

Sistemi di rappresentazione e orientamenti teorici progettuali

Maria Pompeiana Iarossi, Cecilia Santacroce

Abstract

Il contributo, scaturito entro il quadro di una più ampia riflessione sull'apporto del disegno nella fase ideativa dell'iter progettuale, analizza come l'adozione di uno specifico sistema di rappresentazione proiettivo analogico sia coerente con l'adesione a un determinato orientamento teorico compositivo.

Mediatore tra l'idea progettuale e la sua progressiva configurazione definitiva, il disegno diventa manifesto di intenzionalità progettuali. Strumento essenziale per il progettista, che può esplorare esempi e soluzioni desunti dalla tradizione storica e dal contesto di riferimento risperimentandoli e arricchendoli di nuove potenzialità e significati, il disegno non è uno strumento neutrale, ma risulta sempre legato alla cultura architettonica che lo produce, orientando le scelte progettuali. Ciò evidenzia la non neutralità della rappresentazione come forma di linguaggio, connessa sia all'attribuzione di significato culturale del segno grafico collegato ad un preciso momento storico e sia ai modi con cui l'autore ne fa uso per comunicare un'intenzionalità progettuale. Oggi l'evoluzione tecnologica ha visto la proliferazione di una grande quantità di strumenti digitali capaci di influenzare anche la pratica del progetto. La ricerca, a cui tale contributo si riferisce, ha dimostrato come il digitale possa restituire al disegno un ruolo centrale nella fase ideativa del progetto, offrendo ai progettisti strumenti innovativi per esplorare nuove possibilità creative.

Parole chiave: disegno, sistemi proiettivi, linguaggio della rappresentazione, intenzionalità progettuale, teorie compositive.

Introduzione

Secondo la teoria del progetto come esercizio dell'ermeneutica formulata da Renato De Fusco [De Fusco 1990], l'iter progettuale si caratterizza nella sua prima fase come il momento d'intuizione, definito come fase "aurorale", in cui prende avvio il processo d'invenzione formale. In tale momento il progettista, richiamando tutti gli esempi di progetti passati che hanno fornito soluzioni ad un problema progettuale analogo a quello postogli, mette in atto una serie di processi di natura conoscitiva, interpretativa e manipolativa della realtà, che trovano una sintesi nell'atto intuitivo di operare e conformare delle scelte formali definite.

In questo processo un ruolo fondamentale è ricoperto dal disegno, che funge da strumento conoscitivo dell'esistente

e delle sue possibilità di trasformazione, inducendo in tal senso lo sviluppo del pensiero progettuale.

Il processo compositivo, pertanto, si configura come un'attività eminentemente cognitiva [Monestiroli 1999], nella misura in cui reinterpreta soluzioni formali precedentemente conosciute e metabolizzate, filtrate dalla concezione formale del progettista, che risperimenta quelle medesime soluzioni, ricalibrate in relazione sia alla realtà esterna, rappresentata dal contesto e/o dai vincoli specifici che gli vengono posti, e sia alla memoria dell'architettura come materiale concreto del suo lavoro. Il disegno applicato al progetto permette quindi di avanzare riflessioni critiche sull'esistente e di far emergere le potenzialità di trasformazione insite nell'esistente stesso, per ricercare in

esso quei significati capaci di anticiparne un potenziale assetto futuro [Monestirol 1999].

Tale rapporto dialettico e unitario tra rappresentazione e pensiero progettuale è stata ampiamente riconosciuta non solo da Ernesto Nathan Rogers nel sostenere che la natura intrinseca del disegno è sia quella rappresentativa che quella di esprimere attraverso i suoi simboli il pensiero sotteso al progetto d'architettura [Rogers 1933], ma successivamente anche da altri studiosi, nel suggerire che, proprio nel rapporto con il progetto, il disegno possa assurgere a luogo concettuale dell'architettura e modello teorico che «attraverso elaborazioni tutte interne al linguaggio della rappresentazione bidimensionale o tridimensionale, potrà trasformarsi in materia costruita» [De Rubertis 1994, p. 155].

Nel momento in cui il disegno si configura come manifesto dell'intenzionalità del progettista, assumendo il ruolo di programma concettuale – strumento imprescindibile per la gestione della forma nel processo progettuale, nonché mezzo di indagine ed espressione attraverso cui esplorare il patrimonio di modelli e soluzioni tramandati dalla storia, reinterpretandoli e arricchendoli di nuove potenzialità e significati – esso non può essere considerato un elemento neutrale. Al contrario, nel gesto del progettista e nel modo in cui viene impiegato per formulare un giudizio critico sulla realtà, il disegno si rivela profondamente radicato nella cultura che lo ha generato, esercitando un'influenza determinante sulle scelte progettuali.

Roberto De Rubertis, ne Il disegno dell'architettura, sottolinea come la rappresentazione non sia mai neutrale, ma costituisca una forma di linguaggio, strettamente connessa sia al significato culturale attribuito al segno grafico in un preciso momento storico, sia alle modalità con cui l'autore del disegno ne fa uso per esprimere una precisa intenzionalità progettuale [1].

Date tali premesse e assumendo che il disegno si manifesti non solo attraverso la pratica del disegno dal vero, ma anche mediante il proprio corpus teorico, codificato nei sistemi di rappresentazione proiettivi, si può ipotizzare che l'adozione di un determinato sistema di rappresentazione, in riferimento allo specifico dispositivo geometrico che lo presiede, si configuri come la manifestazione di una precisa intenzionalità progettuale, e che quindi ogni volta il progetto altro non sia che un dialogo che l'autore stabilisce con la rappresentazione stessa [2].

La rappresentazione come linguaggio del progetto d'architettura. Le proiezioni ortogonali come fondamento razionale del comporre

Nella genesi formale di talune architetture, l'adozione di uno specifico sistema di rappresentazione proiettivo analogico si costituisce come manifestazione dei possibili approcci e metodologie di manipolazione da parte del progettista.

La concezione della composizione architettonica come risposta scientifica a un problema edilizio-costruttivo diffuso nella Francia del XIX secolo pone l'accento su una concezione dell'architettura di tipo funzionalistica. Figure di spicco quali Jean-Nicolas-Louis Durand [Werner 1986] fondavano le loro lezioni di composizione d'architettura tenute presso l'*École polytechnique* sul presupposto che essa dovesse avvenire per ricomposizione in pianta degli elementi che tipologicamente costituivano il vocabolario delle forme possibili dell'architettura, queste ultime catalogate e rappresentate secondo il metodo delle proiezioni ortogonali per essere poi raccolte in *Recueil et parallèle des édifices de tout genre, anciens et modernes* (fig. 1).

Sull'onda del positivismo francese di Auguste Comte, per il quale il metodo scientifico costituisce l'unico mezzo valido nella comprensione del mondo e nella risoluzione dei problemi, l'impronta dell'*École polytechnique* si basa sulla convinzione che l'insegnamento dell'architettura sia assimilabile a quello delle scienze esatte e delle discipline tecniche, la cui trasmissione deve avvenire con rigore scientifico, garantito dall'impiego della geometria descrittiva di Gaspard Monge, rinunciando alla rappresentazione tridimensionale dell'architettura in favore di una sua composizione e rappresentazione per pianta e, solo successivamente, per sezione e prospetti [Werner 1986, p. 104].

Durand insegna all'*École* fino al 1833, raccogliendo i suoi principi didattici in importanti volumi pubblicati tra il 1809 e il 1825, tra cui *Partie graphique, Précis des leçons* e *Nouveau précis des leçons*, quest'ultimo frutto della raccolta dei lavori svolti nei suoi corsi di architettura. Il metodo compositivo da lui insegnato si basa su un numero limitato di forme architettoniche, il cui rapporto è regolato da un modulo che varia in forma e proporzione a seconda della tipologia di edificio da progettare (fig. 2). Poiché l'architettura è intrinsecamente vocata all'*utilitas*, diventa essenziale una rigorosa classificazione dei suoi elementi per ottimizzarne la riorganizzazione delle parti. Gli elementi architettonici vengono quindi catalogati secondo un principio formale e funzionalistico, costituendo un vero e proprio vocabolario da cui attingere nella fase compositiva.

