



Collana a cura del
DIPARTIMENTO DI RAPPRESENTAZIONE
Università degli Studi di Palermo

eksédra 2008

disegno rilievo architettura comunicazione visiva



Edizioni Caracol

Eksédra 2008. Disegno, rilievo, progetto, comunicazione visiva.
Collana del Dipartimento di Rappresentazione dell'Università di Palermo.

Responsabile scientifico: Benedetto Villa, Direttore del
Dipartimento di Rappresentazione dell'Università di Palermo.

Comitato scientifico: Michele Inzerillo, Giuseppe Leone, Nunzio
Marsiglia.

Curatela: Fabrizio Avella, Gianmarco Girgenti, Romina Pistone,
Salvatore Ruginò.

Redazione, progetto grafico e impaginazione: Romina Pistone e
Salvatore Ruginò.

ISBN: 978-88-89440-33-9

Edizioni Caracol s.n.c. - via V. Villareale, 35 - 90141 Palermo
e-mail: info@edizionicaracol.it
© Caracol 2008

Tutti i diritti di memorizzazione elettronica e di riproduzione sono
riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere
riprodotta in alcuna forma compresi i microfilm e le copie foto-
statiche, né memorizzata tramite alcun mezzo, senza il permes-
so scritto dell'editore. Ogni riproduzione non autorizzata sarà
perseguita a norma di legge.

Le immagini che corredano i testi raccolti in questo volume sono
state fornite dagli autori e vengono pubblicate solo a scopo di
studio e di documentazione.

In copertina: *Passaggi*, (foto di R. Pistone).

INDICE

9	Fabrizio Avella, Gianmarco Girgenti, Romina Pistone, Salvatore Rugino	Editoriale
		Teoria
15	Fabrizio Agnello Mirco Cannella	Tre scale
27	Michele Inzerillo	La geometria del disegno, risorsa di base. Riflessioni e proposte
39	Giuseppe Verde	La camera ottica, occhio geometrico dei pittori
51	Fabrizio Avella	Criteri di discretizzazione e di proiezione nel pensiero post-rinascimentale
63	Valentina Acierno	La questione della forma tra architettura e costruzione
75	Salvatore Rugino	Logica liquida. Combinazioni, configurazioni e nuove organizzazioni in architettura
87	Raffaello Frasca Daniela Guarneri Francesco Paolo Triscari	Nuovi scenari e metodologie per la lettura critica dell'architettura
99	Giuseppe Spina	Architettura arte e rappresentazione: nuove e vecchie corrispondenze

109	Giuseppe Azzaro	Il tema della luce nel disegno di architettura. Il rendering come tecnica espressiva
		Territorio e città
121	Giuseppe Leone	Il vecchio non è ancora morto. Il nuovo non è ancora nato
133	Giovanni Francesco Tuzzolino	Il progetto e l'architettura della città
145	Romina Pistone	Dal simbolo al segno
155	Giuliana Campanella Gian Marco Girgenti	Il rilievo tra archeologia e analisi del territorio. I teatri greci di Sicilia
167	Roberta Tumbiolo	Palermo tra genio e sublime
177	Giuseppe Todaro	Architetture nel vuoto
187	Maria Eliana Madonia	Lungo il tracciato ferroviario sequenze di un parco lineare. Una "architettura del territorio" come spartito narrativo
		Storiografia e analisi
201	Marco Alesi Francesco Maggio	Due progetti di Walter Gropius

211	Filippo Terranova Antonio Gaziano Magda Richiusa	La dimensione nascosta. Il Teatro Massimo V. E. di Palermo
221	Fabrizio Agnello Mirco Cannella Gianni Giordano Mauro Lo Brutto Benedetto Villa	Misura, Interpretazione, Racconto: il soffitto della Sala Magna nello Steri di Palermo
231	Francesco Maggio	Piero Bottoni ed Enrico Griffini. Il disegno della casa popolare
241	Raffaello Frasca Daniela Guarneri Daniel Guralumi Francesco Paolo Triscari	La rappresentazione digitale: versatilità per l'indagine e la ri-progettazione del patrimonio architettonico
255	Salvatore D'Amelio Mauro Lo Brutto	Recupero degli archivi fotogrammetrici storici per lo studio e la conservazione dei Beni Architettonici
267	Nunzio Marsiglia	Jean Houel e il rilievo del tempio di Diana sulla rocca di Cefalù

“Immagine e forma nella percezione dello spazio”. È questo il tema che abbiamo dato come filo conduttore per le riflessioni e le ricerche sviluppate in questo secondo numero di Eksédra, raccolte in un volume che cresce, rispetto alla sua edizione pilota, sia in dimensioni che in ricchezza e vivacità di spunti e saggi originali.

Il lettore troverà, nella consueta partizione in tre sezioni (“Teoria”, “Territorio e città” e “Storiografia e analisi”), diversi approfondimenti che indirizzano un percorso a partire dalla pura astrazione del pensiero geometrico fino alla concretezza espressa dagli spazi architettonici, rilevati e rappresentati con dovizia di esplorazioni e riferimenti.

La geometria, dicevamo. Michele Inzerillo introduce la questione della geometria del disegno come risorsa di base, considerando l’attenzione attuale sulla disciplina, tra pulsioni innovative e rivendicazioni tradizionalistiche, che è stata oggetto di recenti discussioni e dibattiti. È di grande attualità il discorso sulla Renewed Descriptive Geometry e, sul medesimo problema, Fabrizio Avella e Giuseppe Verde provano a spostare l’attenzione sulla prospettiva: il primo indagando sugli strumenti ottici adoperati dai pittori “prospettici” e dai vedutisti, il secondo considerando le problematiche inerenti la visualizzazione digitale come possibile via verso una nuova concezione dello spazio, libera finalmente dalla linearità e dalla riconduzione al piano, caratteristiche del pensiero rinascimentale. Successivamente le questioni trattate affrontano il tema della forma tra architettura e costruzione (Valentina Acierno), il tema della luce applicato alle odierne tecniche di rendering fotorealistico (Giuseppe Azzaro), il tema del modello tra nuove e vecchie corrispondenze (Giuseppe Spina). Fabrizio Agnello e Mirco Cannella si occupano invece di stereotomia, proponendo uno stringente raffronto tra la trattatistica e alcune realizzazioni architettoniche palermitane.

Infine, Salvatore Ruginò prova a interrogarsi sulle possibilità di una dissoluzione della forma che possa identificare lo spazio post-moderno come gioco di combinazioni e riconfigurazioni

FABRIZIO AVELLA, GIANMARCO GIRGENTI,
ROMINA PISTONE, SALVATORE RUGINO

all'interno di una "logica della liquidità".

La seconda sezione non può quindi che occuparsi delle questioni relative alla *forma urbis*.

Bibi Leone propone un appassionato e vibrante saggio sulla dialettica tra "vecchio" e "nuovo" nella città, sulle irrisolte contraddittorietà tra centri storici e periferie. Gianfranco Tuzzolino parla invece di progetto di architettura e spazio urbano come componenti nella formazione e identificazione del luogo e, quindi, dell'ambiente. Romina Pistone si interroga sulla necessità di "nuove figurazioni" per descrivere la città attuale, mentre Roberta Tumbiolo rimarca il concetto di *Genius Loci* ricercandolo nelle simbologie espresse dalle immagini, dai monumenti e dal tessuto stesso della città di Palermo. Giuseppe Todaro si sofferma invece sui rapporti tra progetto architettonico e tessuto urbano che si traducono, nell'attuale tendenza al verticalismo monumentale delle nuove realizzazioni, in esperienze puntiformi difficilmente capaci di creare un contesto forte e strutturato.

L'attenzione al territorio è curata da Maria Eliana Madonia, Giuliana Campanella e Gian Marco Girgenti, che propongono due saggi sul tema delle architetture e delle loro relazioni territoriali: lette lungo il tracciato ferroviario della linea a scartamento ridotto Castelvetrano-Porto Empedocle, dismessa da tempo ma riquaificabile come linea turistica; oppure ricomponendo le reti di relazione tra le presenze archeologiche notevoli del territorio siciliano come i teatri greci, episodi attualmente oggetto di notevole attenzione per le loro possibilità di fruizione e rifunzionalizzazione. Infine la sezione "Storiografia e analisi", dove il problema della forma si confronta direttamente con l'episodio architettonico e con la sua analisi grafica.

Francesco Maggio e Marco Alesi illustrano due progetti inediti di Walter Gropius, casa von Kitzing e casa Wilinsky, e inoltre affrontano l'analisi dei progetti per l'edilizia popolare di Piero Bottoni ed Enrico Griffini.

Raffaello Frasca, Daniela Guarneri, Francesco Triscari e Daniel Guralumi studiano le possibilità offerte dai modelli interattivi dinamici in due esperienze, una condotta sulla riconfigurazione virtuale dell'Ospedale di Venezia progettato da Le Corbusier, l'altra sul rilievo con tecnologie a scansione laser del villino Ida di Ernesto Basile.

Nunzio Marsiglia analizza i grafici predisposti da Jean Houel in occasione di una sua visita a Cefalù: tali disegni rappresentano il cosiddetto "Tempio di Diana" sulla Rocca, e manifestano l'esplicita intenzione dell'autore di rappresentare l'idealità dell'edificio

depurato dalle sue contaminazioni bizantine.

Filippo Terranova, Antonio Gaziano e Magda Richiusa propongono un confronto tra il progetto e la realizzazione del Teatro Massimo di Giovan Battista Filippo Basile, indagandone il pensiero progettuale nelle sue dimensioni nascoste.

Le ricerche condotte dal Laboratorio di Geomatica, coordinato da Benedetto Villa, si concretano infine in due saggi, frutto delle ultime esperienze di rilevamento operate dal Dipartimento e firmate anche da Fabrizio Agnello, Mauro Lo Brutto, Gianni Giordano, Mirco Cannella e Salvo D'Amelio: il rilievo del soffitto della sala dei Baroni presso palazzo Steri e il recupero degli archivi fotogrammetrici storici per lo studio e la conservazione dei Beni Architettonici.

teoria



La stereotomia, ovvero l'arte di tagliare corpi solidi secondo forme ben definite, si costituisce come scienza nella seconda metà del XVI secolo grazie agli scritti di Philibert de l'Orme in Francia e Alonso de Vandelvira in Spagna, che, quasi contemporaneamente, raccolgono e codificano il sapere costruttivo ampiamente collaudato nei cantieri medievali.

La produzione scientifica sulla stereotomia prosegue ininterrotta fino al XIX secolo, in particolare in Francia. Fra i trattatisti italiani è Guarino Guarini che dedica una significativa parte dei suoi studi a questa scienza: il capitolo 32 dell'*Euclides Adauctus* introduce le nozioni sullo sviluppo di superfici a semplice e doppia curvatura che divengono strumenti operativi nell'*Architettura Civile*.

La rivoluzione industriale propone e diffonde nuove tecniche e materiali costruttivi, che segnano in modo alquanto rapido il declino della pietra in funzione strutturale; in questo contesto l'opera solitaria e dissidente di Gaudì si costituisce come eccezione.

In anni relativamente recenti si assiste ad una significativa ripresa degli studi sulla stereotomia, che possono essere classificati secondo tre ambiti: gli studi finalizzati alla riscoperta del contributo dato da questa scienza all'evoluzione ed alla codificazione dei procedimenti grafici per la rappresentazione; le ricerche sulla storia dell'architettura, indirizzate all'individuazione dei caratteri evolutivi, delle maestranze, delle scuole e delle declinazioni regionali delle costruzioni in pietra da taglio; il recupero dei metodi e delle tecniche per il taglio della pietra per applicazioni nel campo del restauro e della progettazione architettonica¹.

L'esperienza di ricerca che viene presentata in questa sede si propone di integrare fra loro diversi saperi e strumenti di indagine, per contribuire alla conoscenza delle matrici geometriche e formali e delle ascendenze culturali di tre scale in pietra da taglio costruite nella città di Palermo alla fine del XVI secolo.

Le prime fasi di lavoro sono state dedicate alla consultazione di alcuni studi sulla storia dell'architettura in Sicilia, eseguita sotto la guida del prof. Marco Rosario Nobile dell'Università di Palermo, che ha fornito preziose informazioni sui manufatti ed indicazioni

bibliografiche; fra queste, un saggio ricco di informazioni sulla collocazione, la datazione e gli artefici dei manufatti in pietra da taglio nella Sicilia del XVI secolo.

Si è quindi proceduto alla consultazione degli scritti e dei disegni di Philibert de l'Orme e di Alonso de Vandelvira per lo studio degli strumenti operativi e concettuali della scienza della rappresentazione utilizzati dagli autori, nonché delle descrizioni di strumenti e procedure adoperati nel taglio dei conci.

La documentata presenza nella Sicilia del XVI secolo di maestri lapicidi di provenienza catalana consente di ipotizzare che la loro formazione professionale sia avvenuta nell'ambito della cultura architettonica sapientemente descritta nel trattato di Vandelvira: a titolo esemplificativo possono essere citati il *magister* Petrus de Abriza, che realizza le volte della chiesa madre di Sciacca e il maiorchino Joan de Casada, che partecipa ai lavori per la costruzione dei palazzi Aiutamicristo e Abatellis di Matteo Carnilivari. Per questo motivo maggiore attenzione è stata dedicata allo studio del trattato di Vandelvira, riservando agli scritti di Philibert de l'Orme un ruolo complementare.

