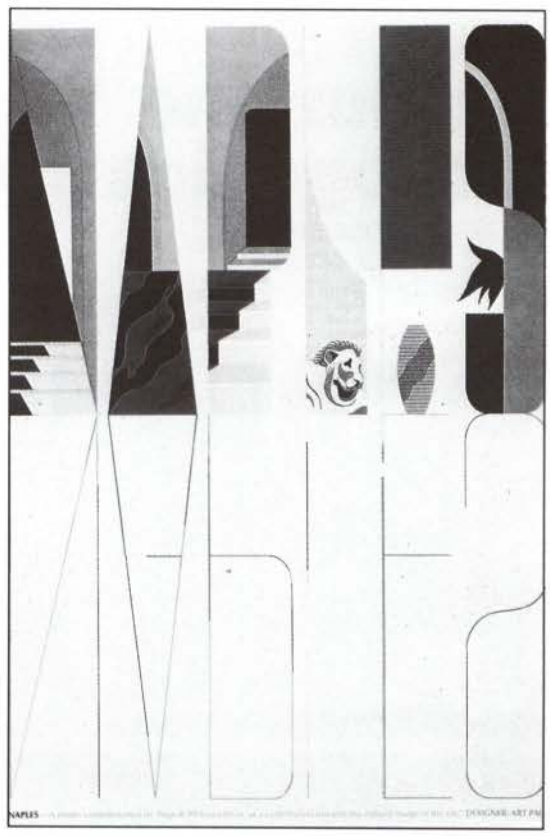
Il compito degli artisti non era facile: alle istanze tipiche della grafica murale doveva aggiungersi nelle opere una componente contenutistica ben precisa qualora, come di fatto è accaduto, la partecipazione stessa degli autori alla raccolta non fosse stata ritenuta, di per sé, il contributo culturale richiesto. I risultati, indubbiamente importanti, avrebbero meritato l'eco che accompagna spesso manifestazioni anche di ben più modesto profilo, ed offrono spunti per qualche riflessione.

Innanzitutto i posters commissionati per Napoli non si inseriscono nella tradizione e nella cultura dei manifesti dedicati ad immagini urbane che un ruolo tanto importante hanno avuto nella costruzione di quelle icone particolari, selezionate tra le tante possibili, che finiscono per rappresentare della città la parte per il tutto. Appartengono ad un'altra categoria della comunicazione, sono prodotti che costringono alla riflessione e quindi strumenti di analisi, quasi saggi critici che rompono con gli schemi tradizionali della rappresentazione della città imperniata sull'uso dell'immagine simbolo, edulcorata a fini turistici. Del resto Napoli, contrariamente a tante altre città, è difficilmente identificabile attraverso un singolo monumento, non possiede in tal senso un'immagine storica; nel sistema delle città italiane si presenta, scrive Quintavalle, «come luogo mitico, come luogo dove gli spazi del vivere sono da leggere non in termini realistici ma in termini di racconto». E allora, se il nome di Napoli è un mito di per sé, buona parte degli artisti, soprattutto gli stranieri, per parlare della città rinuncia alle immagini ed usa il nome, provando a fornire di Napoli e della sua storia, attraverso la scrittura, una narrazione diversa dalla consueta.

Naturalmente la scelta di privilegiare la scrittura facendo delle lettere l'icona, oltre ad inserirsi entro modelli culturali, tradizioni, problematiche diverse, si manifesta nella varie opere con un ventaglio di evidenza assai ampio. È appena percepibile, ad esempio, quasi ambigua, nel poster di Walter Allner, ove il fondo bianco diviene una grande N smarginata mediante il disegno di due identici triangoli verdi: un'opera nella tradizione classica dell'astrattismo che non rinuncia al simbolismo di un elaborato segno rosso circolare, stilizzato rosone gotico o allegorico disco del sole partenopeo, in dialettica contrapposizione con il compatto trattamento dello sfondo, per raggiungere attraverso il rigore della complessa geometria dell'impianto risultati di perfetto equilibrio ed eleganza formale.