Il metodo di Durand si fonda dunque sulle proiezioni ortogonali, con edifici concepiti a partire dal disegno in pianta: «L'alzato viene dedotto dalle piante in seguito ad alcune regole e la sezione risulta dai primi due. Le tre raffigurazioni devono allinearsi sul medesimo foglio, e su uno stesso asse, alla stessa scala di proporzione» [Werner 1986, p. 133].

Questo approccio implica che la progettazione architettonica abbia origine dalla sua distribuzione planimetrica, basata sulle proiezioni ortogonali sul piano orizzontale. Da

questa proiezione si procede poi a ricostruire tutti gli altri elaborati di progetto, nei quali le composizioni altimetriche risultano essere una conseguenza rigorosamente scientifica della disposizione planimetrica, aprendo la strada a un approccio architettonico oggettivo razionale. Per questo motivo, nel corso di architettura di Durand, gli studenti si esercitavano nella composizione disegnando su fogli quadratati, che non solo servivano a identificare il modulo di partenza, le relative proporzioni planimetriche e le simmetrie, ma consentivano anche esercizi di composizione

Fig. 1. Tavola 19 del *Nouveau précis* del 1813 con le possibili configurazioni in pianta di edifici a partire dalle possibili ricombinazioni delle loro parti [Durand 1813].

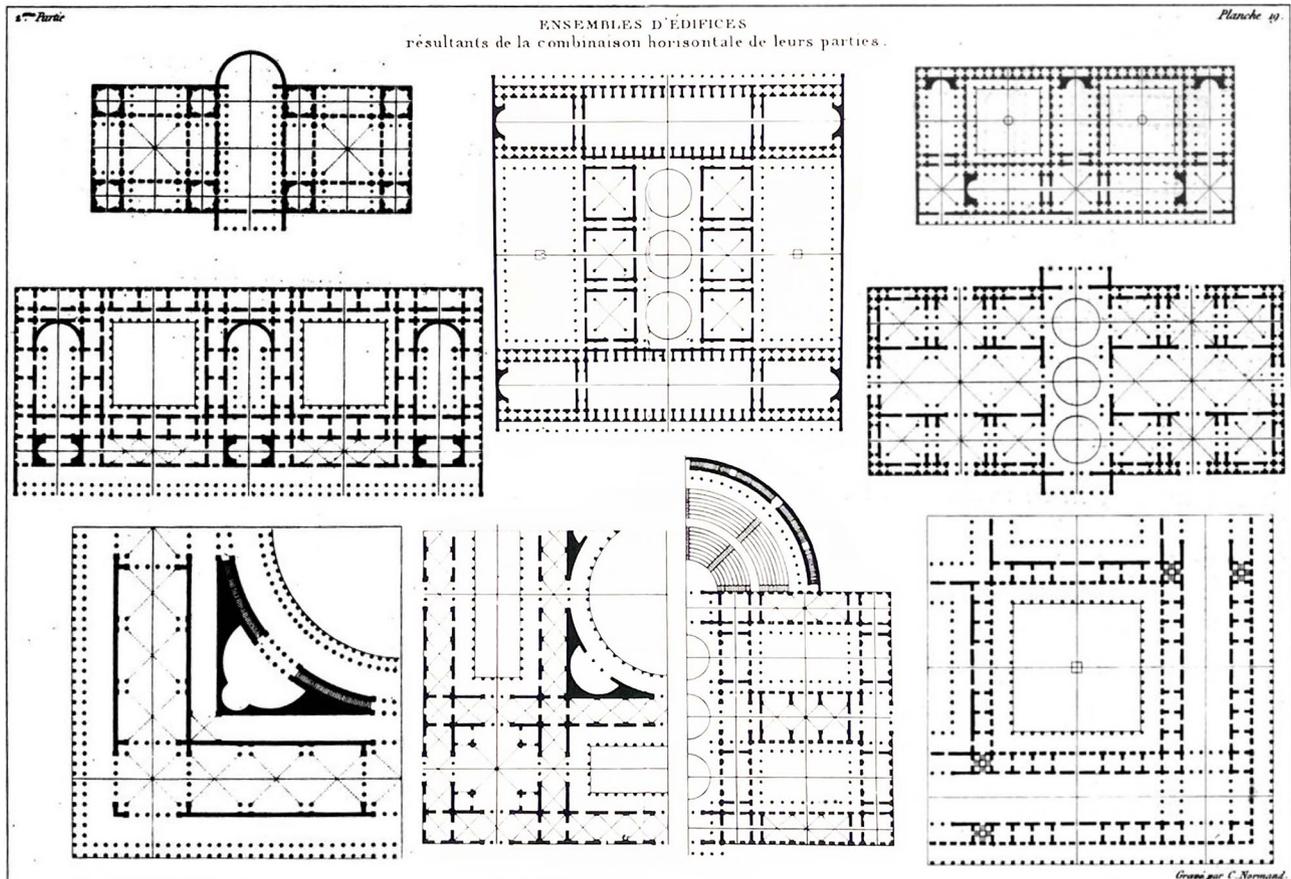


Fig. 2. Tavola 3 del *Partie Graphic* del 1821 con la griglia planimetrica definisce i moduli dei vani [Durand 1821].