Dall'analisi grafica delle operazioni di ribaltamento e di sviluppo di superfici, utilizzate per la determinazione delle sagome per il taglio dei conci, emergono in modo chiaro alcune approssimazioni; in molti casi la forma del concio non è il risultato di una rappresentazione "esatta", ma piuttosto di una intelligente combinazione tra le sagome, gli strumenti e le procedure per il taglio dei conci².

Il rilievo delle scale è stato condotto con metodi diretti e, in un solo caso, anche con metodi topografici. Si è ritenuto che l'utilizzo di strumentazioni per il rilevamento a maggiore contenuto tecnologico, capaci di descrivere in modo puntuale le superfici dei manufatti, non fosse idoneo al rilevamento di oggetti la cui morfologia è chiaramente riconducibile a precise relazioni geometriche. La conoscenza della struttura formale dei conci lapidei consente di utilizzare poche misure per la ricostruzione tridimensionale del gradino e della scala. Fra gli strumenti del rilevamento diretto, il profilometro è stato utilizzato per le modanature e per la ricostruzione della curvatura di alcuni gradini.

I trattati di stereotomia nel XVI secolo

Philibert de l'Orme scrive nel 1567 un trattato dal titolo *Premiere Tome de l'Architecture*, che ricalca la struttura classica del tratta-

to vitruviano, al quale spesso fa riferimento. L'opera si compone di nove libri, ciascuno dei quali è suddiviso in capitoli; all'arte dei tracciati ovvero *art du trait*, che sarà poi detta stereotomia, sono dedicati i libri III e IV.

È importante rilevare il nome che de l'Orme assegna alla stereotomia: *art du trait*, ovvero arte del disegno, metodo per collegare fra loro distinte proiezioni di un oggetto ed eseguire il ribaltamento e lo sviluppo di superfici a semplice e doppia curvatura; come già ampiamente sottolineato nella letteratura sull'argomento, l'*art du trait* può essere considerata la prima forma di scienza della rappresentazione.

De l'Orme dà ampio spazio all'*art du trait*, secondo un approccio orientato prevalentemente alla soluzione di specifici problemi di carattere pratico; egli riconosce che i metodi e le procedure descritti nel trattato sono già noti, tuttavia rivendica l'originalità del metodo da lui seguito per il progetto della *trompe* nel castello di Anet.

I primi capitoli del libro III descrivono la necessità di praticare l'*art du trait* e gli strumenti dello scalpello, senza però soffermarsi sulle tecniche di lavoro dei tagliapietre; nel IV capitolo del III libro vengono illustrate le operazioni grafiche da compiere per realizzare i *panneaux*, ossia le sagome utili alla definizione delle facce del concio. Il IV libro è dedicato alle *trompes* ed in particolare al progetto della *trompe* di Anet.

La sezione dedicata al *trait* non è esemplare sotto il profilo della chiarezza e completezza espositiva: appare infatti alquanto lacunosa la descrizione di molte delle operazioni grafiche e della sequenza logica che conduce alla rappresentazione dei *panneaux*; i disegni sono spesso incompleti o ancora di difficile interpretazione, per la sovrapposizione grafica di più ipotesi di soluzione allo stesso problema.

Alonso de Vandevira è figlio del più noto Andrés, esponente di primo piano dell'architettura rinascimentale in Andalusia; il suo trattato, dedicato esclusivamente alla stereotomia, è stato scritto tra 1575 e il 1580 ed è giunto a noi attraverso copie manoscritte. I principali problemi di costruzione grafica vengono selezionati ed esposti secondo una sequenza di alto pregio sotto il profilo didattico e scientifico; i modelli descritti derivano direttamente dalle costruzioni tardomedievali, ed in particolare dalle opere del padre Andrés.

I modelli vengono disposti in sequenza secondo un grado crescente di complessità: alle *trompes*, ovvero le superfici riconducibili al cono, seguono le superfici cilindriche degli archi e le

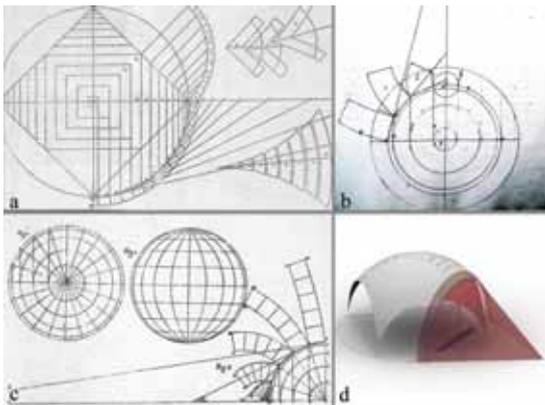


Fig. 1 Metodi grafici per lo sviluppo della sfera: a) Philibert de l'Orme, b) Alonso de Vandelvira, c) Guarino Guarini, d) modello illustrativo del metodo. In tutti gli esempi la sfera viene divisa in porzioni da piani paralleli equidistanti; ciascuna porzione di sfera viene assimilata ad un cono le cui generatrici contengono le corde degli archi di circonferenza ottenuti sezionando la sfera con un fascio di piani appartenenti ad una retta che passa per il centro della sfera ed ha direzione ortogonale ai piani paralleli.

superfici rigate delle piattabande; vengono poi introdotte le superfici elicoidali delle scale a chiocciola dette *caracol*, e le superfici sferiche, ovoidali e toroidali delle strutture voltate. I procedimenti grafici utilizzati da Vandelvira, finalizzati allo sviluppo di superfici a semplice e doppia curvatura ed al ribaltamento su piano orizzontale di figure piane, sono molto simili a quelli utilizzati da Philibert de l'Orme. I due trattati definiscono una sorta di modello per la rappresentazione dei manufatti in pietra da taglio, che rimarrà pressoché inalterato nei trattati dei secoli successivi. La codificazione dei procedimenti grafici della stereotomia deve aver facilitato notevolmente l'opera di progettazione: i disegni dei vari modelli architettonici potevano essere realizzati su tavolo da disegno e successivamente cambiati di scala, in modo da ottenere sagome e cartoni utili allo scalpello per estrarre dal blocco di pietra il concio desiderato. Il progettista può così dedicarsi a più opere contemporaneamente, senza la necessità di rimanere in cantiere più del tempo necessario; venivano quindi risolti alcuni problemi generati dai lunghi tempi necessari all'edificazione di un edificio e alle distanze da percorrere. Veniva altresì semplificato il trasporto dei materiali dalla cava al cantiere poiché venivano trasportati i pezzi già intagliati, con conseguente eliminazione di pesi non necessari.

Con la codificazione della stereotomia si crea una vera e propria scissione tra architetti-disegnatori ed esecutori, che relega i capomastri delle corporazioni, fino allora indiscussi protagonisti, al rango di semplici esecutori.

Le scale prese in esame sono state costruite a Palermo tra il XV



Fig. 2 Immagini delle scale: a) *Caracol de husillo*, b) *Caracol de Mallorca*, c) scala a due rampe.

ed il XVI secolo: una scala a chiocciola riconducibile al modello detto *caracol de husillo* nei vani siti tra la torre Pisana e la sala dei Venti nel palazzo Reale; una scala a chiocciola del tipo *caracol de mallorca* nella chiesa di Santa Maria dei Miracoli a Palermo; una scala a due rampe sita nel palazzo Agnello.

Le ricerche storiche non hanno individuato gli artefici di questi manufatti; la tesi di una forte ascendenza culturale di matrice iberica verrà pertanto supportata dall'analisi geometrica e dal confronto con i modelli del trattato di Vandelvira.

Per ciò che riguarda la scala di palazzo Agnello va osservato che, benché sia di notevole pregio per la fattura e la complessità costruttiva, non trova modelli di riferimento nel trattato di Vandelvira.

Caracol de husillo nel palazzo Reale

Il modello di *caracol de husillo* proposto da Vandelvira si sviluppa intorno ad un elemento cilindrico verticale da cui si diramano radialmente tutti i gradini. I gradini sono ricavati da un unico blocco di pietra e vengono sagomati in modo da individuare tre parti, diverse tra loro per forma e funzione: una parte centrale con il gradino sulla faccia superiore ed una superficie rigata elicoidale sulla faccia inferiore; una parte esterna che viene ammorsata al muro; una parte interna cilindrica. Ciascun gradino è, dunque, vincolato alla parete perimetrale del vano e forma, in unione con gli altri, una colonna di pietra sull'asse verticale del vano scala.

Le rette generatrici della superficie elicoidale hanno direzione orizzontale e sono tangenti al cilindro di pietra centrale. Per la sua realizzazione il trattatista dà alcune importanti raccomandazioni sul dimensionamento del gradino in base al diametro del vano ed alle caratteristiche meccaniche della pietra utilizzata. La costruzione grafica prevede la divisione della circonferenza in un numero di parti corrispondenti ai gradini; da ciascun punto vengono condotte rette radiali e rette tangenti alla circonferenza dell'elemento centrale. Per la costruzione del gradino vengono utilizzati, ovviamente, due punti consecutivi della circonferenza: la faccia superiore del gradino è delimitata dalla retta radiale che passa per il primo punto e dalla retta tangente condotta dal secondo punto; la superficie piana delimitata dalla retta radiale e dalla retta tangente condotte dal secondo punto costituisce la zona di appoggio per il gradino successivo. La superficie elicoidale della faccia inferiore è, invece, delimitata dalle rette tangenti

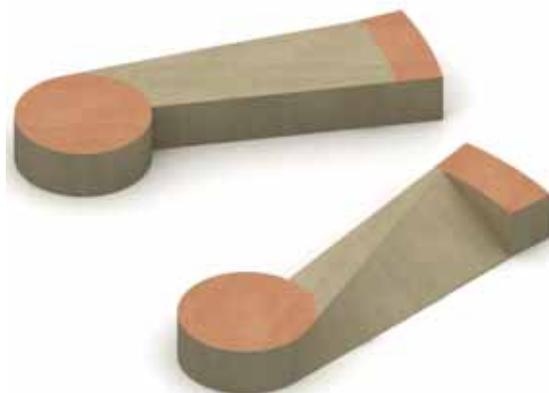
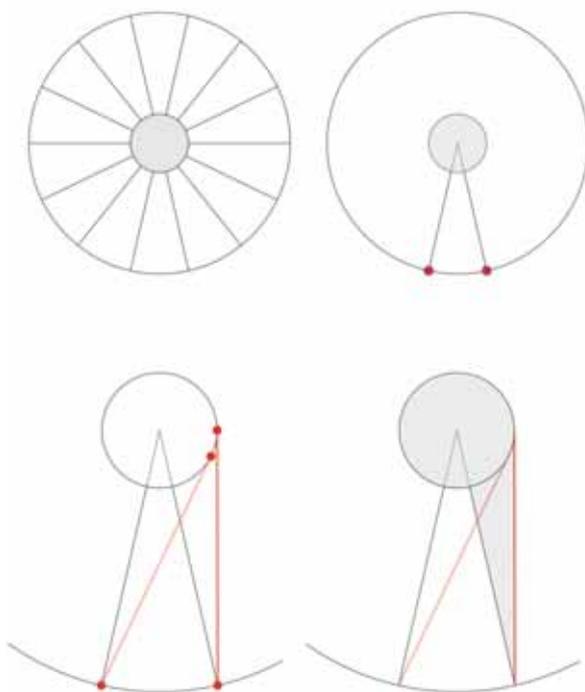


Fig. 3 Gradino del *caracol de husillo*. In evidenza l'area di collegamento al pilone centrale e di incastro nella muratura.

Fig. 4 Costruzione grafica della faccia di estradosso del gradino. In grigio la zona piana di appoggio del gradino successivo.



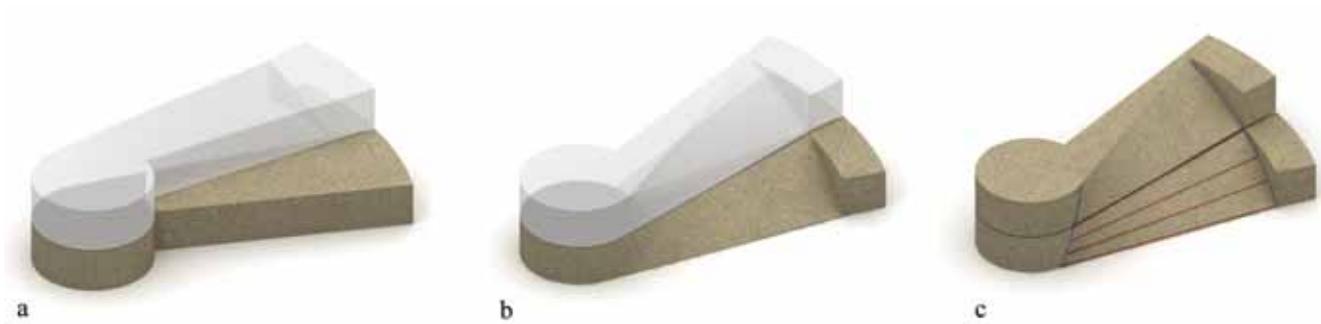


Fig. 5 Schema di assemblaggio dei gradini: a) vista dell'estradosso, b) vista dell'intradosso, c) rette generatrici della superficie elicoidale.

condotte dai due punti. Per il taglio di questo tipo di gradino è possibile ipotizzare che si procedesse come segue: determinato il cartone della pedata secondo il disegno sopra descritto, si procedeva all'intaglio di un blocco di pietra di altezza pari all'alzata del gradino. Veniva successivamente intagliata la superficie elicoidale della faccia inferiore del gradino compresa tra le due rette tangenti al nucleo centrale; il trattato di Vandelvira non dà chiare indicazioni sugli strumenti e le procedure per il taglio di questa faccia; è stata avanzata l'ipotesi che tale taglio venisse eseguito con barre di legno che venivano poggiate in direzione orizzontale su punti di riferimento posti lungo i bordi interno ed esterno del gradino.