Altri, quasi mantenendo una parentela con la pro-





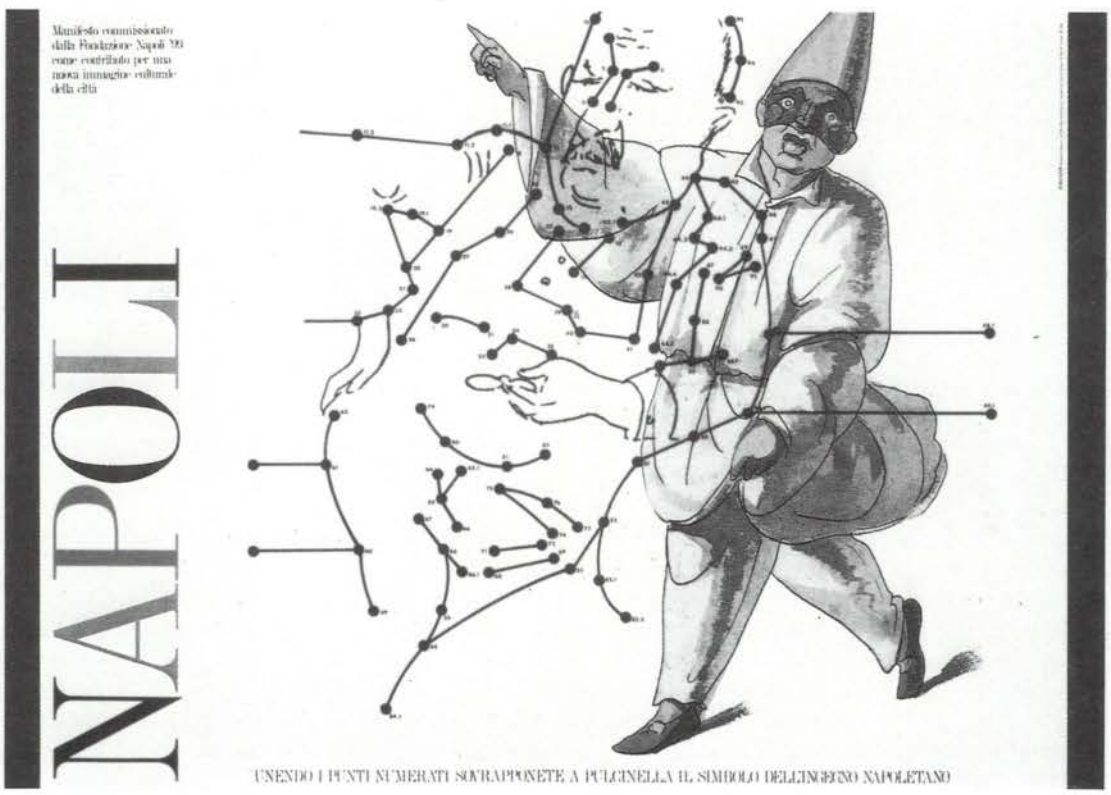
gettazione grafica degli alfabeti, usano più esplicitamente l'immagine tipografica come strumento di racconto. La scritta di John McConnel ha il fascino di un frammento, di un pezzo di archeologia, ma il dissesto delle lettere usate come architetture allude alla rovina della città legata all'antico. La tradizione anni Trenta, la cultura delle insegne, incide sulle scelte di David Hillman, che sul nome della città, ritagliato in negativo su fondo grigio, in corrispondenza della O sovrappone con la sua ombra un segnale stradale di divieto di transito per macchine e moto. Nel modello della cultura statunitense dell'Action Painting pesanti macchie di inchiostro nero imbrattano le cubitali lettere multicolori della scritta "Napoli" e il fondo bianco su cui sono collocate da Alan Fletcher, che sul bordo inferiore del manifesto esplicitamente aggiunge, al consueto testo uguale per tutti i posters, "a statement against pollution".

Ma c'è un gruppo di grafici che pur usando le grafie differenti del nome Napoli per esprimere la città e i segni della sua crisi, trasforma gli alfabeti in misura più evidente. Nella zona inferiore del manifesto di Arthur Paul la scritta "Naples", filiforme, appare specularmente rovesciata e quindi non immediatamente percepibile, mentre nella parte superiore il corpo delle lettere della stessa parola, vista al diritto, costituisce il contenitore di frammenti d'immagine della città, scale, archi, un leone di pietra, del fogliame, disegnati nello stile della grafica della Pop Art. Su un orizzonte arido di terra bruna Henrion dispone una caduta di lettere spezzate, dinamicamente deformate prospetticamente e quasi casualmente intrecciate, colorate nei toni spenti del viola del blu e dell'arancio; sopra le rovine due farfalle volano leggere tra una puntinatura bianca, quasi luminosa, che è ancora la scritta "Napoli" sullo sfondo del cielo.

Ancora una volta si sono prese le mosse dalla grafica della parola per il racconto della città, della crisi attuale e del sogno della rinascita, ma se Paul ha reso un omaggio alla cultura deco del manifesto, Henrion è andato oltre, inventando una scena ed inserendo i suoi simboli, le lettere, le farfalle, in uno spazio neosurrealista.

Quasi una mediazione tra le opere di chi ha scelto il nome per parlare di Napoli e quelle di chi alle immagini affida il racconto, il manifesto di Italo Lupi fa riferimento alla cultura della città ed alle sue contraddizioni con la scritta "Napoli" multicolore in verticale a bordo sinistro accanto ad un'immagine di Pulcinella sulla quale è ottenuta, congiungendo a tratti rossi i punti numerati come nei giochi della Settimana Enigmistica, la figura inconfondibile di Benedetto Croce. Giulio Confalonieri con scritte ed immagine inventa invece una Napoli violentemente critica, una città di grattacieli serrati gli uni altri altri, un collage in bianco e nero dei simboli delle metropoli americane sui quali, con il pennarello rosso, le scritte dei nomi mitici, Pulcinella e San Gennaro, Vesuvio e Pino a ombrello, Castel dell'Ovo e Maschio Angioino, conservano il ricordo di una città scomparsa, di un'epoca suggerita dagli svolazzi che accompagnano il corsivo del nome della città.

Quando infine per il racconto si utilizzano soltanto le immagini e si rinuncia alla grafia del nome per evocare la città, emerge il repertorio dell'immaginario partenopeo incentrato sul Vulcano, su qualche ce-



leberrimo personaggio, sui luoghi simbolici, ma filtrato dallo stile di ogni artista, che anziché perdersi nella tradizione di Napoli e della sua iconografia punta sulla continuità della propria interna narrazione, adegua a sé la città e le sue stesse immagini.