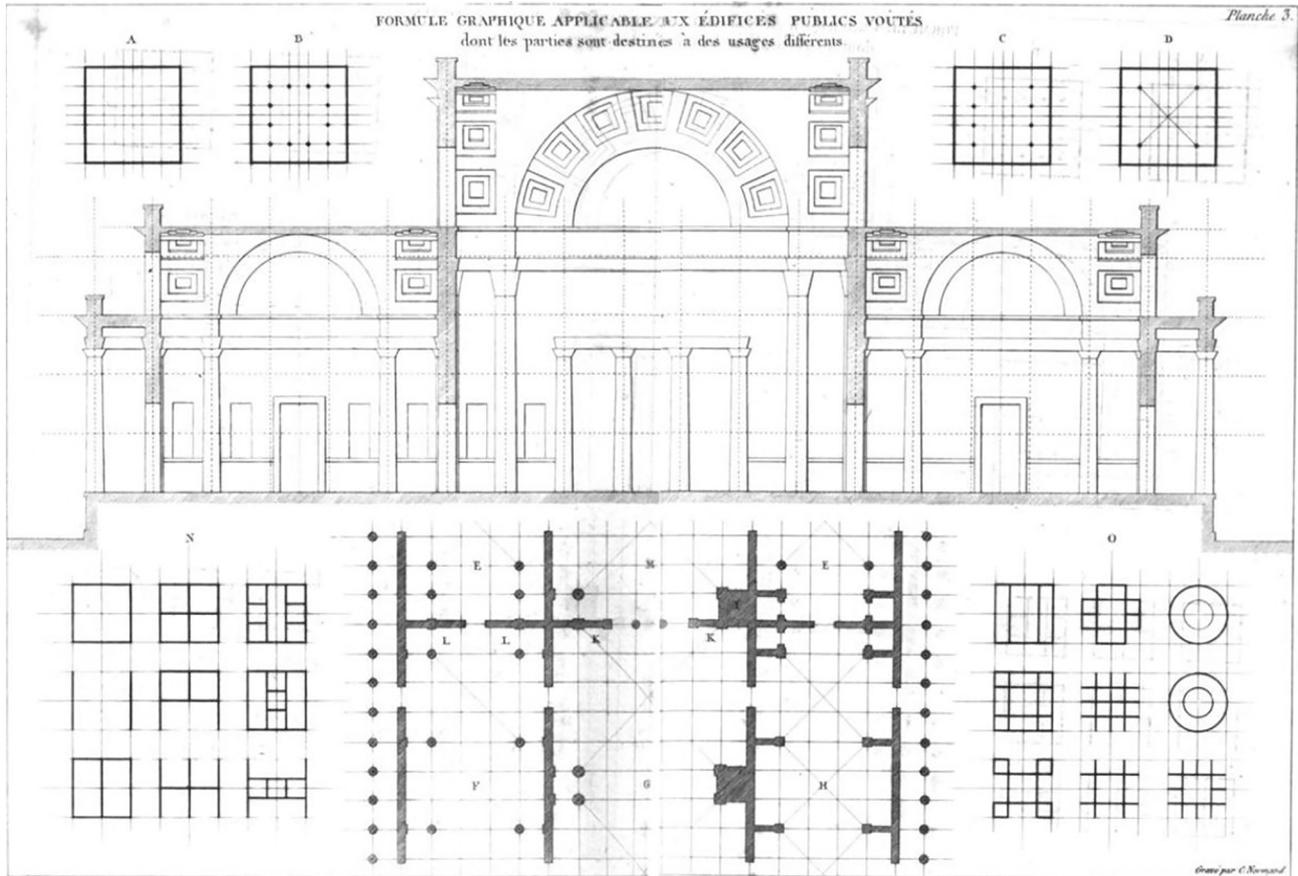
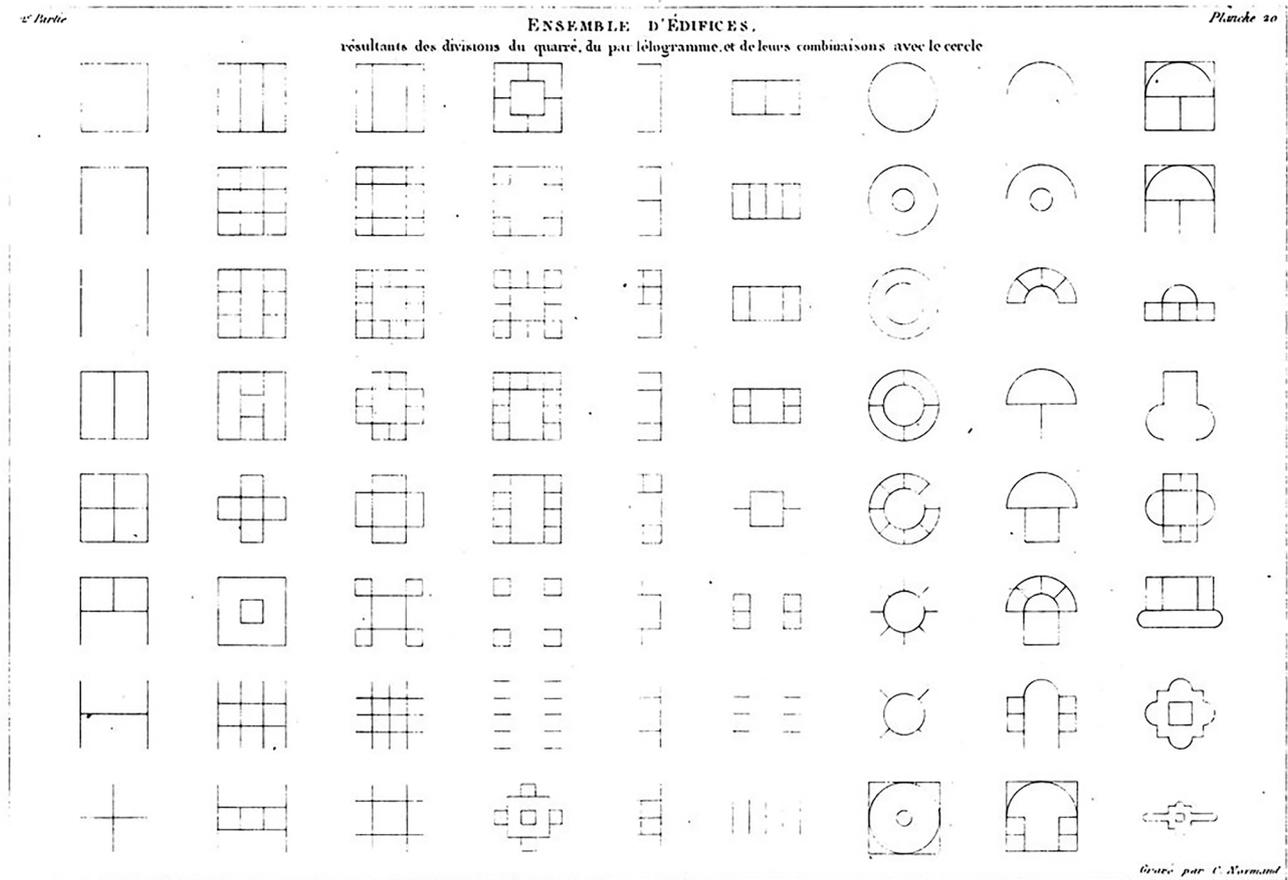


Fig. 3. Tavola 20 del Précis des leçons del 1809 esplicativa del metodo progettuale basato su esercizi di composizione planimetrica a partire da forme semplici [Durand 1809].



planimetrica a partire da forme elementari – come il quadrato, il rettangolo e il cerchio – come evidenziato nella tavola del 1802 che illustra un insieme di edifici risultanti dalle divisioni del quadrato, del parallelogramma e dalle loro combinazioni con il cerchio (fig. 3).

Le proiezioni assonometriche per la simultaneità della fruizione visuale delle relazioni costruttive

Se la rappresentazione per proiezioni ortogonali suggerisce una concezione del progetto d'architettura a partire dalla sua distribuzione planimetrica, l'adozione della proiezione assonometrica nel movimento Costruttivista e dalle avanguardie novecentistiche riflette invece una concezione dell'architettura libera da configurazioni morfologiche e linguistiche preconette. I valori volumetrici e le istanze di semplificazione espresse attraverso il metodo delle proiezioni assonometriche riflettono una critica crescente agli ordini e agli stili del passato. Le composizioni architettoniche si svincolano così dai concetti di frontalità, simmetria e assialità, a favore di una simultaneità della fruizione visuale.

L'assonometria come forma simbolica trova la sua compiutezza quando, sulla scia della corrente neoplasticista del De Stijl, Theo Van Doesburg e Cornelis Van Eesteren nel 1932 espongono alla galleria parigina Effort Modern i disegni assonometrici di progetti architettonici (fig. 4).

L'impiego del piano assonometrico come unico piano di proiezione – capace di sintetizzare la visione d'insieme, e in tal senso simultanea, dei manufatti – riflette un crescente interesse per l'astrazione figurativa, in cui le composizioni architettoniche non sono più vincolate ai concetti di simmetria e assialità, ma abbracciano la molteplicità dei modi di fruizione: «Già ora si vede l'inizio di un'architettura concepita su una base spazio-funzionale, che viene disegnata secondo il metodo assonometrico. Questo metodo di rappresentazione consente la lettura contemporanea di tutti gli elementi della casa nei loro rapporti esatti, persino dall'alto al basso, cioè senza punti di fuga prospettici. È ovvio che l'intero progetto deve venire elaborato anche assonometricamente dalle fondazioni al tetto» [Van Doesburg 1919, p. 305] Giordano 2002, pp. 246-248].