Il *caracol de husillo* di palazzo Reale si trova dentro un piccolo vano ricavato nello spessore del muro che delimita il fianco sud-est della torre Pisana. Alla scala si accede da una piccola porta

Fig. 6 Modello della sala dei Venti con inserimento del *caracol de husillo*.

Fig. 7 Ipotesi sul procedimento utilizzato per il taglio della superficie di intradosso dei gradini.



posta in un vano di collegamento tra la torre Pisana e la sala dei Venti; questo accesso immette alla scala ad un quota intermedia della sua intera altezza, su un pianerottolo che interrompe la sequenza dei gradini. La scala, attualmente composta da trenta-quattro gradini, conduce superiormente ad un vano secondario prospiciente la sala principale della torre Pisana; non è altrettanto chiara la conclusione della scala al livello inferiore, poiché essa è interrotta da un muro di tamponamento.

La scala, racchiusa in un vano cilindrico intonacato, è caratterizzata da un raffinato taglio dei gradini e da un corrimano a sezione rettangolare scavato nella muratura. I gradini si dispongono radialmente a partire dall'esile colonna centrale che percorre l'intera altezza del *caracol*.

Il *caracol de husillo* di palazzo Reale sembra rispettare pienamente i canoni proposti dai trattati cinquecenteschi; piccole e non significative varianti si riscontrano solo nella modanatura semicilindrica posta in corrispondenza delle alzate dei gradini.

Caracol de Mallorca nella chiesa di Santa Maria dei Miracoli

Il *caracol de Mallorca*, una scala a chiocciola frequente in tutta l'architettura del XVI secolo, prende il nome dall'isola di Palma di Maiorca dove il modello è stato presumibilmente codificato. Differisce dal *caracol de husillo* per l'assenza della colonna centrale; la scala ha presumibilmente un'origine utilitaria, poiché il vuoto centrale facilita il passaggio di oggetti di dimensioni ingombranti, in particolare in vani di dimensioni ridotte. Ogni gradino è incastrato alla muratura perimetrale e poggia sul precedente; in corrispondenza del vuoto centrale i gradini presentano spesso una modanatura riccamente intagliata.

Nel modello proposto da Vandelvira viene dedicato ampio spazio all'illustrazione di un metodo per ricavare una sagoma in legno da utilizzare per il taglio della parte interna modanata del gradino e, laddove presente, di un corrimano incassato nella parete del vano scala: si tratta di una discretizzazione dell'elica, che viene assimilata ad un arco di circonferenza posto su un piano inclinato. Per ciò che riguarda la costruzione della superficie elicoidale sull'intradosso del gradino, si può ipotizzare una procedura del tutto analoga a quella illustrata per il *caracol de husillo*, e l'eventuale uso, per il controllo dell'elica esterna, di una sagoma in legno analoga a quella usata per la modanatura interna. La costruzione della parte interna del gradino è alquanto com-



Fig. 8 Il *caracol de husillo* nel palazzo Reale di Palermo, modello digitale della scala.

Fig. 9 Il *caracol de husillo* nel palazzo Reale di Palermo, dettaglio di un gradino e delle sagome utilizzate per il taglio.



Fig. 10 *Caracol de Mallorca*: costruzione grafica di sagome per il taglio dei gradini secondo Vandelvira e modello digitale del gradino.

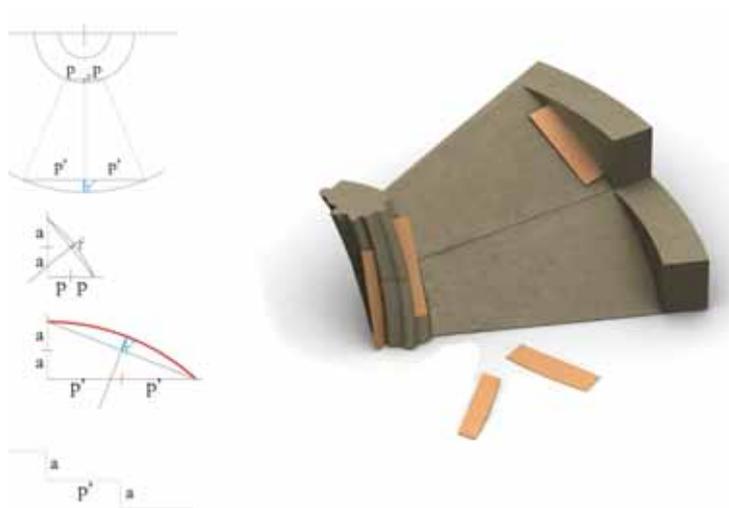
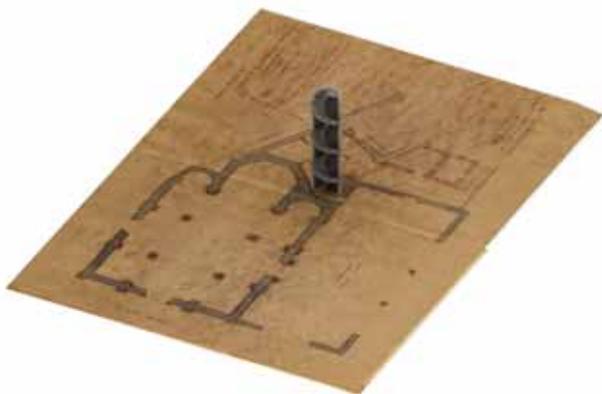


Fig. 11 Pianta dei primi del Novecento della chiesa di Santa Maria dei Miracoli con inserimento del *caracol de Mallorca*.



pressa: la sagoma della modanatura va infatti applicata due volte, sulla faccia superiore e su quella inferiore; la modanatura interna della scala può, infatti, essere immaginata, dal punto di vista geometrico, come superficie di raccordo di sezioni orizzontali che ruotano intorno all'asse verticale della scala.

La chiesa di Santa Maria dei Miracoli è stata costruita a partire dal 1547; è ipotizzabile che la costruzione della torre e della scala in essa contenuta debba farsi risalire ad un periodo precedente. La scala, uno dei più raffinati esempi di *caracol de Mallorca* presenti in Sicilia, si trova sul fianco destro del presbiterio e conduce alla copertura della chiesa.

Alla scala, oggi in pessimo stato di conservazione e di manutenzione, si accede attraverso un piccolo vano aperto nel muro di un ambiente a fianco del presbiterio, ad un metro di altezza dal piano di calpestio. La scala si presenta composta da quarantacinque gradini, ma in origine doveva averne un numero maggiore, come documentato da una planimetria dei primi del Novecento nella quale è possibile osservare che l'accesso avveniva dal portico posto sul fianco nord della chiesa, ad una quota più bassa di quella attuale. Dal confronto fra il rilievo dello stato di fatto e la planimetria storica è possibile ipotizzare la presenza di ulteriori quattro gradini.

La scala è contenuta all'interno di un vano cilindrico con aperture che dovevano garantirne l'illuminazione e che nel tempo sono state in gran parte murate; l'irregolarità del taglio dei conci che costituiscono il muro perimetrale fa presupporre che in origine

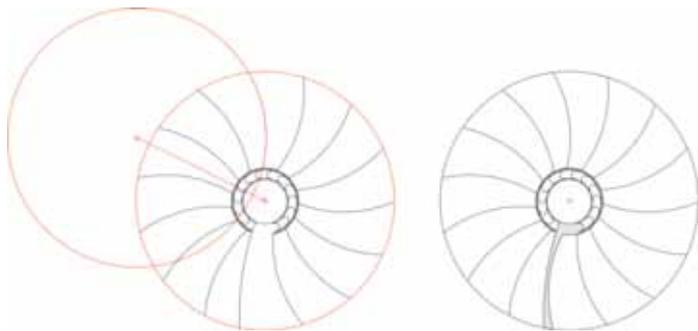


Fig. 12 (a sinistra) Costruzione geometrica del gradino della scala di Santa Maria dei Miracoli.

Fig. 13 (a destra) Modello digitale del gradino.

Fig. 14 (sotto) Il *caracol de Mallorca* di Santa Maria dei Miracoli.

esso fosse intonacato.

La scala di Santa Maria dei Miracoli ha superficie di intradosso continua e modanatura sul bordo interno; ciò che la distingue da altri esempi e dal modello proposto da Vandelvira, è l'andamento curvilineo della linea di intersezione fra alzata e pedata, un arco di circonferenza che ha lo stesso raggio del vano scala. Un ulteriore arco di circonferenza assume il ruolo di curva generatrice della superficie elicoidale di intradosso.

Altra peculiare caratteristica della scala di Santa Maria dei Miracoli è data dalla soluzione di incastro tra i gradini, che non vengono semplicemente giustapposti come nel modello teorico, ma collegati da un raffinato sistema di innesto tra la pedata e l'alzata del gradino seguente.



Scala di palazzo Agnello

Costruita presumibilmente alla fine del XV secolo, metteva in comunicazione i piani interni di questa casa a torre; la scala, che occupa un vano di forma trapezoidale, è composta da due rampe separate da un pianerottolo: la prima rampa è costituita da dieci gradini monolitici a sbalzo incastrati alla muratura di bordo e dotati di una ridotta superficie di reciproco contatto; questa soluzione costruttiva è caratteristica di molte scale costruite nella città di Trapani, ed è per ciò detta "alla trapanese". La seconda rampa, di dodici gradini, si imposta su due volte ram-





Fig. 15 Soluzione di collegamento fra i gradini.

panti sorrette da mensole di diversa fattura; il pianerottolo comune alle due rampe è sorretto da una volta disposta trasversalmente.

La differenti tipologie costruttive adottate per le due rampe e la presenza di soluzioni di raccordo consentono di ipotizzare una realizzazione in fasi differenti.

Allo stato attuale il vano che contiene la scala è diviso verticalmente in due parti da un solaio; un diaframma in legno chiude verticalmente la seconda rampa. La presenza di due portali con modanature e cornice sia al piano terra che in corrispondenza dell'arrivo della scala porta ad ipotizzare una conformazione differente da quella originaria, con il vano scala a cielo aperto ed un ballatoio a sbalzo in corrispondenza del punto di arrivo.

I gradini della prima rampa, sono blocchi parallelepipedi a base triangolare; ogni gradino presenta nella faccia laterale una modanatura che segue il profilo esterno della pedata e dell'alzata; la parte frontale è caratterizzata dalla presenza di una modanatura semicilindrica in corrispondenza del filo della pedata e da un listello rettangolare sul filo esterno dell'alzata.



Fig. 16 Modello digitale della scala di palazzo Agnello.

Segue la scala un raffinato corrimano in pietra, incavato nella parete.

I primi due gradini risultano diversi dagli altri e sono caratterizzati da due differenti soluzioni di taglio.

L'intradosso della rampa è costituito da una superficie piana formata dalla successione degli intradossi dei gradini. La seconda rampa è sorretta da due volte a sezione policentrica e la suddivisione dei conci è di tipo radiale; le due volte poggiano su mensole e sulla volta che sorregge il pianerottolo intermedio. I gradini, ricavati da blocchi di forma parallelepipedica, sono raccordati agli archi mediante l'interposizione di conci di diverse forme e dimensioni. La parte frontale dei gradini è caratterizzata da una modanatura identica a quella della precedente rampa, mentre la modanatura della faccia laterale ha dimensioni maggiori rispetto a quella della prima rampa.

Il rilievo della scala è stato condotto con metodi diretti e topografici; il rilievo topografico, eseguito con una stazione totale dotata di distanziometro laser coassiale, è stato finalizzato alla determinazione della morfologia del vano scala ed al rilevamento dei profili delle volte e delle mensole inaccessibili, delle quote dei gradini e dell'apparecchio murario.

Le coordinate dei punti rilevati sono state ruotate su piani verticali per il disegno delle sezioni della scala.

Il rilievo e l'analisi geometrica delle scale studiate ha consentito di verificare evidenti analogie con i modelli teorici proposti da Alonso de Vandelvira; fa eccezione la scala di palazzo Agnello, che possiede caratteri stilistici simili a quelli di altre scale realizzate a Palermo nel secolo XV (Abatellis, Aiutamicristo) ma diversa, e forse più "moderna", tipologia strutturale.

Il lavoro svolto ha altresì consentito di verificare un metodo di indagine che, utilizzando dati e strumenti eterogenei, può condurre ad un approfondimento delle conoscenze sui manufatti in pietra da taglio e può essere applicato anche ad altri contesti.



Fig. 17 Sagome per il taglio dei gradini e del corrimano.

Note

¹ Fra gli studi sui rapporti fra stereotomia e scienza della rappresentazione condotti in Italia si segnalano quelli di Riccardo Migliari e di Camillo Trevisan pubblicati in AA.VV., *Il disegno e la pietra*, Gangemi Editore, Roma 2000. Lo studio sulla storia dei manufatti e dei loro artefici è stato condotto su testi scritti da ricercatori dell'Università di Palermo, ed in particolare di M. R. Nobile, G. D'Alessandro, E. Garofalo, G. Leone. Un interessante testo sulla stereotomia, scritto da Giuseppe Fallacara dell'Università di Bari, propone uno studio finalizzato ad applicazioni nel campo della progettazione architettonica. Per i testi citati si rimanda alla bibliografia.