All'interno della propria ben nota scrittura Tullio Pericoli reinventa Napoli con un collage di memorie, dai libri di Vico e di Croce al ritratto dello stesso, dalla musica di Scarlatti al suo volto, da Pulcinella a Salvatore Di Giacomo, e poi ancora il Vesuvio, il paesaggio flegreo, Pompei, il tutto su un ritaglio di mare tempestoso che nella raffinata grafia dell'autore è anche verzura agitata dal vento. Heinz Edelmann che rappresenta in una sintetica immagine il pino di Posillipo con la chioma verdeggiante su una nuvola bianca, dipinge un'opera impressionista più che un'immagine simbolo della città. La banalità dei soggetti iconografici diviene con Ivan Chermayeff un'opera di ispirazione informale ove un Vesuvio di carta nera erutta il fumo di un groviglio di tratti a pastello e i lapilli di coriandoli tricolori.

Un caso a parte quello di Arnold Schwartzman che su un fondo violaceo colloca una mano con un volto della "smorfia", e sotto, separata dalla scritta in negativo "Neapolitan Gestures No 3 Beauty", fortemente ingrandita la stessa mano, ma questa volta con una minuscola coloratissima veduta ottocentesca della città con il Vesuvio fumante. È il tentativo di costruire l'immagine di un carattere di Napoli, bellezza e superstizione, «e questa invenzione finisce per colpire nel segno» scrive Quintavalle, perché l'osservatore «riconosce un senso, riconosce una logica dentro l'immagine, e coglie anche lo stacco, il racconto non partecipato del grafico che mostra il gesto e insieme l'immagine, mai la presa diretta sulla città».

Ancora una veduta tipica della pittura popolare napoletana, ridotta nei colori ai grigi e a qualche bagliore rosso, e dipinta su una scatola di fiammiferi, è alla base del pezzo di Pierluigi Cerri, di assai complessa articolazione, caratterizzato dalla sapiente connessione tra il modello culturale dadaista e l'utilizzo del mito ottocentesco. Renato De Fusco, che tra tutte predilige quest'opera, vede nei fiammiferi accesi dalla lava incandescente del vulcano «le potenziali forze della cultura nuova», e quindi «l'ironia più felice del tema: per un'immagine della cultura a Napoli». Ma è anche l'espediente per fondere in un tutt'uno indissolubile l'immagine ottocentesca della città ad un oggetto di consumo dalla precarietà quasi emblematica, anzi, nella "società dei consumi", prima ancora che un oggetto un minuscolo supporto pubblicitario

"Archia"

l'architetto ai limiti dell'arte

L'identikit dell'architetto vive una fase di evidenti mutazioni. La sua progettualità cambia obiettivi, procedimenti, tecniche espressive. La sua professionalità perde i confini tradizionali, teorizzando l'eclettismo, le contaminazioni. Il fenomeno va ben oltre la già storicizzata architettura disegnata e le "nuove arti applicate", ovvero l'onnicomprensivo design.

L'architetto assume la parola poetica e realizza metarchitetture in versi, le mette in scena da performer, le trasferisce in pitture-ambiente o in sculture architettoniche. Eppure, gli anni Novanta si preannunciano ricchi di nuova esigenza progettuale, per inaugurare quella che, in molti, già definiscono la nuova era "neomoderna".

Questi alcuni dei problemi aperti dalla mostra "Archia – l'architetto ai limiti dell'arte", che espone a Bari, nell'ex convento di S. Scolastica, dall'11 ottobre al 4 novembre, il lavoro di sei architetti "archisti": Angelo Ambrosi, Riccardo Dalisi, Ugo La Pietra, Mario Marenco, Riccardo Vecchietti, con catalogo edito da Dedalo.

L'iniziativa, curata da Anna D'Elia, è organizzata dalla Regione Puglia con il patrocinio dell'Ordine degli Architetti della Provincia di Bari.

Francesco De Mattia

Significante grafico e designatum

Caro direttore,

L'interpretazione della problematica della Rivista "XY" fornita dallo storico R. Bonelli comporta, a mio avviso, uno scambio di opinioni tra gli addetti ai lavori e quanti per altro titolo si interessano all'area della Rappresentazione architettonica, i cui compiti, come dovrebbe essere noto, vanno al di là del significato letterale del termine.

La Rappresentazione ha, infatti, il preminente compito formativo di educare a pensare razionalmente e/o fantasticamente in termini di forme, a modellarle nel pensiero, sino a raggiungere quella stessa chiarezza di immagine mentale che consente all'essere umano di vedere quasi nitidamente l'effige della forma nota, ma non presente nell'immagine retinica. Cioè arrivare ad aggregare mentalmente le forme con lo stesso grado di semplificata capacità dichiarativa che si realizza nel pensiero con i nuclei elementari del discorso.

Non è facile raggiungere il predetto traguardo, ma è possibile e la didattica della Rappresentazione è impegnata da tempo, anche se con diverse connotazioni e metodologie, in questo fondamentale compito di preparazione a qualsiasi tipo di progettazione tecnica e/o architettonica e di indagine storica. Altri compiti più noti sono quelli riguardanti le metodologie per conoscere, comprendere, leggere e comunicare un'opera costruttiva attraverso immagini grafiche.

Per innescare il dibattito, riporto qui di seguito, con la sintesi richiesta da una nota, alcune considerazioni.

Allorché nel processo gnoseologico si è verificato, e invero molto lentamente, il trapasso dalla rudimentale riproduzione grafica di un'immagine oculare alla identificazione di un significante con l'immagine della cosa da rappresentare, è nato il "segno" come simbolo di un "designatum" figurativamente diverso da ciò che rappresenta.

Cioè l'essere umano iniziava più concretamente ad utilizzare quella naturale, istintiva sua facoltà che Julian Huxley ha definito come capacità di "formulare figure ed usarle".