La teoria di Van Doesburg per la nuova architettura, espresse in *Grundbegriffe der Neuen Gestaltenden Kunst* pubblicato nel 1919 e nel 1925, si fonda sul concetto di "rivolta contro gli stili" e alla conseguente teoria dell'armonia e dell'universalità delle arti, che nell'ambito architettonico è

espresso con la riduzione di questa ai suoi valori volumetrici e spaziali, e quindi a un puro plasticismo. Secondo Van Doesburg, rispetto alla musica, al teatro, alla letteratura, la pittura e l'architettura sono quelle arti che godono della massima libertà espressiva in quando possono facilmente aspirare all'universalità. Tale concetto di universalità si fonda sulla convinzione che dare forma significa trovare un equilibrio tra le componenti di base che costituiscono l'arte stessa, la cui contrapposizione da voce all'esperienza estetica dell'artista. Se l'artista, quindi, fa uso dei mezzi propri dell'arte per trovare un equilibrio plastico, allora l'opera d'arte stessa diverrà metafora dell'universo, caricandosi così di un carattere armonico e universale: «Tutte le arti hanno lo stesso contenuto. L'esperienza estetica si esprime in rapporti. Tali rapporti si manifestano all'interno dei mezzi di espressione puri di ogni forma d'arte [...]. L'architetto esprime la sua esperienza estetica attraverso il rapporto tra piani e masse con spazi interni e spazio esterno. "Dare forma" significa essenzialmente: equilibrare il positivo e il negativo per raggiungere un'esatta unità armonica» [Van Straaten 1993, p. 8].

Pertanto, in architettura tale universalità e armonia è raggiungibile se essa tende ad aspirare a un puro plasticismo, riducendosi ai suoi elementi geometrico-volumetrici essenziali. Riferendosi al progetto per una fontana per la città di Leeuwarden (1917-18) come puro esempio di plasticità spaziale, Van Doesburg afferma che «un esempio valido di plasticità spaziale [...] deve dare l'impressione che tutti i lati siano sorti contemporaneamente. In tal modo, per così dire, viene a cadere la fastidiosa distinzione fra il "davanti", il "dietro" e il "di lato". Soltanto in questo modo lo spettatore, girando attorno all'opera, potrà vedere uno sviluppo logico di spazio e di volumi» [Petersen 1918, p. 72].

Tale plasticismo è chiaramente esprimibile se l'architettura è concepita e rappresentata tramite l'impiego di sistemi di proiezione assonometrica. Restituendo quindi l'immagine tridimensionale di un oggetto senza che questo subisca deformazioni volumetrico-spaziali – proprie invece della rappresentazione prospettica – l'assonometria, in quanto forma di proiettività cilindrica restituisce l'idea dell'architettura come oggetto osservabile da diversi punti di vista, senza che vi siano forme di fruizione e prefigurazione prestabilite, consentendo all'osservatore di «[...] scegliere liberamente le sue posizioni e fruire così degli innumerevoli e mutevoli modi di essere dell'oggetto» [Magnago Lampugnani 1982, p. 12]. Rifiutando pertanto i concetti di assialità e di frontalità dell'architettura e promuovendo un'architettura che fa del suo

carattere plastico il punto nodale attorno a cui ruota la composizione, Van Doesburg auspica a un'architettura nuova del futuro che tende a raggiungere l'armonia tra spazio e tempo: «A differenza dell'architettura frontale, in cui tutto è concentrato sulla facciata, l'architettura del futuro svilupperà una ricchezza di dimensioni che oggi possiamo appena immaginare. All'architetto moderno non basterà l'idea di bidimensionalità della facciata, il nuovo compito dell'architetto moderno sarà quello di conquistare lo spazio tridimensionale. Il che sarà possibile solo se sentirà e penserà simultaneamente ai problemi dello spazio e del tempo» [Van Straaten 1993, p. 31]. Tale armonia spazio-temporale è intesa come quell'adeguato rapporto tra gli spazi progettati e la loro fruizione, il giusto equilibrio spaziale che permette alle attività della vita e dell'abitare di potersi svolgere con i propri ritmi.

Per tale motivo, la nuova architettura doveva essere elementare e avere i suoi fondamenti costitutivi sui concetti di fruizione, massa, piano tempo, spazio, luce, colore e materiale, tutti elementi che dovevano avere una connotazione plastica. In tal senso il sistema rappresentativo assonometrico permette di applicare un livello di astrazione degli elementi architettonici tale per cui è possibile delineare elementi quali linee, superfici, volumi, riconosciuti da Van Doesburg come elementi base dell'architettura [3] (fig. 5).

Particolari studi assonometrici condotti da Van Doesburg dimostrano come l'idea architettonica è concepita proprio a partire da una visione assonometrica degli spazi e degli elementi architettonici, sottoposti a un processo di decostruzione in piani verticali e orizzontali campiti con le tinte piene del blu, rosso, giallo, grigio, bianco e nero, in adesione alla teoria dell'universalità delle arti, in cui pittura e architettura si fondono insieme. Tali sperimentazioni assonometriche, che prendono il nome di «contro-costruzioni» o «costruzioni di colore nella quarta dimensione dello spazio-tempo» [Van Straaten 1993, p. 10], aspirano a trasfigurare l'architettura nei suoi elementi base, ridotti a una giustapposizione di piani colorati, per decifrarne le relazioni reciproche e le configurazioni spaziali. Emblematici sono le *analyses de l'architecture* a supporto del progetto della *Maison particulière* del 1923 (fig. 6), raccolte dall'autore Van Straaten in un volume monografico [Van Straaten 1993, pp. 118-127], che fanno emergere chiaramente lo schema degli elementi portati e portanti della struttura, ridotti a linee e piani, mentre l'uso del colore illustra l'aspetto spazio-temporale dell'architettura e la configurazione degli spazi. L'approccio alla composizione per proiezione assonometrica sviluppata da Van Doesburg costituisce il presupposto per i processi di decostruzione operate anche da Peter

Fig. 4. Disegni della *Maison particulière* e della *Maison d'artiste* del 1923, in cui l'assonometria diviene manifesto della simultaneità della fruizione visuale dell'architettura [Van Straaten 1993, pp. 110-131].

Fig. 5. Studi sulla contrapposizione tra passivo e attivo nella pittura, nella scultura e nell'architettura [Van Straaten 1993, pp. 99, 100].

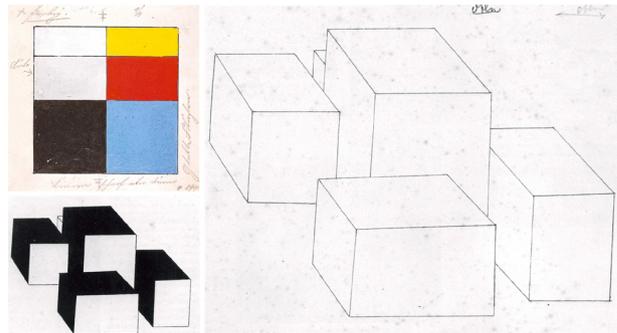
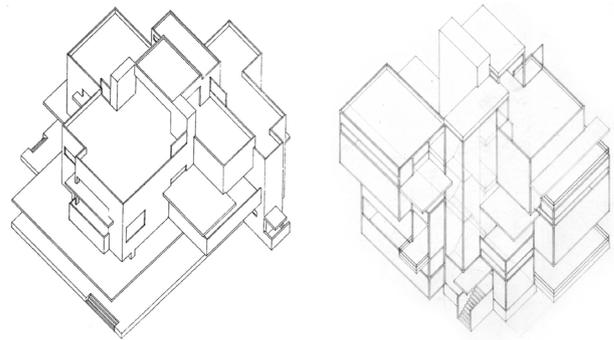


Fig. 6. Gli esercizi di contro-costruzioni di Van Doesburg sulla ricerca dell'universalità in architettura [Van Straaten 1993, pp. 119, 120, 125].

Fig. 7. Esercizi di decostruzione di Eisenman per il progetto della House I del 1968 <<https://eisenmanarchitects.com/Residential/>>.