² Le procedure oggi utilizzate per il taglio della pietra si basano su un processo ad alto contenuto tecnologico ma concettualmente più semplice di quello seguito dalla stereotomia classica: assegnata una rappresentazione "esatta" attraverso modellatori digitali, il modello analitico viene convertito in modello numerico (mesh) utilizzato da macchine CAM per il taglio dei conci.

Bibliografia

G. D'Alessandro, E. Garofalo, G. Leone, *La stereotomia in Sicilia in età moderna*, a cura del Dipartimento di Storia e Progetto nell'Architettura dell'Università degli studi di Palermo, Palermo 2003.

V. De Simone, S. Ragusa, *Il sistema monumentale della chiesa di S. Maria dei Miracoli in piazza Marina*, (tesi di laurea) Facoltà di Architettura di Palermo, relatore prof. arch. F. Terranova, correlatori archh. G. Fanelli, A. Gaziano, G. Girgenti, a.a. 2005-2006.

G. Fallacara, *Verso una progettazione stereotomica*, Aracne, Roma 2007.

La scala detta vis de Saint-Gilles nel Mediterraneo, in «Lexicon. Storie e architettura in Sicilia», n. 4, 2007, pp. 7-28.

R. Migliari (a cura di), *Il disegno e la pietra*, Gangemi Editore, Roma 2000.

M. R. Nobile, *Un altro rinascimento. Architetture, maestranze e cantieri in Sicilia 1458-1558*, Hevelius, Benevento 2002.

M. R. Nobile, *Note sul cantiere siciliano tra XV e XVI secolo*, in *L'architettura del tardogotico in Europa*, (Atti del seminario internazionale), a cura di C. Caraffa, M. C. Loi, Guerini, Milano 1995.

M. R. Nobile (a cura di), *Matteo Carnilivari Pere Compte: due maestri del gotico nel Mediterraneo*, Edizioni Caracol, Palermo 2006.

J. C. Palacios, *Trazas y cortes de cantería en el renacimiento español*, I Munilla-Lería, Madrid 1990.

J. M. Pérouse de Montclos, *L'architecture à la française. Du milieu du XV à la fin du XVIII siècle*, Picard, Paris 2001.

P. Potié, *Philibert de l'Orme. Figures de la pensée constructive*, Editions Parenthèses, Marseille 1996.

Le considerazioni, le riflessioni, le proposte, formulate in questo studio intendono confermare, condividere, promuovere e raccogliere consensi e attenzioni sul tema della geometria del disegno come risorsa di base.

Ciò non sembri scontato, se è vero che qualcuno, anche fra i docenti del disegno, è convinto che per disegnare basta avere capito come si disegna il punto.

Voler leggere la geometria di un'immagine costruita e riconoscere di non esserne in grado è prova di una scarsa padronanza della geometria del disegno; una qualsivoglia attività grafica, abile e disinvolta, presuppone il reale possesso delle adeguate risorse geometriche e della loro pronta disponibilità.

Il grado di fruibilità del bagaglio di conoscenze geometriche, elaborate per rispondere al processo grafico proiettivo, implica affidabilità e competitività grafico-geometrica.

La "geometria del disegno" è insostituibile nel dipanare, dai grovigli dell'apparenza figurativa deformante, la realtà geometrica nascosta; l'immagine da costruire o da leggere impegna all'esercizio appropriato di concetti geometrici selezionati.

Nel quadro del sacrificato bilancio di crediti di apprendimento degli attuali ordinamenti universitari appare opportuno concentrare la massima attenzione sulla geometria del disegno, sulla geometria che si identifica nel disegno, su quella, e solo su quella, che non può non essere insegnata e non può non essere imparata, in quanto immancabile prerequisito al disegno.

Alla disciplina "Fondamenti e applicazioni di geometria descrittiva", da taluni docenti intesa ancora come sintesi di due materie, si contestano gli spazi dedicati a contenuti teorici di alta scientificità a scapito di quelli interfacciati alle problematiche rappresentative più diffuse, nonché le esercitazioni formalistiche di "Disegno della geometria", fulcro insidioso e controproducente delle prove d'esame.

Il titolo proposto, "Geometria del disegno", non è una questione di denominazione, ma è un diverso modo di avvalersi delle straordinarie e fondative potenzialità teoriche e pratiche della geo-

metria di base del disegno costruito. La “geometria del disegno” può rilanciare il ruolo della geometria come risorsa di base e, auspicabilmente, ne vuole promuovere la valenza disciplinare altamente formativa e obbligatoria, da attivare in tutti i manifesti di studi delle facoltà di Architettura, di Ingegneria, di Design, etc. Se ne deve richiedere l’adozione in tutti i corsi di laurea che prevedono l’insegnamento del disegno geometricamente costruibile e interpretabile.

In Ingegneria, nessuna laurea, esclusa quella in Ingegneria Edile-Architettura di qualche ateneo, è previsto il corso di “Fondamenti e applicazioni di geometria descrittiva”; evidentemente non vi si apprezza la geometria come risorsa di base.

Le complessità geometriche ed esecutive da affrontare per costruire determinate immagini del disegno del progetto e del rilievo vanno pianificate; in tal caso la geometria del disegno prevede, prioritariamente, il “progetto del disegno” da costruire.

Tale fase, generalmente disattesa, impegna a ipotizzare, ponderare e applicare vie risolutive alternative, per conseguire risultati grafici ottimali; deve potersi dire che “l’immagine pensata e voluta è proprio quella ottenuta”.

Il linguaggio del rappresentare, per molti aspetti, è affine a quello verbale, ma molto più ricco di valenze; il vigente sistema educativo globale non ne ha mai tenuto conto.

Per tradizione consolidata, ogni etnia linguistica dedica all’apprendimento della convenzionale capacità del parlare un’attenzione continuativa e permanente, sin dal periodo prenatale; all’esercizio relazionale si aggiunge quello sperimentato per la formazione in ogni altro campo del sapere.

E per il Disegno? Non esiste alcuna programmazione altrettanto curata e duratura, che asseconi la genetica attitudine allo sviluppo, ordinato e intensivo, delle istintive estrinsecazioni grafico-geometriche del pensiero.

L’essere umano si confronta sistematicamente con l’immagine da costruire, o da leggere, casualmente, con imperdonabile ritardo e incolpevole impreparazione.

L’educazione all’espressione grafica codificata, congeniale all’umana natura speculativa, interattiva e comunicativa, è ignorata dagli ordinamenti didattici.

L’istintivo volersi esprimere con un disegno da costruire, che ripieghi, impotente, sul supporto verbale, evidenzia l’assenza dell’indispensabile esercizio pluriennale, che priva della libertà di potere comunicare per immagini costruite o lette.

La sensibilità del mondo culturale fa leva sull’attività linguistica

convenzionale, piuttosto che sulla pratica figurativa codificata: dal manifesto disgusto per una “e” verbale senza l'accento, o la spirale scritta “l'aspirale”, si passa al compiacimento per un disegno costruito, ma contenente errori lapidari non ravvisati.

Si può ostentare abilità costruendo immagini complesse e leggendo disegni altrui, indifesi da evidenti strafalcioni geometrici, fino alla segnalazione rivelatrice.

Succede, persino, che un testo di disegno, adottato per la responsabile formazione alla costruzione geometrica di immagini, presenti disegni con errori concettuali gravi.

Occorre un minimo di riflessione e di ragionamento per smascherarli e, se ciò non avviene, si ha la testimonianza allarmante di una ridotta attitudine a leggere il disegno e a saperne convalidare la corretta esecuzione, rischiando di perdere credito e fiducia professionale per insufficiente dominio della propria competenza grafica.

L'errata collocazione dei poli sul contorno apparente della sfera terrestre, quando il relativo disegno in assonometria ortogonale mostra una significativa curva ellittica equatoriale o l'errata linea di massima pendenza indicata nel disegno della copertura a falde piane o il mancato riporto, in disegno, dell'intersezione fra le modanature concorrenti di una cornice a profilo articolato e gobbo o le generatrici di contorno apparente del cono circolare retto, poggiato sul piano xy in assonometria, condotte per il vertice e per gli estremi dell'asse maggiore dell'ellisse di base o l'insediamento della sfera sul suo piedistallo piano, presentandone in proiezione ortogonale il contorno apparente erroneamente intero o il mancato riporto, in proiezione, dell'intersezione fra le unghie contigue della crociera, avente la direttrice di testa ad arco acuto: questi sono esempi di “mala padronanza” della geometria del disegno.

C'è di più: nel disegno di una scala elicoidale non è rispettata la consecutività di alzate e pedate dei gradini; ebbene, tale figura ha pubblicizzato un software in una rivista nazionale, come dire: “guarda che so realizzare con il disegno assistito!”.

Ancora di più: nelle figure tridimensionali in assonometria, certi testi di disegno propongono, come proiezione di archi di circonferenza non paralleli al quadro, archi di circonferenza e non di ellisse, quali in effetti devono risultare.

Se è assolutamente disdicevole parlare e scrivere senza il dominio della struttura convenzionale della lingua madre, lo è altrettanto e forse di più, di fronte a certe prove del “disegnare a vanvera”, anche se quei prodotti, in genere, riescono a godere della

velata connivenza dei presunti esperti.

Essi guardano e giudicano la figura costruita, secondo la percezione visiva e non razionale, concludono con il “si fa capire”, e, magari, si esaltano in ammirazione, tamponando i propri occhi con il nome dell’autore famoso e, solo perciò, affidabile.

L’eventuale strafalcione, rivelato dall’attenzione altrui, fa scattare la risentita severità di giudizio sulle crollate referenze.

Il docente e le istituzioni devono preoccuparsi di risanare l’insufficienza dei prerequisiti del discente e assicurarne lo sviluppo congruente di saperi e di competenze, rendendogli disponibili tutti i possibili sussidi moderni.

Per le valutazioni sulla efficacia didattica non contano tanto la qualità e la quantità delle conoscenze elargite dal professore allo studente, quanto l’apprendimento operativo che ne ha arricchito il bagaglio delle risorse grafico-geometriche.

Le acquisizioni maturate grazie alle lezioni, sempre poche, alle esercitazioni non sempre assistite, agli appunti spesso causa di fraintendimenti, nonché ai testi non approfonditi o passivi, richiedono incrementi essenziali e apprezzabili.

Lo studio di pagine e pagine di testo e di figure, tanto più complete quanto più difficilmente recepibili, non può sostituire una lezione, in diretta, aperta alle scelte delle vie risolutive, motivate e condivise in tempo reale, e con il supporto contemporaneo di riflessioni intellettive personali e collegiali.

Per accrescere il rendimento della didattica frontale, lo studente deve disporre della lezione videoregistrata, rivisitabile al computer, senza limitazioni e impedimenti.

Rivedere e risentire lo sviluppo graduale di una costruzione complessa di linee, riconoscibili e riconducibili ai vari momenti dell’iter, può consentire via via osservazioni, riflessioni, convincimento visivo e intellettuale, nonché il recupero integrale del contenuto della lezione e, cioè, il pieno raggiungimento degli obiettivi. La formazione delle risorse di base costa al docente e di più al discente; l’adozione di modalità articolate e innovative agevola l’assimilazione e consolida la padronanza.

Se non si interviene sul modo di insegnare, si trasferisce non la “formazione”, ma, semplicemente, l’“informazione”; gli aspetti teorici della geometria del disegno necessitano, per esempio, di una diversa selezione delle relative esercitazioni.

Si può ipotizzare un miglioramento del metodo didattico con alcuni suggerimenti:

- evitare, per ogni sistema proiettivo, le indicazioni standardizzate e semplificative non necessarie, come, ad esempio, il ricorso

alle posizioni particolari rispetto al quadro, riferendosi a più oggetti spaziali e non a uno solo;

- qualsivoglia proposta risolutiva va ripetuta in tutti i sistemi di proiezione, come ad esempio, quella che studia l'esposizione di un dato assetto di oggetti a un punto prestabilito;
- nei problemi, quali, ad esempio, l'appartenenza di un ente geometrico a un altro, si ricercano i processi tipologici elettivi, come le operazioni di sezione, di rotazione, di ribaltamento, di similitudine, di simmetria, di corrispondenza, etc...;
- nel trattare le interrelazioni fra oggetti, sia considerata, ad esempio, la possibile e significativa variabilità dei dati secondo leggi prefissate, riflettendo sulle modificazioni intervenute;
- in ogni ricerca grafico-geometrica di rilevanza concettuale, ad esempio, si colgano le singolarità costruttive e risolutive, nonché la prevedibilità degli esiti.

La risorsa di base per un dottorando, rispetto a quella richiesta per un laureando, richiede un diverso livello di prerequisiti e, quindi, di sperimentazione di problematiche della geometria del disegno. Il dottorando, specializzando in metodologie di ricerche impegnative, non può trovare rispondente alla nuova finalità la geometria del disegno, già dimensionata come risorsa di base per un corso di laurea, seppure maturata nella propria concettualità e nell'abilità di gestirla grazie a occasionali e personali esperienze professionali.

Per il corso di dottorato è prevista la didattica avanzata, intesa più come "riconversione", che come "integrazione", come attività dedicata a definire la capacità del "convincere" e non solo dell'"essere convinti", un vero salto di qualità e di obiettivi.

Per evitare il superamento dei limiti editoriali, la discussione deve concludersi qui, non senza coinvolgere lo studioso in un'applicazione grafica. Dunque, sembra interessante, ad esempio, richiamandosi al concetto di inscrivibilità fra corpi geometrici nello spazio prospettico, proporre di ragionare sulla duplice rappresentazione prospettica di un cubo inscritto nella sfera, disposto in modo da presentare, parallela al quadro p , nel primo caso, una faccia, e, nel secondo, la diagonale del cubo, identificata dal diametro polare verticale della sfera.