Si è verificato quell'evento che sta all'origine di tutti i sistemi di scrittura: dalla iniziale fase pittografica alla costruzione dei geroglifici, quindi alle lettere, fino alla formulazione degli alfabeti.

Successivamente, e parliamo di migliaia di anni, quando quella capacità esplorativa che è il vedere, inteso come esito di processi sintetici che avvengono nel cervello a carattere evolutivo, ha acquistato quel grado di perfezionamento che consente di afferrare la tridimensionalità di un oggetto e la costanza della di lui configurazione indipendentemente da qualsiasi aspetto proiettivo, quando l'"intonazione" fra l'io e il "non io" non è solo determinata dal soddisfacimento di uno stimolo ma anche da fattori emozionali, l'immagine da schematica diviene più particolareggiata, più precisa, più incisiva, più rigorosa, cioè acquista quelle qualità che possono condurre ad una manifestazione d'arte, cioè indurre o al "momento estetico" oppure al "momento artistico". Intendendo per momento estetico il momento in cui si vive il sentimento della bellezza e per momento artistico quello in cui si esprime il sentimento della bellezza.

Allora, quando si è raggiunto un tale grado di conoscenza, la rappresentazione di un'immagine più particolareggiata e completa tenderà ad affermare o la di lei specularità «nel senso di una figuratività che da conformazione si innalza a forma» e il suo punto di arrivo sarà la realtà pura dell'arte, oppure assumerà valore semantico, cioè sarà il veicolo per trasmettere e comunicare un nucleo di conoscenza "agevolando l'ascesa al concetto".

Nel primo caso l'attività disegnativa ha finalità precipuamente artistiche, nel secondo tecniche.

E, pur non sussistendo tra le due predette attività una eterogeneità originaria, per la possibilità del verificarsi di reciproci intrecci, appare necessario più che utile ai fini pratici, distinguere chiaramete l'una dall'altra.

L'attività grafica artistica ha per oggetto "se stessa" e quindi una propria validità nella quale la notazione grafica trova la propria espressività nella figuratività dell'immagine ottenuta; l'attività grafica tecnica ha per oggetto "altro da sé", non ha il valore di un'opera compiuta, ma afferma la sua esistenza come strumento per mezzo del quale l'immagine grafica funge da medium alla espressività di quel "qualcosa d'altro" che viene a rappresentare.

L'una in quanto "espressione" si identifica con uno dei linguaggi dell'arte (linguaggio figurativo); l'altra in quanto "modo di espressione" è un linguaggio grafico convenzionale basato su regole ben definite atte ad assicurare, anzi garantire l'oggettività dell'esprimendo.

Come tale, allora, la Rappresentazione è un linguaggio oggettivo, universale, vincolato che ha valore esclusivamente semantico e non già figurativo.

Perché è un linguaggio oggettivo e universale?

Orbene, ogni opera costruttiva ha manifestamente la necessità di disporre di un "modus esprimendi" atto a risolvere il problema del «configurarsi l'oggetto della creazione», cioè a visualizzare lo schema preconcettuale che costituisce il nucleo, il germe dell'idea ancora da esprimere e, successivamente, a comunicare tale idea inequivocabilmente in modo da non negare quella possibilità di comprensione che è indispensabile per la completa autenticità del risultato concreto dell'atto creativo, cioè la sua pratica realizzazione da sempre affidata a molti esecutori. Invero, infatti, se può immaginarsi «un'opera d'arte rimasta allo stato di embrione inespresso ad uso esclusivo di chi l'ha concepito», non raggiungendo peraltro mai la sua completa autenticità, per contro non è concepibile che un'opera costruttiva, anche non realizzata, non possa essere suscettibile di lettura diretta con un linguaggio grafico che la riproduca surrogandone i valori spaziali.

Perché è un linguaggio vincolato?

Per condividere tale affermazione basta considerare che la conoscenza di un'opera costruttiva avviene attraverso un processo intellettivo strutturato al quale concorrono in toto tutti i sensi vigili, nel quale però primeggia per stimolazione l'organo preposto alla visione.

Accade allora che si debba ricorrere graficamente all'uso di un'immagine per comunicarne un'altra che alla prima è legata da affinità proiettiva. Viene meno così l'indipendenza figurativa tra significante e corrispondente designatum, indipendenza che viene potenziata dal-

Semplici segni grafici?

l'intervento dello stimolo di un senso per la messa in moto di un altro.

Un suono viene comunicato attraverso un simbolo grafico, il pentagramma, al quale però non corrisponde un'immagine reale; così la scrittura non ideografica nella quale dei segni stanno per un'idea e se richiamano un'immagine sarà un'immagine assolutamente diversa dall'immagine dei segni; in sostanza il senso interessato per trasmettere è diverso da quello incaricato di ricevere.

Infine spieghiamoci perché la Rappresentazione non deve essere assunta per il suo aspetto figurativo.