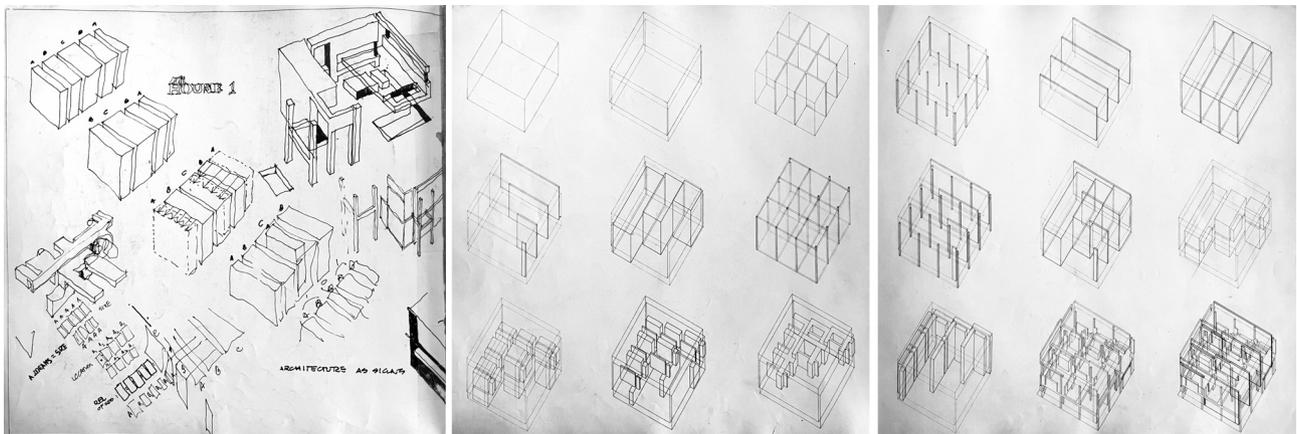
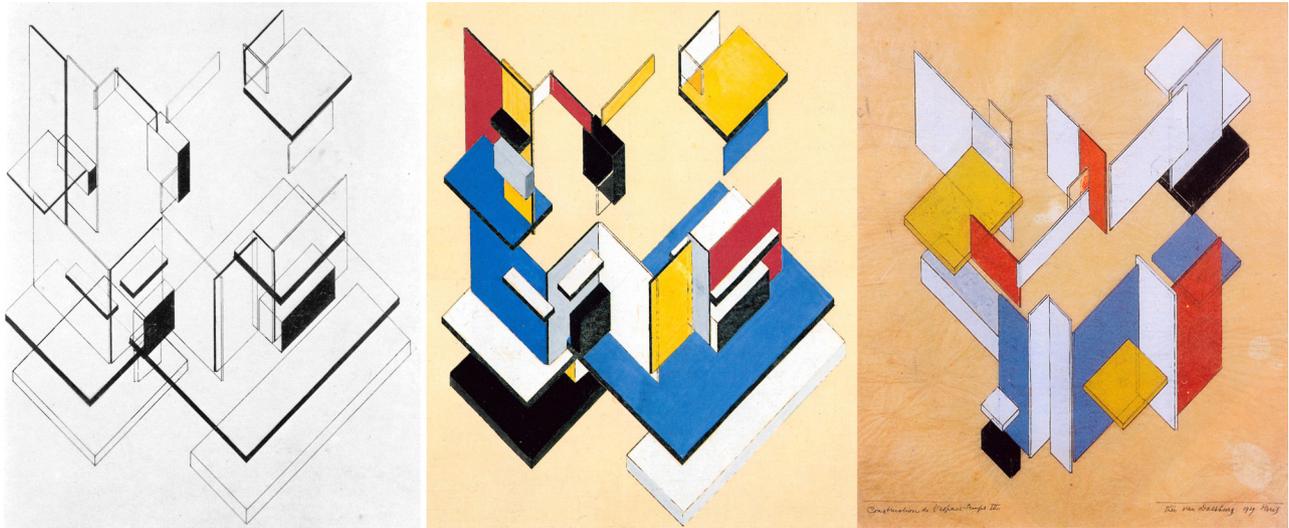
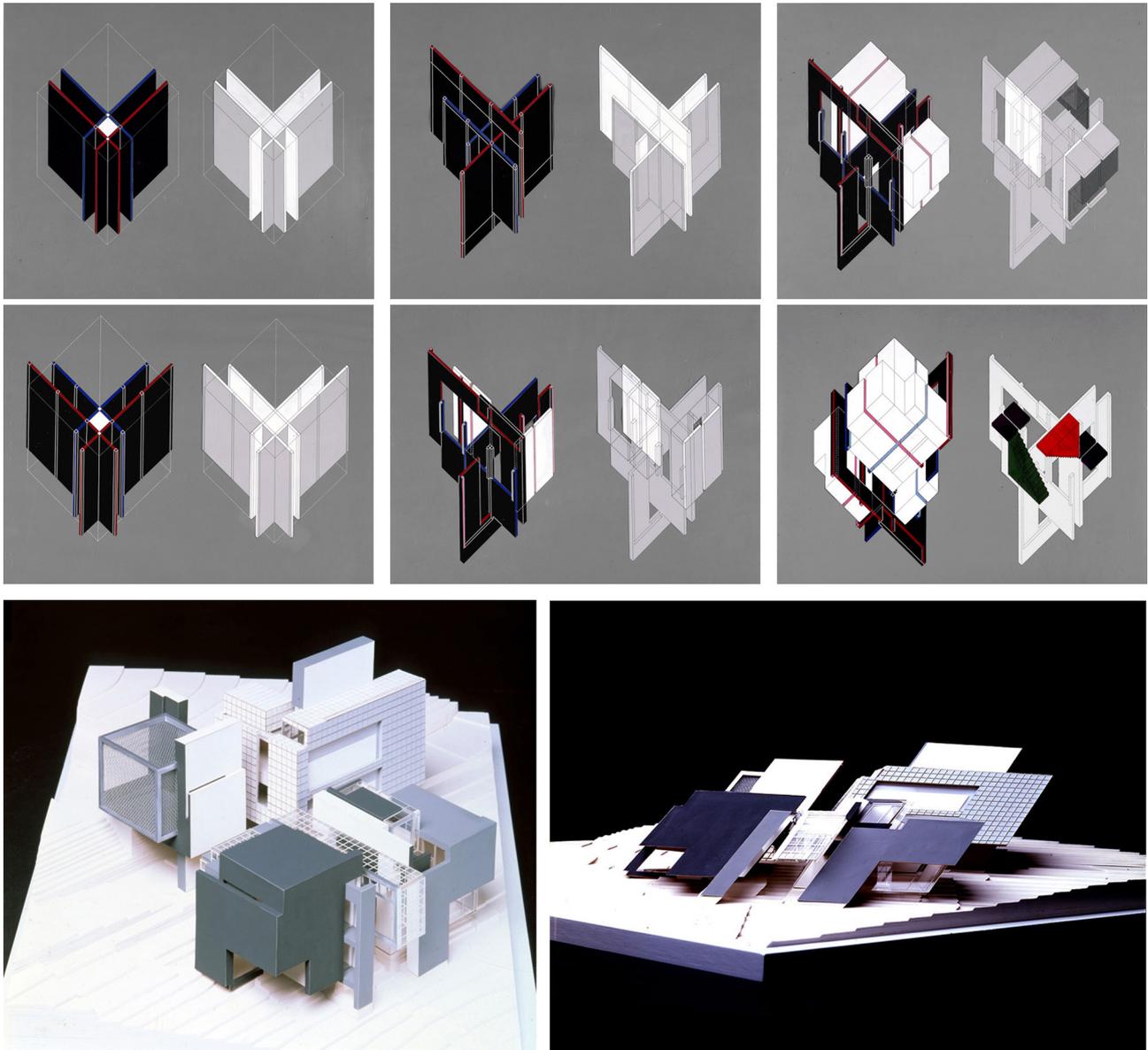


Fig. 8. Schemi diagrammatici di Eisenman con contrapposizione di colore del progetto della House VI del 1975 e modello assonometrico della House X del 1975 <<https://eisenmanarchitects.com/Residential/>>.