Il quadro p è definito posizionando il punto di fuga F_{np} delle ortogonali a p e assegnando il valore grafico della distanza D di V da p . Per brevità si considera già assegnata l'immagine prospettica della sfera, con il contorno apparente da V , la sezione equatoriale, la sezione massima parallela a p , e di conseguenza l'asse polare.

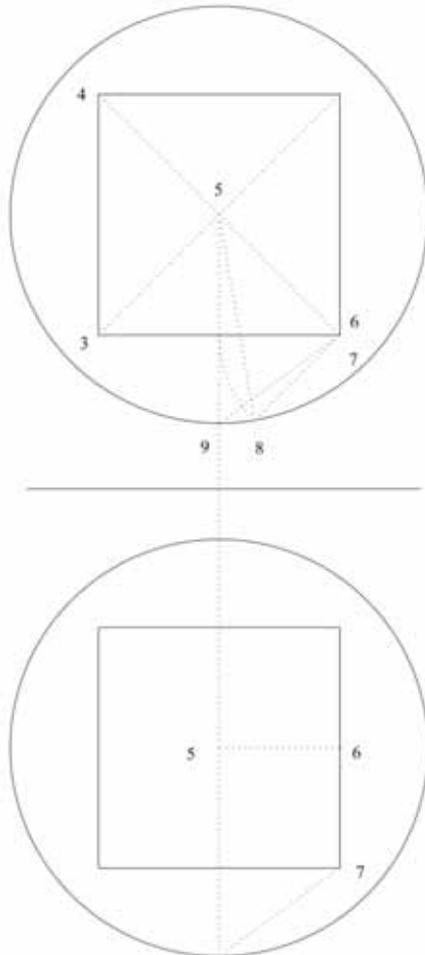


Fig. 1 Cubo inscritto nella sfera con facce parallele ai quadri in proiezioni ortogonali multiple.

Fig. 2 (a fronte) Cubo inscritto nella sfera con facce parallele al quadro prospettico.

L'iter si sviluppa fra riflessioni, convincimenti, sperimentazioni alternative, e puntualizzazione di concetti e di operatività innovative della geometria del disegno.

Per guidare nell'iter, certamente non semplice, e agevolarne la comprensione, la progressività delle indicazioni, inusualmente numeriche e non letterarie, accompagna quella esecutiva, dai dati fino alla determinazione dei vertici, degli spigoli e delle facce del poliedro inscritto.

Prospettiva del cubo inscritto nella sfera

È opportuno richiamarsi alla costruzione geometrica elementare del raggio $5-8=5-7$ della sfera circoscritta al cubo di lato $3-4$ e centro 5 , individuandolo come ipotenusa $5-8$ sui due cateti, $5-6$, distanza del centro 5 dal punto medio 6 del lato, e $6-7$, sua metà, che si riporta in $6-8$ ortogonalmente al $5-6$.

Viceversa, disponendo già del raggio $0-10$, si riporta per il 10 la parallela al $9-6$, fino a intersecare in 11 la retta condotta per 0 , a 45° con il diametro $1-2$.

Sul piano p , definito da F_{np}' e da $F_{45^\circ a}'$ sono dati in prospettiva i seguenti elementi della sfera: il centro O , il contorno apparente $c.a.v$ rispetto a V , l'equatore *equat.* e il meridiano frontale *m.f.*; si iscriva il cubo direttamente in prospettiva.

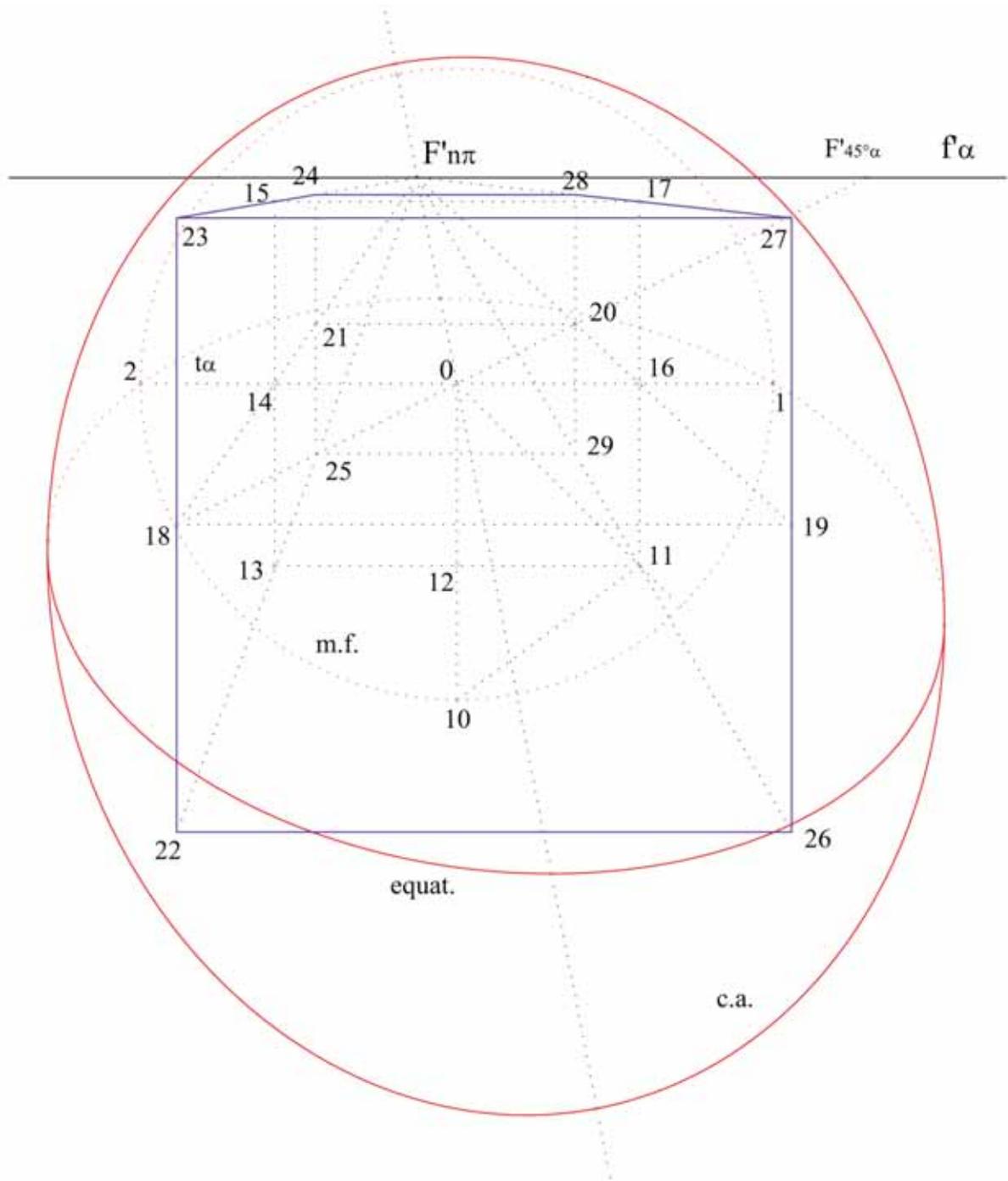
Sul piano p della *m.f.* si individuano la sezione centrale del cubo, data dal quadrato di vertici $11-13-15-17$ di centro O , e i punti medi $14, 16$, che sono sul piano dell'equatore.

Le proiettanti da F_{np}' per i medi $14, 16$, ricavano sulla $F_{45^\circ a}'-O$ i vertici $18, 19-20-21$ della sezione del cubo sul piano dell'equatore e le verticali ortogonali a tale piano condotte per i predetti intersecano le proiettanti da F_{np}' dei punti medi $11-13-15-17$, ricavandovi gli otto vertici del cubo inscritto nella sfera.

Lo stesso cubo si voglia inscritto nella sfera in modo che la sua diagonale sia sull'asse polare; in questo caso è opportuno richiamare un processo di successive rotazioni del cubo per individuare la posizione finale dei suoi vertici e, possibilmente, una indicazione semplificativa per il relativo riporto in prospettiva.

Si osservi, in particolare: il cubo inscritto presenta i vertici $3, 4, 5, 6$, sul contorno apparente della II proiezione ortogonale.

Ruotando il cubo intorno a un asse condotto per il centro della sfera ortogonale al piano frontale, la diagonale $3-5$ si porta in $9-10$, il lato $3-4$ in $9-11$, il $5-6$ in $10-12$, il $7-8$ in $13-14$; la prima proiezione si modifica in conseguenza.



Ruotando il cubo intorno a un asse condotto per il centro della sfera ortogonale al piano orizzontale, ciascun vertice descrive un arco orizzontale di angolo al centro j . In prima proiezione il vertice 11 si porta in 15; analogamente si ricavano il 16, il 17, il 18, il 19, il 20, posizionandosi tutti sulla stessa circonferenza.

In seconda proiezione conseguono spostamenti orizzontali e ciò permette di ricavare i corrispondenti vertici; particolare attenzione richiede la individuazione delle facce in vista nelle due proiezioni, punteggiando gli spigoli nascosti.

Si nota che i vertici 15, 17, 19, hanno la stessa quota del punto 11, così pure i vertici 16, 18, 20 hanno la quota del 12; essi sono vertici di triangoli equilateri, sezioni orizzontali del cubo eseguite con due piani ortogonali alla diagonale-asse polare e simmetrici rispetto al piano equatoriale.

La loro distanza dal centro è pari a un terzo del raggio della sfera; inoltre, le intersezioni 21, 22, 23, del prolungamento degli spigoli 9-15, 9-17, 9-19, sul piano equatoriale, sono vertici di un triangolo equilatero e stanno sulla circonferenza, il cui raggio è pari ai tre mezzi del raggio della circonferenza che contiene i vertici del cubo, 15, 17, 19.

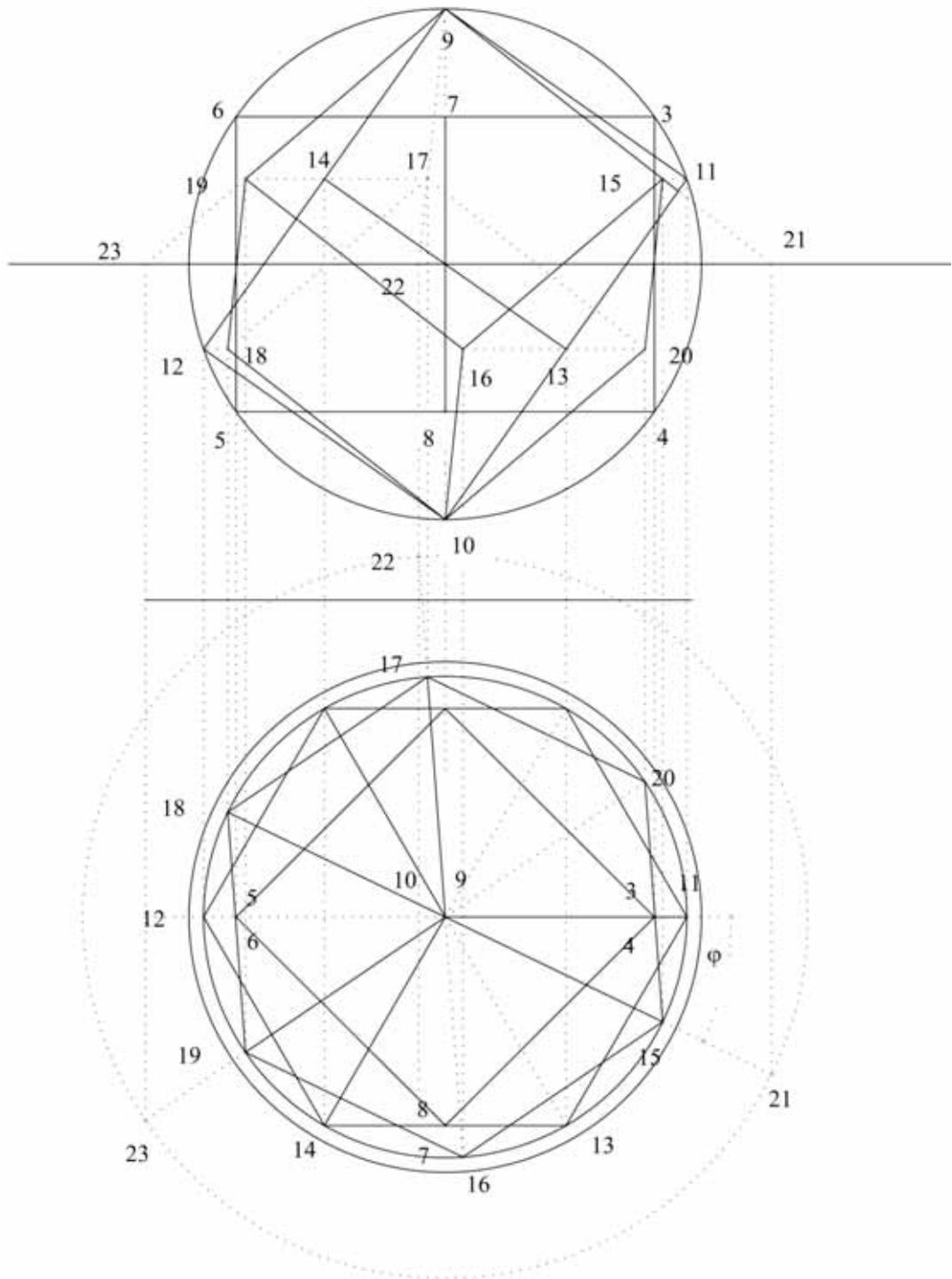
Dunque c'è una relazione che può semplificare la determinazione dei vertici del cubo in prospettiva; l'osservazione e la riflessione guidano a un'inattesa conclusione, che *bypassa* la prassi canonica delle precedenti costruzioni.