Un'opera costruttiva è individuata nonché differenziata da un'altra fondamentalmente dalle proprie caratteristiche fisico-geometriche dalle quali dipende il suo aspetto spaziale apparente; da ciò risulta che il quid che può essere comunicato con un valore di oggettività è costituito da quell'insieme di dati che restano invariati al variare dei dati sensoriali che ne promuovono la conoscenza; cioè la forma geometrica, le dimensioni e i dati materici e tecnologici. E, se tutti questi dati possiedono una propria esistenza individuale suscettibile di diversa e varia notazione grafica, i primi due in più sono caratterizzati da un proprio aspetto figurale cui sono inscindibilmente legati per la loro naturale genesi geometrica; aspetto che si concretizza il più delle volte in una notazione grafica uguale a quella che rispecchia specularmente la loro immagine limite. Sorge allora l'obbligo di rappresentare graficamente un'opera costruttiva con una figura che nel "significante" contenga molto di "immagine", donde il fondato motivo di puntualizzare che la relativa rappresentazione, proprio come un qualsiasi linguaggio, è valida principalmente per il suo contenuto semantico e non già per la sua figuratività. L'immagine grafica tracciata su di un foglio di carta non è essa stessa assunta come sostanza conoscitiva ma come "veicolo segnico" ed un "designatum" la cui configurazione dal vero produrrà percettivamente un diverso risultato figurativo.

Ed è proprio la presenza della rappresentazione architettonica di immagini che non è stato possibile spogliare del tutto dei loro attributi di figuratività per ridurli a semplici significanti che, alle volte, induce ad ignorare il corrispettivo loro contenuto semantico ed a valutare una rappresentazione non tanto per quello di cui è notazione, quanto per il suo aspetto figurale, inducendo ad un travisamento circa il giudizio dell'opera che essa rappresenta.

Rosario Filosto

Caro direttore,

La lettera di Renato Bonelli, ospitata nel secondo numero della rivista, merita almeno un grazie e tanti interrogativi.

Grazie perché dà modo di misurare le grandi distanze che dividono anche quelle culture, in aree omogenee, che si occupano dello stesso oggetto e perché fornisce, con le sue inquietanti affermazioni, materia da trattare in questa rivista.

Gli interrogativi credo che scaturiscano dagli assiomi diversificati assunti da ciascuno per costruire isolati castelli disciplinari satelliti, fuggendo per la tangente dal nucleo di appartenenza: l'architettura, come cultura che gravita attorno all'uomo, nella sua complessa struttura unitaria.

Penso che la cultura dell'architettura sia inscindibile dall'oggetto architettura: l'una non può vivere senza l'altro e perciò rifiuto le dichiarazioni di asservimento (o preminenza) di una disciplina (il disegno) rispetto ad un'altra (la critica architettonica) e nemmeno del disegno espressivo rispetto all'opera o dell'opera rispetto al primo. Si tratta di ambiti, sia pur autonomi tra di loro, legati sempre, tramite la matrice-uomo, all'idea di architettura dove ogni disciplina, di volta in volta, può assumere un ruolo trainante nell'evoluzione della forma e nel suo farsi materia.

La storia è ricca di esempi che illuminano la dignità di ogni disciplina: dalle architetture spontanee (non disegnate, ma sempre ideate), a quelle disegnate e fatte eseguire da altri, ad altre disegnate ed eseguibili, ma non eseguite, ad altre ancora espresse da disegni fantastici o trasmesse con il linguaggio scritto, frutto di ideologie, ma pur sempre vivida sostanza dell'architettura quando si riflette e manifesta nelle opere future. Di volta in volta la critica si può *servire del disegno* (per chiarire proporzioni, sezioni, strutture, ecc.) o *servire il disegno* evidenziando i contenuti espressivi, grafici o architettonici sottesi dal segno (si pensi a Leonardo, a Boullée, ...agli articoli sul Masieri Memorial di Wright, ecc.) come fa per gli oggetti materiali dell'architettura.

Analoghi rapporti di preminenza alternata si istituiscono tra grafico ed ideazione (l'idea promuove il grafico e ne è stimolata) e tra progetto grafico ed opera materica realizzata: troveremo grafici che risultano "riproduzioni incomplete" delle opere e, viceversa, opere che, per motivi contingenti (ferma restando la loro relativa validità artistica) vengono deviate dal contenuto segnico che le aveva generate. Mentre, nel campo delle rappresentazioni grafiche, avviene spesso che queste risultino riproduzioni incomplete dell'oggetto, fatta eccezione per quelle analisi che spingono l'indagine oltre l'epidermide, contribuendo a determinare una più matura presa di coscienza della realtà estetica dell'opera.

Ma, oltre al disegno nei suoi vari aspetti, viene rifiutato il complesso mondo culturale costituito dalle operazioni geometriche, logiche, percettive e semiotiche (esistenti da più di un millennio sotto diverse etichette), come se i contenuti dell'opera d'arte si sprigionassero con immediata folgorazione dall'oggetto contemplato, ignorando le alterne vicende e la lenta maturazione nel tempo del giudizio su opere d'arte considerate indiscutibili.

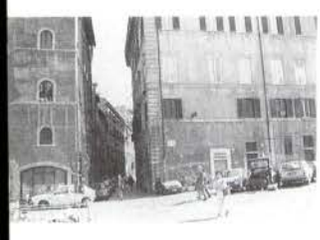
Si nega la percezione intellettiva e ci si aggancia alla percezione oculare diretta «unica pienamente autentica e rispondente a verità», rifiutando l'interpretazione semiotica in quanto «la conversione del fenomeno in segno è un atto d'intellezione e non di percezione» come se potesse esistere, a livello estetico-valutativo, una semplice percezione non integrata in un apparato intellettivo opportunamente sensibilizzato.

Il punto di vista particolare dell'"area della storia artistica", anche se fosse il punto "vero" ed "autentico" di osservazione dell'opera, farebbe stagnare ogni attività critica e creativa dentro valori "assoluti e permanenti" che, francamente, non mi allettano.