Eisenman nelle sperimentazioni dei progetti per case progettate a partire dal 1968 fino al 1975: House I del 1968, House II del 1970, House III del 1971, House IV del 1971, House V del 1975 e House X del 1975.

Con l'intento di esplorare nuove possibilità compositive basate sul principio della decostruzione, tali progetti seguono un processo che tiene conto delle possibili trasformazioni geometriche a cui il sistema autonomo della casa può essere sottoposto. Ancora una volta la tradizionale concezione del progetto d'architettura è soverchiata da una concezione compositiva basata sulla ricerca di nuove connessioni topologiche, in cui le scomposizioni geometriche attuano una consapevole perdita di gerarchie tra interno ed esterno, struttura e funzione.

A partire da diagrammi assonometrici, Eisenman lavora per processi di scomposizione e frammentazione del volume iniziale (fig. 7), disvelano processi di decostruzione e ricomposizione, frammentazione, scomposizione e dislocazione, a cui l'applicazione dei colori permette di operare una giustapposizione tra i diversi elementi dell'edificio, indipendenti ma comunicanti tra loro [Galofaro 1999]. Infine, il modello fisico permette di controllare l'evoluzione del progetto nella sua definizione spaziale e formale.

Di particolare interesse è il modello realizzato per la House X del 1975, un modello che tende a simulare una rappresentazione assonometrica dell'edificio (fig. 8).

Questo uso insistente dell'assonometria, anche nei modelli, aderisce alle teorie di Eisenman secondo cui la progettazione secondo il metodo assonometrico permette di operare direttamente sulla spazialità, applicando un controllo tra gli spazi interni e quelli esterni.

I modelli diagrammatici e il modello fisico, usati alternativamente in tutte le fasi del progetto, si configurano come strumenti per una riflessione teorica, la cui interconnessione e influenza reciproca permette non solo di controllare lo stadio evolutivo formale del progetto, ma anche di avanzare nuove possibilità figurative del progetto.

In questo processo di ricerca e analisi di possibili sistemi complessi di configurazione spaziale, i modelli tridimensionali digitali consentiranno successivamente a Eisenman di approfondire tale tematica spaziale, in adesione alla teoria secondo la quale l'architettura non può più essere pensata a partire da una visione prospettica a simulazione della fruizione visiva, ma a partire dalla sua componente spaziale, prima definita nei suoi volumi generali e poi approfondita nelle relazioni tra i suoi elementi.

Su questa scia si pone il progetto della Virtual House del 1997, i cui schemi diagrammatici sono concepiti a partire da elaborazioni virtuali sviluppate attraverso i primi software di modellazione digitale quali Form Z e CATIA [4]. Se gli schemi analogici permettevano di formulare supposizioni circa la relazione spaziale tra gli elementi, ora i diagrammi digitali diventano più complessi, includendo nel loro processo di analisi anche il fattore temporale, e quindi il movimento, che agisce sulla ricerca e definizione formale architettonica [Galofaro 1999]. In questo nuovo processo di riflessione sull'architettura, Eisenman ritiene che non sia più possibile pensare l'architettura in termini di combinazione dei suoi elementi costruttivi – muri, finestre, colonne – ma sia necessario rielaborate concettualmente il modo in cui si affronta la definizione spaziale, ricercando un linguaggio che, passando per i nuovi strumenti digitali, permetta di esplorare forme di continuità, in cui interno ed esterno si fondono in un'unica unità.

Nella Virtual House questo processo di *folding* si genera a partire dai nove cubi iniziali che definiscono lo schema diagrammatico che, sottoposti a deformazioni vettoriali, creano nuove condizioni spaziali e nuove espressività formali (fig. 9). Tale approccio apre la strada ad una diversa concezione dell'architettura, dilatando le possibilità di manipolazione della forma in un gioco di trasformazioni e relazioni parametriche dimensionali, geometriche e logiche degli elementi.

Tale metodologia sarà reiterata e ulteriormente approfondita nel Palladio Virtuel [Eisenman 2015], che assume come dato di partenza alcune note ville palladiane.

La proiezione prospettica come *medium* di un nuovo rapporto tra architettura e natura

Diverso è l'approccio compositivo che si fonda sulla verifica percettiva dei luoghi come se essi fossero realmente esistenti, per il quale l'adozione del sistema della rappresentazione prospettica emerge come strumento privilegiato, capace di dare impulso a un approccio compositivo in cui l'architettura si inserisce in stretta relazione con il contesto in cui si insedia. In questo rapporto è possibile osservare due principali tendenze: da un lato, una ricerca che pone il progetto in relazione con il paesaggio; dall'altro, una tendenza che cerca nel dialogo tra gli elementi architettonici e il paesaggio naturale la definizione dell'identità urbana del luogo.

La prima linea di ricerca compositiva si riflette nelle esperienze dei *pensionnaires* nell'ambito dei viaggi in Italia del XVIII e XIX secolo. La relazione tra architettura e paesaggio che emerge nelle rappresentazioni prospettiche di architetti come Karl Friedrich Schinkel e Leo von Klenze ha contribuito a formare un'estetica progettuale in cui il contesto diventa parte integrante della composizione architettonica, un principio che ha

influenzato l'architettura neoclassica e, successivamente, il pensiero urbanistico del XIX secolo. La rappresentazione prospettica è adottata per analizzare l'interazione tra le opere architettoniche e il loro contesto naturale o urbano, rivelando uno sguardo critico che cerca di integrare i due elementi, piuttosto che contrapporli, per ritrovare una sorta di naturalità dell'architettura, simile a quella della classicità.