Della sfera (fig. 4) sono già definiti in prospettiva i seguenti elementi: il meridiano frontale *m.f.*, circonferenza di diametro 1-0-2, l'asse polare N'-O-S', diametro verticale della predetta, l'ellisse equatoriale *equat.*, di cui sono noti il diametro 3-0-4 di massima pendenza e la corda coniugata 1-0-2, prospettiva del diametro della sfera parallelo a p, l'ellisse c.a. di contorno apparente della sfera.

Alla distanza $0-5=(0-N')/3$ dal piano equatoriale è il piano che contiene i tre vertici del cubo, appartenenti alla sezione orizzontale circolare di raggio $0-7=5-6$; sulla circonferenza del piano equatoriale di raggio $0-8=3(0-7)/2$, si posizionano a 120° i punti 9, che assumiamo come tracce dei prolungamenti dei costruendi spigoli del cubo. Si dovrà riflettere sulla scelta di tale posizione, da cui dipenderà la chiarezza della vista delle facce del cubo inscritto.

I raggi 9-0 individuano i punti 10, che sono le proiezioni ortogonali sul piano equatoriale dei vertici posti sul piano di quota 0-5. Dei punti 9 e 10 si ricavano le prospettive relazionandole all'ellisse equatoriale secondo l'omologia che lega alla *equat.* la circon-

Fig. 3 (a fronte) Cubo inscritto nella sfera con diagonale verticale parallela ai quadri in proiezioni ortogonali multiple: viste ottenute per successive rotazioni.



ferenza di raggio 0-1 e le concentriche di raggio 0-7 e 0-8, alle quali appartengono i punti 10 e 9.

L'asse di omologia è la retta 1-0-2, il centro ne è V^* , essendo $F_{np}'-V^*=D= F_{np}'-F_{45}^\circ$, e sono punti omologhi N' , 3, ed S' , 4; l'omologa della 9-11- S' è la 4-11, che individua sulla V^*-9 il punto 12, omologo del 9.

Sulla 0-12 omologa della 0-10-9 la V^*-10 individua il punto 13 omologo del 10; la verticale per il 13 individua sulla 12- N' il vertice A' del cubo; per il vertice B' si opera analogamente, mentre per il vertice C' , risultando a vista l'omologo del relativo punto 9 un punto 12 fuori campo, possiamo seguire una via diversa, se si vogliono evitare come intermediari i noti triangoli omotetici.

Alla 10-14-10 è omologa la 13-14 che interseca la V^*-10 in 15, omologo del punto 10, relativo a C' ; riflettendo, il punto 5 è ortocentro del triangolo $A-B-C$ e, trovandosi su p , resta allineato con C' e con il punto medio prospettico di $A'-B'$.

Ricavato il predetto punto medio prospettico, si unisce con il 5 e tale retta individua sulla verticale condotta per il 15 il vertice C' ; si deve sottolineare l'estrema importanza della padronanza della geometria elementare, ai massimi livelli.

Ottenuti gli spigoli $N'-A'$, $N'-B'$, $N'-C'$, consideriamo i medi prospettici dei lati del triangolo $A'-B'-C'$ e unendoli con i vertici opposti, ricaviamo i punti di fuga delle bisettrici, F_A' , F_B' fuori campo, F_C' . Sul piano orizzontale, a distanza 0-16=0-5 i costruendi vertici, rispetto al centro 0, sono prospetticamente simmetrici, P' ad A' , Q' a B' , R' a C' ; il 16, come il 5, è ortocentro, per cui la $F_A'-16$ individua P' sulla $A'-O$.

Analogamente si ricavano i vertici Q' ed R' , nonché gli spigoli $S'-P'$, $S'-Q'$, $S'-R'$; i vertici B' , C' , si uniscono con il vertice P' contrapposto ad A' e analogamente risultano definite le sei facce del cubo, tre in vista e tre nascoste.

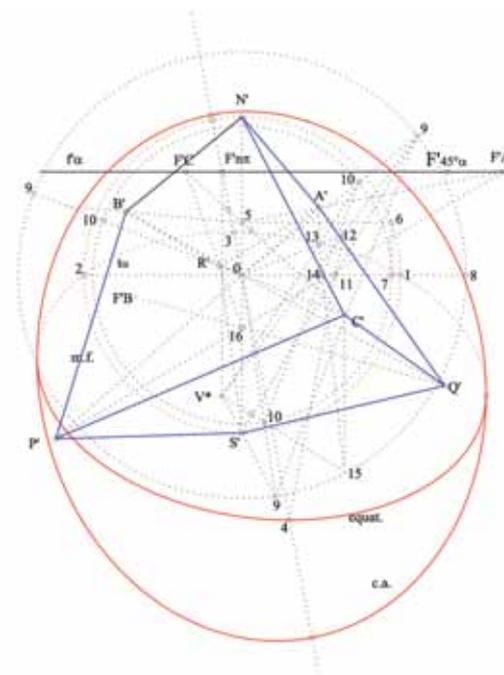
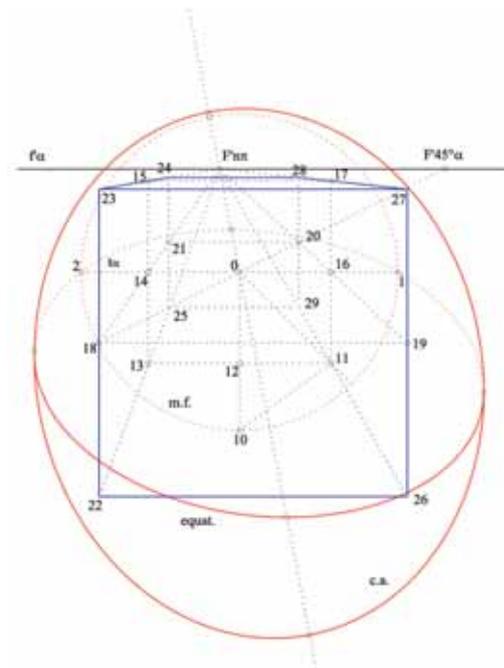
Parametri dimensionali e condizionamenti posizionali possono influenzare gli esiti e, senza padronanza attiva, non è garantita una immagine gradita ed espressiva; la scelta dei punti 9 è risultata ottimale, come si evince dagli esiti.

Eventuali contatti con il piano limite caratterizzano la prospettiva con figure aperte della sfera e del cubo; si vogliono ipotizzare altre sperimentazioni, per saperne di più.

Infine si osserva che le indicazioni programmatiche sintetiche e l'“indice” di testo non prefigurano significativamente i contenuti dell'“insegnamento reale” e il livello dell'“apprendimento reale”; infatti il secondo caso risulta molto più pesante del primo.

Fig. 4 (a fronte) Cubo inscritto nella sfera con diagonale verticale parallela al quadro prospettico.

Fig. 5 Confronto delle viste prospettive di cubo inscritto nella sfera in posizioni diverse.



La prospettiva realizzata da pittori e scultori, specialmente se rappresenta ambienti architettonici, non restituisce spazi razionali o funzionali, nonostante segua le regole della geometria, come è riscontrabile nella restituzione delle formelle nella cattedrale di Palermo, opera dei Gagini, o nei paliotti in marmi mischi delle chiese barocche del capoluogo siciliano¹. Sono opere realizzate fra il XVI e il XVIII secolo, in un momento in cui, dopo gli studi rinascimentali sulle regole della prospettiva, vengono messe al servizio degli artisti una serie di macchine di ausilio per la realizzazione delle opere d'arte.

Uno di questi "marchingegni" era la camera ottica, che si basava sulle applicazioni della camera oscura, gli stessi concetti di cui già dibatteva Pitagora nel VI secolo a.C. considerando la luce «un fluido emesso dagli occhi capace di raccogliere informazioni sugli oggetti colpiti e restituirle sotto forma di immagine»².

A tali tesi, nel V secolo a.C., la scuola filosofica di Democrito si opponeva, affermando che «gli oggetti visibili emetterebbero loro simulacri o scorze capaci di contrarsi gradualmente per poter attraversare la minuscola apertura pupillare e trasformarsi in immagine»³. Dal 300 a.C., per meglio comprendere le regole della luce, Euclide osservava come questa si propagasse in linea retta, postulando da ciò alcuni teoremi tuttora validi per la trattazione della teoria matematica sulla luce.

Le fasi di applicazione della camera oscura consistevano nel porre un oggetto molto illuminato davanti ad una parete con un piccolo foro circolare (*stènope*), i raggi luminosi rinviati da questo penetravano attraverso il foro, in un ambiente privo di fonti di luce, proiettando sulla parete opposta un'immagine dell'oggetto nitida, riflessa e capovolta, ma poco luminosa⁴.

Le ricerche sull'ottica continuarono presso i greci per l'applicazione nella pittura di scene per i teatri in modo da produrre negli spettatori l'illusione della realtà. Si è tramandata la memoria di tentativi fatti prima da un certo Agatarco e poi da pensatori di riconosciuta fama, quali Anassagora e Democrito, sino al 470 a.C. circa, quando si rappresentavano le tragedie di Eschilo. Gli

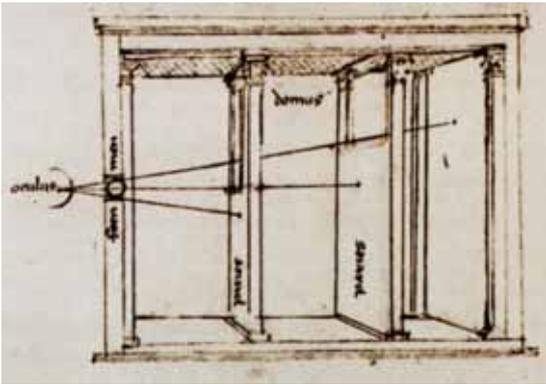


Fig. 1 Camera oscura di Alhazen, in *De li aspecti*, sec. XIV. Città del Vaticano, Biblioteca Apostolica vaticana cod. lat. 4595, c. 30v (da G. Federici Vescofini, *Le teorie della Luce e della visione ottica dal IX al XV secolo. Studi sulla prospettiva medievale ed altri saggi*, Perugia 2003, p. 333).

Fig. 2 Strumento per ricavare la prospettiva descritto da Leonardo da Vinci e disegnato da L. Cardi 1610/30 (da *Disegno Der Zeichner im Bild der Frühen Neuzeit*, catalogo della mostra, Kunsthistorisches Institut in Florenz, Berlino 2007, p. 81).



studi, sia sulle considerazioni teoriche quanto sulle necessità pratiche, continuarono a interessare divenendo parte integrante nello studio della disciplina chiamata nel medioevo “prospettiva”, termine desunto dalla traduzione in latino del *Trattato sull’Ottica* di Ibn Alhaitam, da identificare col celebre studioso arabo Alhazen (morto tra il 1038 ed il 1039). La sua prima opera sull’argomento contiene l’enunciato che attribuisce ad ogni punto di un corpo illuminato raggi che si dipartono in tutte le direzioni, da fare divenire l’occhio dell’osservatore centro di una stella di raggi diretti a tutti i punti dell’oggetto osservato.

Gli studi sulla prospettiva proseguirono in tutte le Università in periodo medievale. La testimonianza più interessante è nel libro V dal titolo *De Multiplicatione Specierum* del *De Scientia Perspectiva*, scritto dal filosofo francescano Ruggero Bacone nel 1266, che suggerisce per primo di porre uno specchio davanti allo stenope per raddrizzare l’immagine che, diversamente, apparirebbe invertita⁵.

Contemporaneamente cominciarono a circolare scritti ad uso delle scuole superiori inglesi come quello di Giovanni Peckham (1242-1292 circa), vescovo di Canterbury, e successivamente quello di Tommaso Bradwardin (1290 circa-1342). Nel resto d’Europa circolava l’opera del celebre scienziato polacco Witelo, *Perspectiva Vitelionis*, traduzione migliorata dell’opera di Alhazen.

Solo nel secolo XV, Leonardo da Vinci nel *Codice D* aggiunge osservazioni interessanti sul simile comportamento della pupilla e del foro oscuro, dell’occhio e della camera oscura⁶. Che l’utilizzo dello strumento potesse essere di ausilio alla redazione di opere pittoriche viene suggerito chiaramente per la prima volta, anche se l’autore ne accenna in modo marginale.

A metà del XVI secolo i trattatisti cominciano a riconsiderare i principi dell’ottica e l’uso della camera ottica. Tra gli autori, quelli che sviluppano l’argomento sono Giovanbattista Della Porta, Daniele Barbaro e Gerolamo Cardano.

Nell’opera *Magia Naturalis* di Giovanbattista Della Porta si trova la più ampia descrizione e applicazione del fenomeno camera oscura. L’opera viene più volte ristampata e oggetto di numerose traduzioni⁷.

Il veneziano Daniele Barbaro, integrando l’opera del Della Porta, nel suo trattato *La Pratica della Prospettiva* indirizzato ai pittori, consiglia l’uso della camera ottica agli aspiranti artisti⁸.