Vincenzo Capitano

Il punto su: la rappresentazione cinetica

Massimo Casavola



Sequenza fotografica del tronco centrale di Via di Monserrato, da Via delle Carceri verso Piazza dè Ricci. «L'essenza dello spazio consiste nella sua multilateralità, nella molteplicità dei rapporti potenziali che esso racchiude. Per afferrare la vera natura dello spazio l'osservatore deve proiettarsi attraverso di esso».

È ben noto che i rapporti intercorrenti tra il pensiero architettonico e le forme della sua rappresentazione costituiscono sempre un aspetto significativo della cultura progettuale propria di un determinato momento storico.

In tale prospettiva, nella presente fase di revisione critica degli assiomi, dei dogmi e dei principali equivoci della cultura del Movimento Moderno, il disegno di architettura denota in modo particolarmente significativo il processo in atto, attraverso il recente prevalere di una volontà rappresentativa totalizzante e in qualche misura umanistica, che si contrappone al tecnicismo grafico, ed al preteso rigore della sua "oggettività", tramite i quali si era prevalentemente espresso il pensiero architettonico nella precedente "età delle certezze".

In questo contesto, la recente diffusione di strumenti tecnologicamente avanzati per la rappresentazione dell'architettura ha determinato una ulteriore, particolarissima contraddizione tra un momento di diffidenza nei confronti del mito tecnologico e la disponibilità di una strumentazione profondamente innovativa.

Evidentemente in questa sede non interessano tanto riflessioni di carattere generale o opinioni personali sul significato profondo dell'attuale, prevalente disinteresse della cultura progettuale per le tecnologie avanzate o sulla possibile antistoricità di un atteggiamento mentale presumibilmente occasionale e temporaneo.

Ci interessa, piuttosto, analizzare e verificare le effettive potenzialità di queste nuove risorse rispetto alle necessità di evoluzione della cultura architettonica contemporanea, dal momento di impasse nel quale tuttora continua a dibattersi.

E, data la molteplicità dei possibili campi di applicazione della tecnologia informatica ed elettronica, circoscriveremo per il momento il campo di indagine ad un solo specifico settore applicativo che, per lo spessore della sua dimensione innovativa, sembra proporsi come il più significativo e di più ampia portata: quello della rappresentazione cinetica dell'architettura.

Fin dalle sue origini, la cultura del disegno si è costruita sul dato fondamentale della propria bidimensionalità, vale a dire sulla base di un codice rappresentativo a due componenti per riprodurre e comunicare una realtà fisica (o una volontà progettuale) tridimensionale.

Tale condizione di partenza ha portato alla codificazione dei due sistemi fondamentali di rappresentazione: quello, massimamente simbolico, della graficizzazione bidimensionale per proiezioni ortogonali proprio di piante, sezioni e prospetti, e quello del disegno assonometrico e prospettico, che consente la rappresentazione della profondità sul piano.

Ora, se in determinate circostanze può rivelarsi addirittura utile la mancanza di un parametro per una rappresentazione più sintetica dei fenomeni complessi, rimangono pur sempre numerose altre circostanze nelle quali la bidimensionalità costituisce un limite oggettivo per la descrizione e quindi per la conoscenza e la verifica dell'architettura.

Rispetto a tale situazione, una tecnologia che consenta la produzione ordinaria di una documentazione dinamica dell'ambiente attraverso un punto di vista mobile nello spazio e nel tempo, si propone come una realtà profondamente innovatrice e potenzialmente in grado di rivoluzionare gli equilibri codificati nell'area disciplinare del disegno.

Molto sommariamente, gli strumenti dei quali stiamo parlando provengono da due diverse tecnologie: la trascrizione videomagnetica da telecamera e l'elaborazione di immagini sintetiche tramite grafica assistita dal calcolatore.

È ben nota la vocazione del medium televisivo a fornire una documentazione cinetica dell'ambiente, percorrendo e descrivendo lo spazio attraverso spostamenti di macchina e/o tramite variazioni di focale. Per quanto concerne la grafica assistita da elaboratore, la caratteristica principale che ci interessa in questa sede consiste nella possibilità, tramite la produzione corrente di un grande numero di immagini prospettiche sequenziali di un modello tridimensionale, di creare animazioni relative a percorsi interni all'architettura progettata.

In entrambi i casi, sembra evidente lo spessore della novità e delle sue implicazioni potenziali: sia nel caso dell'immagine elettronica da telecamera, sia in quello dell'immagine sintetica da calcolatore, l'introduzione del fattore temporale nella sfera della rappresentazione comporta una sostanziale evoluzione del sistema di restituzione che si trasforma, dal classico modello bidimensionale XY, in un nuovo sistema tridimensionale di coordinate X,Y,T.

Sulla base di questi presupposti, esistono ragionevoli motivi per ritenere che sistemi di rappresentazione dinamica tridimensionale siano potenzialmente in grado di apportare un contributo determinante non solo all'evoluzione dell'area disciplinare ma anche – e soprattutto – alla cultura progettuale.

Dagli anni della rivoluzione cubista, l'introduzione del fattore temporale nella sfera della rappresentazione ha rivoluzionato la pittura, ma il disegno d'architettura (inteso sia come mezzo di conoscenza e di riflessione sulla realtà co-

struita, sia come strumento di base per l'elaborazione del progetto) ha continuato per decenni a non evolversi al suo interno in misura adeguata alla complessità dei nuovi problemi.