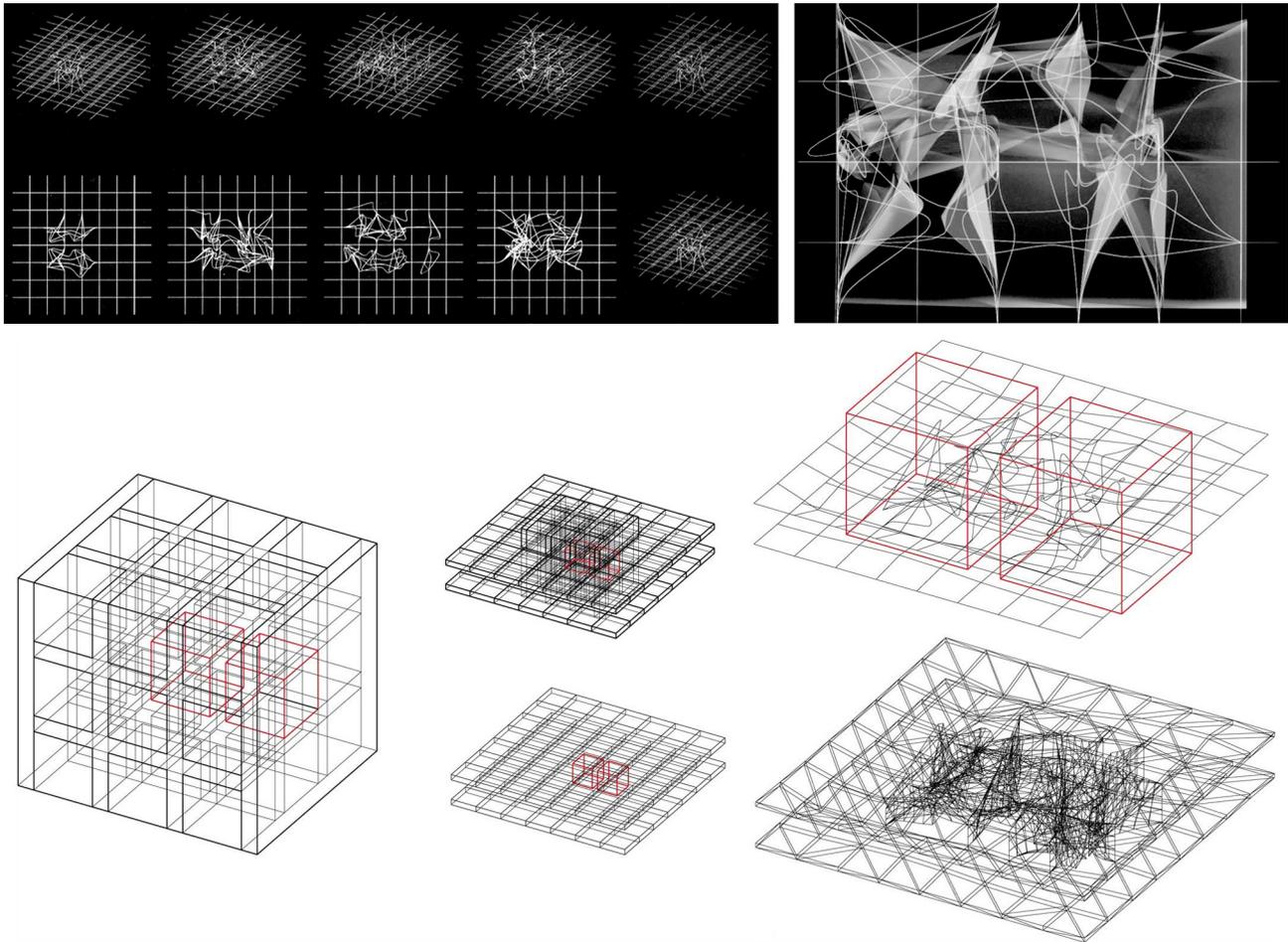


Fig. 9. Diagrammi concettuali e disegni di Eisenman della Virtual House del 1997 <<https://eisenmanarchitects.com/Residential>>.

D'altra parte, l'uso della prospettiva come strumento progettuale consente di mettere in relazione gli elementi che compongono l'architettura con il paesaggio naturale, così da costruire nel loro dialogo reciproco il linguaggio del paesaggio urbano.

Ne è esempio il ricorso al collage prospettico da parte di Mies van der Rohe, che costruisce rappresentazioni che articolano la profondità spaziale attraverso la sovrapposizione di piani [Shields 2014]. Questo metodo rievoca la scenografia prospettica secentesca, in cui gli elementi architettonici e il contesto circostante si compongono in una successione di livelli, in cui la stratificazione visiva di frammenti genera molteplici livelli di lettura, rafforzando il rapporto tra architettura e contesto [5]. I collage relativi al progetto della Resor House del 1937 illustrano chiaramente questa strategia compositiva: la rappresentazione prospettica, evocata da un'immagine fotografica del paesaggio montuoso, diventa l'elemento centrale attorno al quale si articola lo spazio architettonico. L'architettura si riduce a sistema di linee e piani che, come in una struttura cristallina, definiscono un vuoto spaziale, in

Fig. 10. La veduta prospettica del quartiere INA-Casa Bernabò Brea a Genova di Danero [Boeri 2024, pp. 76, 77] si pone nella ricerca del progettista di una soluzione che integra le residenze con il paesaggio ligure.

Fig. 11. La prospettiva di Danero per il complesso turistico di Capo Pino [Boeri 2024, pp. 54, 55] si costituisce come strumento per la ricerca di identità in relazione al paesaggio balneare sanremese.



contrasto con la fisicità del contesto naturale. Il dialogo che si instaura tra l'oggetto architettonico e il paesaggio solleva riflessioni sulla costruzione di un linguaggio urbano unitario, in cui la rappresentazione prospettica non è solo strumento di rappresentazione, ma anche metodo per ricercare un nuovo linguaggio.

Una riflessione simile emerge anche nelle prospettive realizzate da Luigi Carlo Daneri per due differenti progetti, quello del quartiere INA-Casa Bernabò Brea a Genova del 1954 [6] [Boeri 2024] e quello del complesso balneare e turistico di Capo Pino a Sanremo del 1957-60 [Boeri 2024].

Il primo progetto, si pone nell'ambito del vasto piano di edilizia residenziale pubblica INA-Casa istituito per affrontare la crisi abitativa del dopoguerra favorendo la ripresa economica. Il progetto di Daneri si pone come «concreta sperimentazione di coesione tra territorio e architettura, primo tentativo di costruzione del paesaggio» [Boeri 2024, p. 78]. Si tratta di un vero e proprio progetto sperimentale, in cui il linguaggio architettonico, pur facendo proprie le istanze della prefabbricazione, tenta di trovare una coesione con la configurazione del territorio ligure, nella tensione a costruire un linguaggio urbano modellato «a misura dell'uomo e dell'ambiente» [Gentili Tedeschi 1954, p. 49]. Le prospettive realizzate da Daneri per il quartiere e conservate presso l'archivio L.C. Daneri (fig. 10), evidenziano proprio questa ricerca di coesistenza delle abitazioni con il territorio ligure, ispirandosi al fare costruttivo delle strade genovesi e dell'andamento a gradoni delle tipiche abitazioni collinari.

In questo caso, la rappresentazione prospettica si impone come criterio progettuale per consolidare il dialogo tra costruito e paesaggio, nella verifica della fruizione dinamica dei luoghi così configurati.

Nel progetto per il centro balneare a Sanremo, la prospettiva a volo d'uccello (fig. 11), che mostra la configurazione del progetto a scala territoriale, è adottata come strumento per la ricerca di un'identità urbana. Inserendosi nel dibattito attorno al tema della tutela del territorio in rapporto ai massicci fenomeni di urbanizzazione posti in essere dalle necessità di alloggi nel dopoguerra [Boeri 2024, p. 52], la proposta progettuale di Daneri rievoca le piccole ville liguri disposte a gradoni prospicienti la costa, declinando su larga scala questa tipologia propria della città storica e del paesaggio antropizzato.

Conclusioni

L'analisi condotta sugli elaborati di progetto ha rilevato come ogni volta la predilezione accordata a uno specifico sistema analogico di rappresentazione proiettiva si sia configurata come dichiarazione di adesione a un definito paradigma di teoria architettonica, in ragione della corrispondenza strettissima instaurata tra scelte progettuali e sistemi di rappresentazione adottati.

Il disegno, nelle sue varie forme, risulta quindi a tutti gli effetti linguaggio e luogo di fondazione teorica del fare architettonico, così come espresso da Margherita De Simone nell'evidenziare che «nella elaborazione progettuale, o meglio nel fare progettuale come volontà formativa, esistono disegni che oltre a esprimere con evidenza il senso di quanto da essi figurato, contengono una affiorante significazione teorica» [De Simone 1990, p. 160]. Tuttavia, tale straordinario potere insito nel disegno tradizionale con l'apparato dei suoi statuti teorici sembra oggi obliterato e oscurato dall'efficienza operativa e l'efficacia comunicativa che i nuovi sistemi digitali riescono a dispiegare.

Tralasciando gli usi più banalmente comunicativi (talvolta, con attitudine perfino palesemente seduttiva) del digitale, allo stato, appare scontata e perfino obsoleta ogni considerazione circa gli oggettivi vantaggi prestazionali (in termini di rapidità di esecuzione e modifica degli elaborati grafici) che nei decenni scorsi hanno fatto la fortuna dei sistemi di rappresentazione vettoriale. Del resto, questi

ultimi, erano stati concepiti nel solco della tradizione proiettiva di matrice rigidamente euclidea, basata quindi ancora sul protagonismo della linea tracciata dalla mano, sostituita in Autocad dalla retta canonicamente passante per due punti.