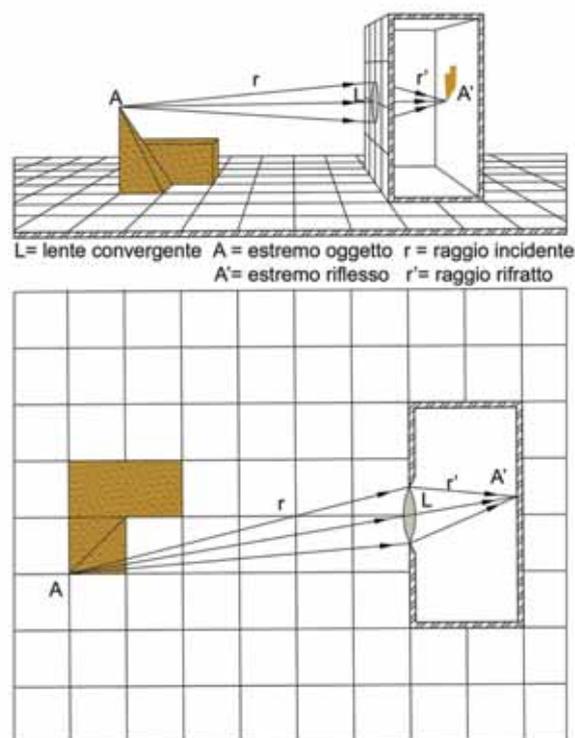
Poco o niente, rispetto ai due precedenti trattati, viene aggiunto nell’opera *De Subtilitate*, dell’astronomo e matematico lombardo

Gerolamo Cardano, in cui l'autore ripropone le osservazioni in materia di ottica. Nel IV libro di questo trattato, dal titolo *De Luce et Lumino*, Cardano riporta una sintetica descrizione del perfezionamento della camera oscura ottenuto con l'impiego della lente⁹.

Nel XVI secolo la scena artistica vede la nascita del “realismo caravaggesco” e il fenomeno può essere messo in relazione con l'uso della camera ottica mobile, come afferma Decio Gioseffi¹⁰. Le capacità, ampiamente riconosciute ai pittori italiani dagli artisti di altri paesi, convinse gli ambienti artistici e i trattatisti d'oltralpe a seguirne l'esempio nello studio della “tecnica razionale” applicata alle arti figurative. Fra essi merita il primo posto Albrecht Dürer (Norimberga 1471-1528) la cui celebre opera *Underweysung der messung mit dem zirckel und richtscheyt* (Norimberga 1525) riporta molte nozioni relative alla prospettiva, appresa durante il lungo soggiorno in Italia. In essa viene descritto uno strumento per eseguire meccanicamente la prospettiva¹¹. Nel medesimo contesto storico-culturale Giovanni Keplero affronta le stesse problematiche nel *Dioptrice*, che sarà pubblicato ad Augusta nel 1611. L'opera riporta una accurata descrizione del meccanismo fisiologico della visione oculare, che porta l'autore a chiarire le analogie tra l'occhio e la camera ottica. Egli suggerisce, inoltre, per l'obiettivo dello strumento l'utilizzo di due lenti, una convergente e l'altra divergente, allo scopo di migliorarne e raddrizzare l'immagine proiettata.

Le camere ottiche che venivano costruite a servizio dei pittori erano di tipi diversi. Nel trattato di Kircher¹² ne viene riportato un modello a padiglione, scomodo al trasporto ed al montaggio, che presenta perplessità sulla corretta funzionalità dell'obiettivo. Bisogna attendere la pubblicazione del trattato di Johan Zahn, *Oculus Artificialis Teledioptricus sive Telescopium*¹³, per avere la descrizione di strumenti perfezionati. Le immagini a corredo del testo dimostrano l'evoluzione tecnologica a cui era giunto lo studio nel campo.

L'immagine viene proiettata dalle lenti, poste all'interno di uno pseudo obiettivo, che dalla parete anteriore riflettono su uno specchio all'interno di uno spazio reso oscuro e inclinato di un angolo di 45° con l'asse dell'obiettivo verso il piano di ripresa; questo è costituito da un vetro su cui viene posto un foglio di carta, allora “oleata” oggi “lucida”, sul quale l'artista può compiere il ricalco; è auspicabile che il soggetto sia coperto da un panno nero, per aumentare la luminosità del piano riflettente. Da questo modello di camera oscura il passo verso la macchina fotografica è breve.



L= lente convergente A= estremo oggetto r= raggio incidente
A'= estremo riflesso r'= raggio rifratto

Fig. 3 Schema funzionale della camera oscura con l'applicazione della lente davanti allo stenope.



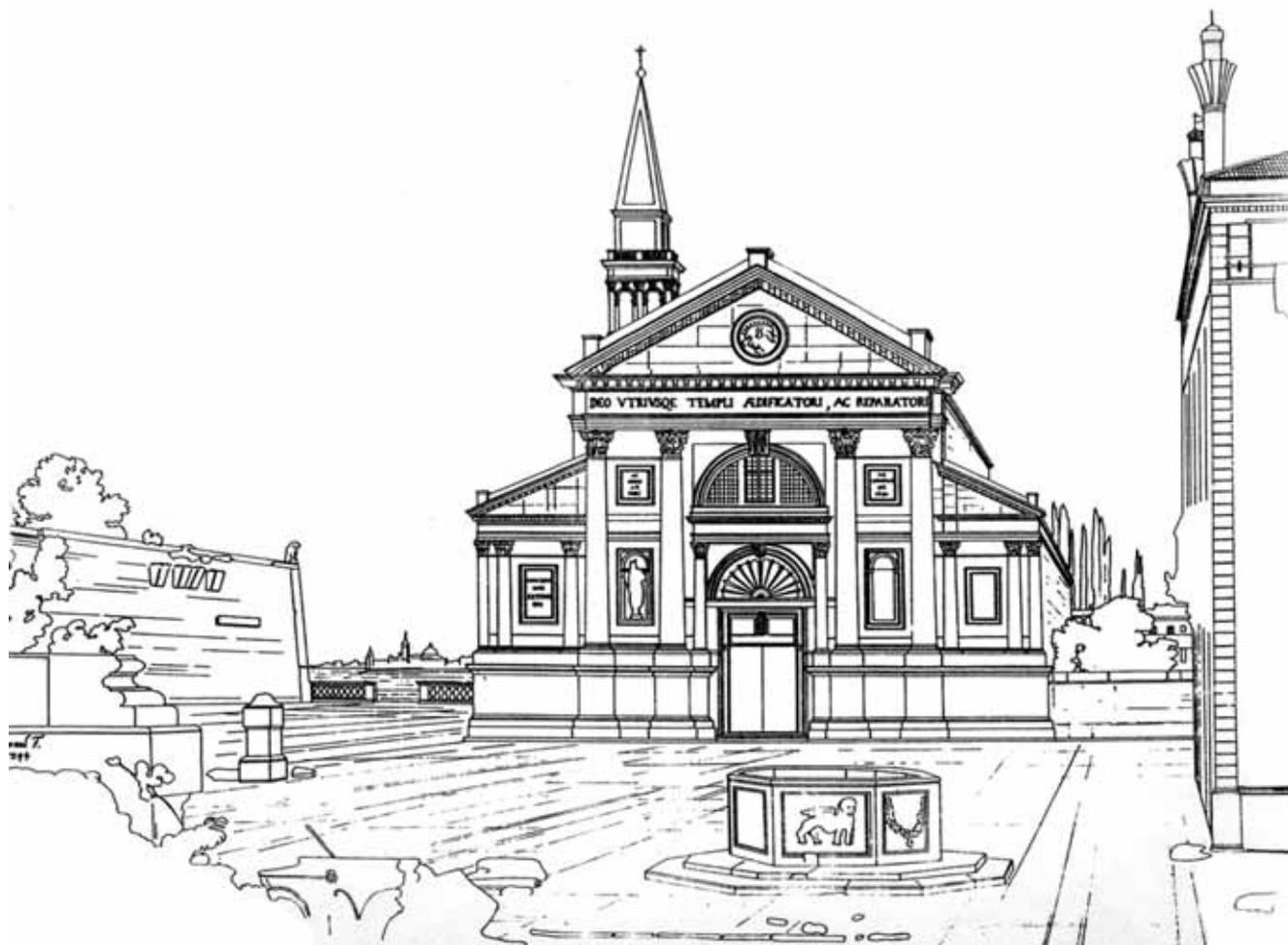
L'immagine che si forma in questo modello risulta invertita: la parte destra dell'oggetto si proietta a sinistra, mentre il problema delle immagini capovolte viene risolto grazie alle lenti e allo specchio.

Questo modello di camera ottica portatile venne utilizzata soprattutto dai vedutisti¹⁴: la usarono Francesco Guardi¹⁵, Antonio Canaletto¹⁶ e Bernardo Bellotto¹⁷.

Tra i vedutisti veneti, il pittore che più di ogni altro sfruttò le potenzialità dello strumento è sicuramente il Canaletto¹⁸.

Antonio Canal nasce a Venezia il 28 ottobre 1697 da Bernardo, pittore di scene, famoso per aver dipinto, tra l'altro, le scene di opere musicali rappresentate a Venezia tra il 1716-1718 e che in seguito si trasferisce a Roma. La formazione del nostro pittore è sicuramente avvenuta alla bottega del padre¹⁹. Tra il 1719 ed il 1720 frequentando l'ambiente romano decide di abbandonare la scenografia per dedicarsi alla pittura di vedute. Tornato a Venezia, nel 1726 firma il suo primo contratto con l'inglese Owen McSwiney utilizzando il nome d'arte di Canaletto per l'esecuzione di sei tele che avevano come soggetto scorci della città di Venezia. Da questa data si assisterà a un crescendo di contratti per committenti italiani e stranieri. I soggetti ritratti sono i campi, le calli, i rii e i monumenti di Venezia, ma anche monumenti romani della classicità e in seguito anche quelli inglesi visti nei suoi soggiorni oltre Manica, combinati per ottenere "capricci" caratterizzati da spazi gradevoli e ben proporzionati, in cui vengono accostati scorci e monumenti, nella realtà non sempre vicini. A partire dallo studio condotto per la tesi di laurea nel 1989 da chi scrive, sono state esaminate alcune vedute di piazze veneziane ricorrenti nelle opere del Canaletto²⁰. Fra queste sono state studiate: *Piazza San Marco, verso la basilica* (Woburn Abbey, col-

Fig. 4 Pagine del quaderno di schizzi del Canaletto conservati al museo Correr di Venezia (da T. Pignatti, *Canaletto*, ed. Capitol, Bologna 1982, p. 19).



lezione duca di Bedford), *Campo Santi Apostoli* (Milano proprietà privata), *Campo Santa Maria Formosa* (Woburn Abbey, collezione duca di Bedford), *Campo Santi Giovanni e Paolo*, col monumento al Colleoni (Windsor Castle, collezioni reali), *Campo san Polo*, *Campo San Francesco della Vigna* (Milano proprietà privata), *Capriccio con la chiesa veneziana di San Francesco della Vigna* (Milano proprietà privata) e il *Capriccio con arco trionfale dal portico di un palazzo* (Arundel Castle, collezione duca di Norfolk). Tra queste opere abbiamo delle vedute e dei capricci; mentre nelle

Fig. 5 Ridisegno dall'opera *Capriccio con la chiesa veneziana di San Francesco della Vigna*.



Fig. 6 Ridisegno dell'opera *Campo di San Francesco della Vigna*.

Fig. 7 Planimetria catastale di *Campo di San Francesco della Vigna* con indicazione dei fronti ripresi nella pittura ed i punti di vista determinati per le riprese di parte del campo (V) e del campanile (V1).



riprese dal reale è stato restituito dalla prospettiva lo spazio costruito dei soggetti ritratti, permettendo un confronto diretto tra l'odierno stato di fatto e le riprese settecentesche, nei due capricci si è confrontata la restituzione delle vedute con quanto di costruito artificialmente nei capricci. Per tutte le tele si è proceduto ad un ridisegno dell'opera pittorica dalle riproduzioni pubblicate e, utilizzando come elementi fondamentali le linee, quasi certamente orizzontali, si sono individuate la traccia del piano geometrico e la relativa retta di fuga. Con l'ausilio di archi di cerchio o quadrati sui diversi piani si sono determinati i punti di misura e si è restituito lo spazio architettonico in proiezione ortogonale.

Per tutte le tele sono stati analizzati gli schizzi presenti alla Galleria dell'Accademia a Venezia relativi alle singole opere. Per *Campo Santa Maria Formosa* e *Campo Santi Giovanni e Paolo, col Monumento al Colleoni* si è potuto constatare che nei dipinti erano presenti gli stessi errori dovuti allo spostamento della posizione della camera ottica per i successivi schizzi o per le rotazio-

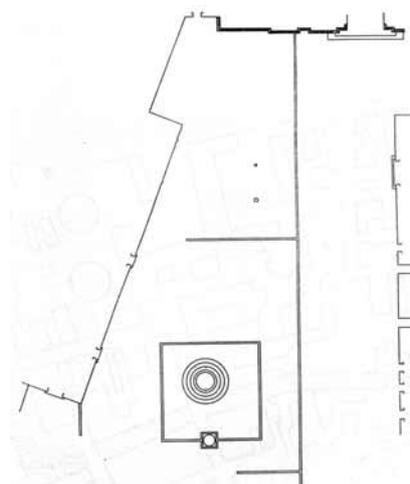


Fig. 8 Schema della restituzione prospettica su Campo di San Francesco della Vigna.

ni dovute alla ripresa di parti di campanili e cupole. Sono stati, quindi, individuati i punti di ripresa per le diverse zone del dipinto e riportati su una cartografia della città.