E se al centro della attuale fase di impasse e di revisione critica dell'architettura si pone una nuova e recente consapevolezza circa la frequente disgregazione dello spazio (non solo urbano) prodotto nel corso di questo secolo, colpisce la singolare concomitanza di eventi che colloca l'inizio di tale fenomeno in coincidenza con la nascita del cubismo.

In effetti, la crisi del disegno d'architettura inizia nel momento in cui le tecniche di rappresentazione tradizionali entrano in contraddizione con la natura stessa del prodotto architettonico inteso come "prodotto spaziale", vale a dire come risultante di un atto di appropriazione e trasformazione dello spazio operato dall'uomo ai fini dell'abitare, e fondato sul rapporto cardinale e indissolubile tra la categoria del pieno e quella del vuoto.

Il principio di simultaneità della rappresentazione (cioè – per definizione – «la rappresentazione di oggetti tramite una sola figura complessa costruita come sintesi di diverse immagini prese da punti di vista differenti, nessuno dei quali è più importante degli altri») comporta necessariamente un'attenzione sempre più orientata verso la categoria del pieno, visto autonomamente dal suo reciproco cavo spaziale.

Il pieno può essere rappresentato, il vuoto no, perché «l'essenza dello spazio consiste nella sua multilateralità, nella molteplicità dei rapporti potenziali che esso racchiude. Per afferrare la vera natura dello spazio l'osservatore deve proiettarsi attraverso di esso».

Pertanto, se a partire dal XV secolo la scoperta delle leggi della prospettiva aveva messo a disposizione degli architetti uno strumento di base per la rappresentazione statica dello spazio, la rottura della prospettiva rinascimentale operata dalla cultura figurativa europea nel primo ventennio di questo secolo ha determinato innanzitutto una scissione "tecnica" della unitarietà che relazionava gli edifici con lo spazio che essi venivano a configurare.

Rispetto a questa contraddizione di fondo, gli attuali strumenti di rappresentazione dinamica sembrano finalmente consentire un salto di qualità adeguato alla natura del problema, perché una prima specificità della rappresentazione cinetica si identifica con la sua intrinseca vocazione a documentare lo spazio, esplicitando e descrivendo la già rilevata molteplicità dei rapporti potenziali racchiusi all'interno di qualunque contesto tridimensionale.

Tornano alla mente le sequenze di immagini su pellicola cinematografica pubblicate negli anni 70 da Robert Venturi per rappresentare la Strip di Las Vegas (o, sul versante opposto, le isometrie dei calchi in negativo di piazze e spazi urbani).

Al momento presente, in assenza di un sistema corrente di restituzione tridimensionale X,Y,Z (come, con ogni probabilità, è destinato a diventare l'olografia) il sistema X,Y,T costituisce la risposta più avanzata per la descrizione e la documentazione dell'architettura intesa come disciplina che presiede alla produzione di spazio organizzato.

Ma tuttora, nonostante la crescente diffusione del medium televisivo come strumento di informazione scientifica e la disponibilità di sistemi di videoregistrazione (che consentono la stampa, la circolazione e la lettura dei documenti audiovisivi secondo modalità del tutto analoghe a quelle delle pubblicazioni tradizionali), nonostante l'attivazione di centri per l'elaborazione di grafica assistita dal calcolatore, il problema appare del tutto trascurato.

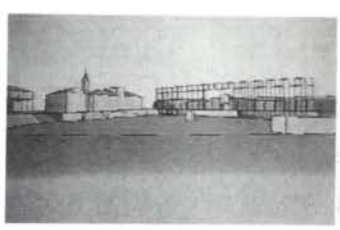
Sorprendono, anzi, non solo lo scarso interesse finora manifestato nei confronti degli esperimenti realizzati, ma anche la sostanziale indifferenza (se non ostilità) nel favorire lo sviluppo del settore ed ancora di più l'assenza di riflessione critica sull'argomento, nonostante la sua rilevanza potenziale.

Il ruolo conoscitivo e informativo da attribuire all'uso dell'immagine dinamica nell'analisi dello spazio e nella diffusione della conoscenza dell'architettura appare largamente misconosciuto, mentre ancora più oscuro e tutto da scoprire è il ruolo di queste tecniche nella progettazione.

Tutto ciò, in termini disciplinari, comporta la necessità di estendere a questo settore le analisi e la ricerca di tecniche e metodologie già consolidate nei confronti dell'immagine statica, per giungere a definirne e verificarne di nuove per quanto riguarda la sfera dell'immagine cinetica.

Il lavoro da svolgere in una prospettiva a breve e medio termine si presenta vasto e articolabile in diversi filoni di ricerca sul doppio versante delle indagini su materiali già esistenti e della realizzazione di nuovi documenti originali.

Il discorso resta aperto, in una sua centralità disciplinare che non vuole essere sinonimo di invadenza ma di estensione, che non allude alla necessità di sostituzioni né decreta l'esaurimento di discipline o di parti di esse, ma che rimanda piuttosto alla profonda complessità del reale ed alla necessità di confronto e di stimolo reciproco tra le sue componenti vecchie e nuove.