La vera rivoluzione, capace effettivamente di fungere da *booster* per il pensiero progettuale contemporaneo, può invece essere indotta solo dalla diffusione e sviluppo dei sistemi BIM, in cui un muro non è più una coppia di rette, bensì un oggetto collocato e orientato nello spazio, che nel progetto deve stabilire una definita relazione sintattica con gli altri elementi della costruzione.

Questa vocazione a farsi governo della sintassi architettonica era del resto già adombrata nella proiettività assonometrica e suggerita dall'urgenza di William Farish di fornire un adeguato fondamento geometrico-teorico alle rappresentazioni grafiche a corredo delle istruzioni di montaggio e manutenzione degli impianti meccanici, veri motori della rivoluzione industriale inglese. Quindi, in un certo senso, l'assonometria deve essere riguardata come una sorta di "pre-BIM".

In una visione generale del problema della rappresentazione contemporanea, quindi, solo ritrovando il nesso concettuale più profondo tra vecchi e nuovi sistemi di rappresentazione, senza scavare fossati tra il prima e il dopo, tra l'analogico e il digitale, il progetto e la sua rappresentazione potranno ritrovare quella irrinunciabile unità tra *les choses et les mots pour les dire*, propria di ogni linguaggio umano evoluto.

Crediti

Il paragrafo *Introduzione* e *Conclusioni* è da attribuire a Maria Pompeiana Larossi, mentre i paragrafi *La rappresentazione come linguaggio del progetto d'architettura*, *Le proiezioni ortogonali come fondamento razionale*

del comporre, *Le proiezioni assonometriche per la simultaneità della fruizione visuale delle relazioni costruttive* e *La proiezione prospettica come medium di un nuovo rapporto tra architettura e natura* a Cecilia Santacroce.

Note

[1] A tal proposito, De Rubertis afferma «Ogni rappresentazione si pone come nuova realtà e oggetto diretto di conoscenza. In essa sono presenti sia i valori della realtà rappresentata che quelli introdotti dall'autore della raffigurazione, legati in una struttura semantica che è l'esito del rapporto (tra disegnatore e soggetto)»: De Rubertis 1994, pp. 120, 121.

[2] «Il mezzo di rappresentazione [...] indica e fa parte della intenzione progettuale poiché da un lato non si tratta della rappresentazione di una cosa data, ma dalla conversazione progettuale che noi istituamo con la rappresentazione stessa come materia che ci contesta e suggerisce»: Gregotti 1975, pp. 21, 22.

[3] I tre disegni pubblicati da Theo van Doesburg riguardanti la dicotomia tra attivo/passivo, positivo/negativo, nella pittura, nella scultura e nell'architettura sono pubblicati in Van Straaten 1993, p. 99, 100. Questi disegni furono pubblicati su varie riviste russe e tedesche tra il 1922 e il 1923. Nella pittura, la contrapposizione si esprimeva attraverso superfici rettangolari dai colori differenti, mentre nella scultura gli elementi fondamentali erano spazio, tempo, piano, linea e volume, visualizzati mediante cinque parallelepipedi con facce nere, grigie e bianche. In ambito architettonico, invece, i principi essenziali includevano massa, spazio, tempo, linea e piano, rappresentati attraverso l'assonometria come cinque volumi delineati solo dai loro contorni.

[4] L'applicazione CATIA, sviluppata dal 1977 per la progettazione meccanica di aerei, nasce come piattaforma CAD/CAE/CAM per la verifica e l'analisi strutturale. Il software Form Z, successivo a CATIA e sviluppato a partire dal 1989, è un applicativo per la modellazione di superfici e solidi attraverso operazioni matematiche booleane applicate a superfici NURB e mesh. Pionieri nell'adozione attiva di questi strumenti per la progettazione furono Peter Eisenman, sviluppando attraverso il software Form Z il concetto di folding e di decostruzione dell'architettura, e Frank Gehry, adottando CATIA

come dispositivo con il quale tradurre e ridefinire le forme morbide delle sue architetture.

[5] «The importance of Mies's drawing-photographs lies in the manner in which differing means of signification are used to challenge the symbolic and spatial meanings of a project relative to its context»: Hoffman 1994, p. 105.

[6] Progetto realizzato tra il 1950 e il 1954 in collaborazione con Giulio Zappa, Luciano Grossi Bianchi.

Autori

Maria Pompeiana Iarossi, Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, Politecnico di Milano, mariapompeiana.iarossi@polimi.it
Cecilia Santacroce, Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, Politecnico di Milano, cecilia.santacroce@polimi.it

Riferimenti bibliografici

Boeri, E. (2024). *Luigi Carlo Daneri 1900-1972. Abitare il paesaggio*. Milano: Silvana Editoriale.

De Fusco, R. (1990). *Design: una teoria ermeneutica del progetto*. In Op.cit. Selezione della critica d'arte contemporanea, n. 79, pp. 18-27. <<https://opcit.it/cms/?p=145>> (consultato il 5 maggio 2025).

De Rubertis, R. (1994). *Il disegno dell'architettura*. Roma: La Nuova Italia Scientifica.

De Simone, M. (1990). *Disegno, rilievo, progetto. Il disegno delle idee, il progetto delle cose*. Roma: La Nuova Italia Scientifica.

Durand, J.-N.-L. (1809). *Précis des leçons d'architecture données à l'École royale polytechnique (Vol. I)*. Parigi: Firmin Didot.

Durand, J.-N.-L. (1813). *Nouveau précis des leçons d'architecture données à l'École impériale polytechnique: premier volume, contenant trente-deux planches (Vol. I)*. Parigi: Firmin Didot.

Durand, J.-N.-L. (1821). *Partie graphique des cours d'architecture faits à l'École Royale Polytechnique depuis sa réorganisation; précédée d'un sommaire des leçons relatives à ce nouveau travail (Vol. I)*. Parigi: Firmin Didot.

Galofaro, L. (1999). *Digital Eisenman. An Office of the Electronic Era*. Svizzera: Birkhäuser.

Gentili Tedeschi, E. (1954). Unità residenziale "Villa Bernabò Brea" a Genova. In *Casabella*, n. 204, pp. 49-61.

Giordano, A. (2002). *Dal secolo dei Lumi all'epoca attuale (Vol. 3). La geometria nell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione*. Torino: UTET.

Hoffman, D. (1994). The receding horizon of Mies. Work of the Cranbrook Architecture Studio. In G. Baird (Ed.). *The presence of Mies*. New York: Princeton Architectural Press.

Magnago Lampugnani, V. (1982). *La realtà dell'immagine: disegni di architettura nel ventesimo secolo*. Milano: Edizioni di Comunità.

Monestiroli, A. (1999). Realtà e storia dell'architettura. In A. Monestiroli (a cura di). *L'architettura della realtà*, pp. 17-60. Torino: Umberto Allemandi & C.

Eisenman, P. (2015). *Palladio virtuel*. London: Yale University Press.

Rogers, E. N. (1933). La formazione dell'architetto. In *Quadrante*, 6, anno XI, pp. 30-33.

Shields, J. A. (2014). *Collage and Architecture*. New York: Routledge.

Petersen, A. (1968) (a cura di). *Lo stile [parte] I*. Amsterdam: Polak & Van Genneep.

Van Doesburg, T. (1929). *Het Bouwberdrijf, Vi(15)*. Den Haag: N. Moornam.

Van Straaten, E. (1993). *Theo van Doesburg. L'opera architettonica*. Milano: Electa.

Werner, S. (1986). *Jean-Nicolas-Louis Durand (1760-1834). Il metodo e la norma nell'architettura*. Venezia: Marsilio Editori.