III Biennale di Architettura, Progetto Venezia: la Piazza di Badoere. Simulazione di percorso visivo realizzata con l'ausilio del computer grafico, per verificare la configurazione tridimensionale dello spazio nella ipotesi progettuale proposta. (Casavola, Castelli, Giudici, Meogrossi, Vesica, 1985).

mobili per ufficio

MIM spa 20122 Milano - Via Durini 24
Tel. 02/5456016
Telex n. 312699 MIM I

Roma - P.za Augusto Imperatore 35/39
Tel. 06/6878888
Telex 623124 MIMLL I

SERVIZI PER STUDI DI GRAFICA

ore
4.00 a.m. ›HD,0.85‹
‹SU+1›‹BS‹

Uno studio grafico ha delle esigenze particolari
quando si rivolge ad un centro di fotocomposizione.
Sia come prestazioni che come orari...

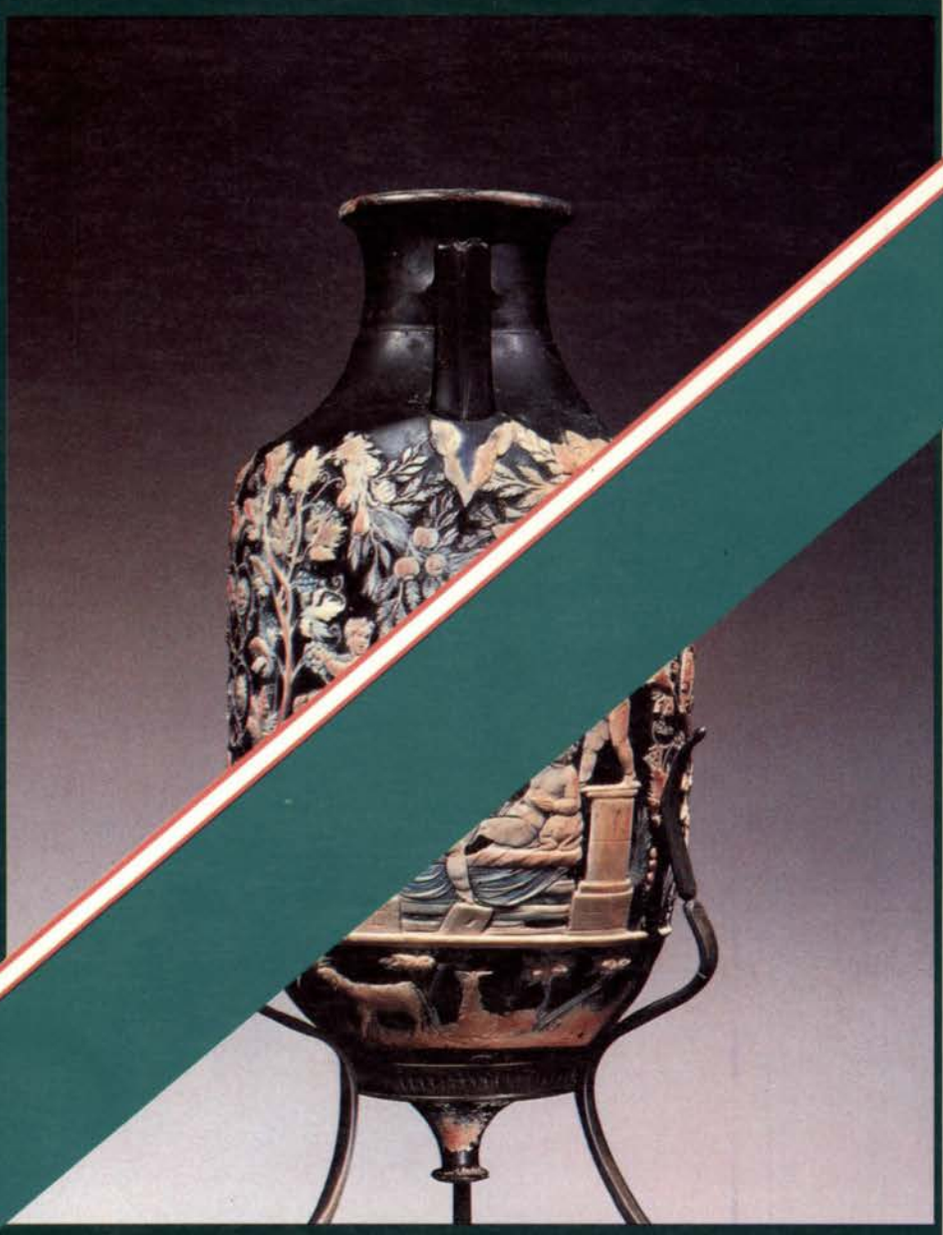
photypecenter

Noi della Phototypecenter lo sappiamo bene lavorando gomito a gomito con diversi studi di grafica. Con i grafici ci piace collaborare, per cercare insieme le soluzioni ai problemi che si pongono, con velocità e flessibilità.

Il nostro centro di fotocomposizione elettronica mette a disposizione degli studi grafici un catalogo con:

- 14 famiglie di caratteri
- pari a 35 caratteri diversi
- che attraverso alterazioni elettroniche standardizzate consente di scegliere la scritta che si desidera tra oltre 245 possibilità
- senza contare le infinite possibilità che l'alterazione elettronica non standardizzata consente di soddisfare, personalizzando ogni scritta
- oltre alle fonts speciali e i segni grafici particolari

Ma non solo questo. La nostra organizzazione è in grado di aiutare gli studi di grafica a realizzare:

- pellicole (o strisciate) già impaginate per manifesti, inviti, pubblicità, grafici e layout
- scritte speciali per convegni o mostre
- layout di tabelle e di grafici
- esecutivi di tabelle
- esecutivi di grafici
- servizi di fotolito
- e quanto altro uno studio di grafica sa fare, ma non ha il tempo di fare

cedis immagine comunicazione