Ad esempio, viene riprodotto lo studio di due opere che hanno come soggetto San Francesco della Vigna. Confrontando il *Capriccio* con la chiesa veneziana di San Francesco della Vigna²¹ con il *Campo di San Francesco della Vigna*²² si è potuto individuare come con le medesime riprese è stato costruito uno spazio urbano diverso. Nel *Capriccio* la chiesa è stata liberata dagli edifici presenti davanti la facciata dandole maggiore respiro spaziale, ma nella restituzione dell'opera ripresa dal vero i due fronti opposti del campo, paralleli nella realtà, risultano inclinati tra loro perché probabilmente schizzati in più riprese. Per l'individuazione della linea d'orizzonte si sono considerati i punti di intersezione dei prolungamenti delle linee orizzontali dei cornicioni e delle balaustre delle finestre degli edifici intorno al campo. Non sono state utilizzate le linee dell'attacco a terra degli edifici in quanto si è riscontrato la loro non orizzontalità, come in *Campo*

Fig. 9 Pianta restituita dalla pittura di Campo di San Francesco della Vigna.



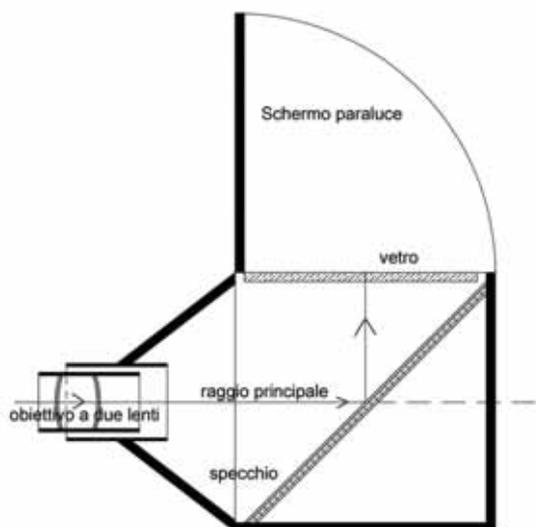


Fig. 10 Sezione della camera ottica e modello.

Fig. 11 La fase di ripresa sul balcone della stanza del direttore del Dipartimento di Rappresentazione in via Cavour.

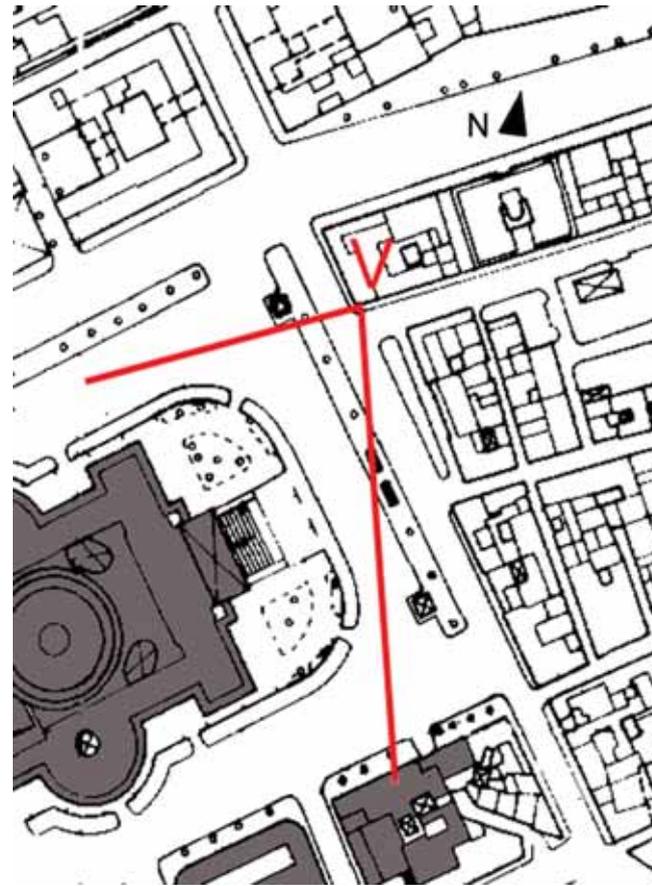
San Polo il cui pavimento non risultava piano al momento della ripresa. La facciata della chiesa risulta posta parallelamente al quadro.

Per la determinazione dei punti di fuga delle rette inclinate a 45° o punti di misura, si è utilizzato il quadrato disegnato intorno al pozzo ottagonale al centro del campo. Le sue diagonali fanno individuare i punti di fuga, si è controllata la loro esattezza avvalendosi di altre figure regolari note poste su diversi piani.

La linea di terra, parallela, posta a distanza adeguata dalla linea di orizzonte ci permette di valutare l'altezza del punto di vista sul piano geometrico, permettendo, inoltre, una restituzione in scala adeguata, sebbene per la determinazione della posizione esatta della traccia del piano ci si è riferiti alla regola del parallelogramma riferendosi all'altezza media delle "macchiette" e confrontando, inoltre, con la planimetria catastale di Venezia che ne ha indicato i rapporti.

Per lo stesso studio è stato ricostruito un modello al vero di camera ottica portatile, molto simile a quello che si suppone utilizzasse il Canaletto per le sue riprese. La camera ottica è stata riprodotta con l'ausilio di semplici soluzioni tecniche dedotte da disegni e modelli già presenti in diversi musei. Lo strumento ricostruito ha permesso un'applicazione diretta, con conclusioni analoghe a quella della ricerca del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica, condotta presso l'Istituto di Disegno della Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari, e diretta dal prof. Angelo Ambrosi; qui si procedeva con una camera ottica a padi-





glione, modello simile a quello illustrato nell'*Encyclopédie di Diderot e d'Alembert*, i cui risultati sono stati pubblicati nel 1994²⁴.

Partendo dagli incoraggianti risultati del 1989 è nato lo stimolo per un'applicazione diretta su un monumento palermitano. Si è scelto il più emblematico nel panorama cittadino, il teatro Massimo, opera del Basile. Le riprese sono state effettuate dal balcone della stanza del direttore del Dipartimento di Rappresentazione di via Cavour. La posizione risultava essere la migliore, non in asse con il prospetto dell'edificio, a una quota di m 10,50 in modo da trovarsi sopra gli alberi della piazza, su via Maqueda, a una distanza dal pronao del teatro di m 65,00, in una posizione tale da poter procedere ad una corretta restituzione prospettica dei disegni da confrontare con i rilievi già conosciuti²⁵.

Fig. 12 (sinistra) La fase di ripresa sul balcone della stanza direttore del Dipartimento di Rappresentazione in via Cavour.

Fig. 13 (a destra) Posizione di ripresa sulla cartografia della città di Palermo.

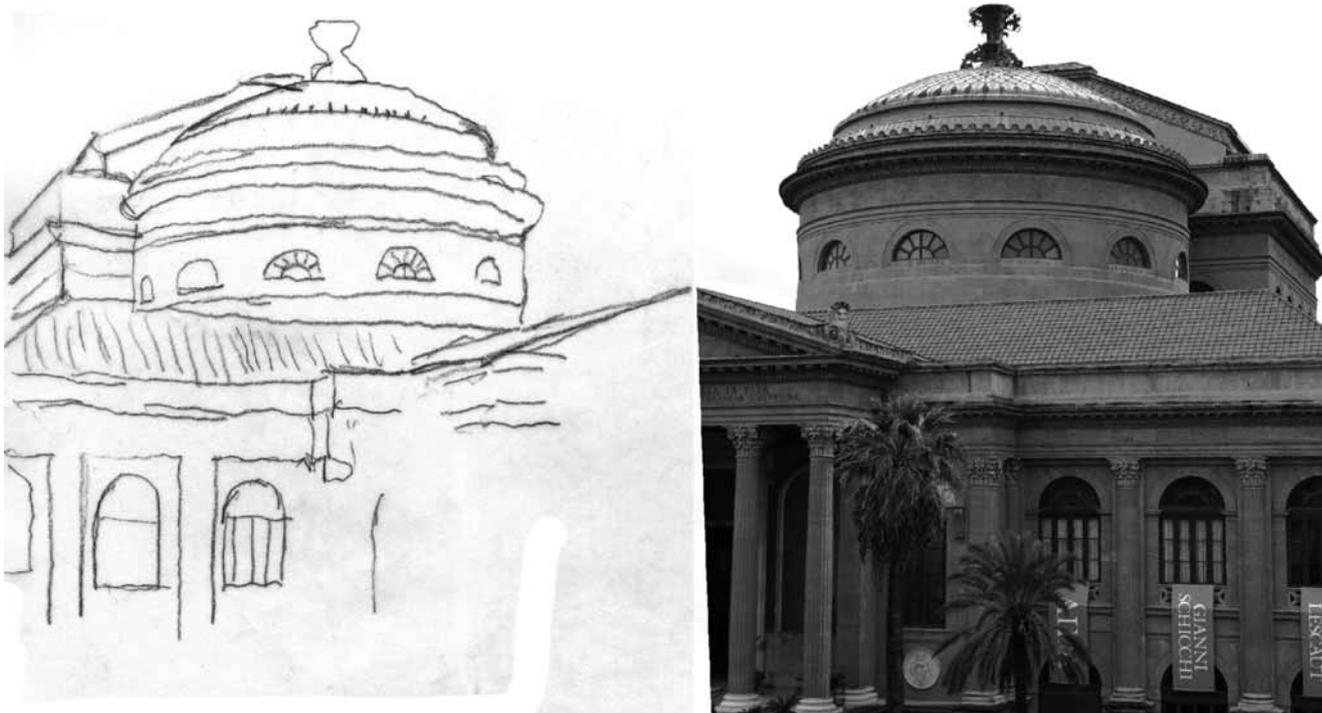


Per la ripresa è stato necessario bloccare lo strumento, in quanto piccole vibrazioni e rotazioni modificavano il punto di vista vanificando l'esatta restituzione. Per rendere più chiara possibile l'immagine riflessa è stato necessario coprirsi per intero con un tessuto nero pesante che non facesse passare la luce, lasciando fuori solo l'obiettivo dello strumento. Negli stessi inconvenienti deve essere incorso il Canaletto, anche se il suo strumento doveva essere montato su un sostegno portatile.

Come per lo strumento conservato al museo Correr, anche nel nostro modello è stata costruita una schermatura per la luce che, però, impedisce i movimenti nella fase del ridisegno con la matita. C'è da puntualizzare che l'operazione di ricalco garantisce buoni risultati solo se l'operatore è già esperto nel disegno.

La figura ripresa dall'obiettivo, che scorrendo nell'apposito alloggiamento ha consentito una adeguata messa a fuoco, è indirizzata verso lo specchio posto a 45° con il piano del quadro, si riflette specchiata sul supporto cartaceo su cui viene riprodotta. Dagli schizzi del quaderno del pittore veneto le lenti funzionavano diversamente e la ripresa veniva fuori diritta. Nel nostro caso, vista la esigua distanza dal monumento, le modeste dimensioni della

Fig. 14 Due riprese ottenute ruotando la camera ottica.



camera ottica realizzata e la ridotta apertura angolare dell'obbiettivo non è stato possibile coprire l'intero prospetto in un'unica ripresa. Anche nelle opere del Canaletto, per poter ridisegnare una piazza, si ricorreva alla rotazione dello strumento intorno ad un asse verticale, e in alcuni casi anche rotazioni zenitali per disegnare le cupole e campanili delle chiese²⁶. Solo in quest'ultimo caso ci si ritrovava in presenza di riprese prospettiche ad asse ottico inclinato, ma la ripresa veniva montata lo stesso senza eseguire un'adeguata correzione che la riportasse ad una prospettiva su quadro verticale, come il resto della rappresentazione della piazza sulla tela.

Dalla fase di ripresa degli schizzi redatti a Palermo si evincono tutti gli inconvenienti a cui il pittore veneziano sarebbe incorso durante le innumerevoli sue riprese, e contestualmente alla possibilità di ricostruire in modo scientifico la perfetta rispondenza delle opere alla reale situazione architettonica degli spazi ripresi.

Fig. 15 Confronto tra schizzo e foto dello stesso soggetto.

Note

¹ Tesi di laurea dei corsi di *Applicazione di geometria descrittiva* dei professori C. Filizzola e B. Mauthe presso la Facoltà di Architettura di Palermo.

² M. Giangiulio, *Pitagora. Le opere e la testimonianza*, Ed. Mondadori, Milano 2001, p. 17.

³ G. Loria, *Storia della geometria descrittiva*, Ulrico Hoepli, Milano 1921, p. 4.

⁴ La scarsa luminosità dell'immagine riflessa è dovuta alle ridotte dimensioni del foro, ma aumentandole si otterrebbe solo una perdita della nitidezza dell'immagine.

⁵ V. P. De Simone, *La camera ottica. Invenzione e fortuna di uno strumento per il disegno prospettico*, in Ambrosi, De Mattia, Netti e Zaccaria. *Geometria e percezione nei metodi di rappresentazione grafica*, Edipuglia, Bari 1994, pp. 127-128.

⁶ A. Ottino Della Chiesa, *L'opera completa di Leonardo pittore*, Rizzoli, Milano 1978, (1° ed. 1966); *Disegno. Der Zeichner im Bild der Frühen Neuzeit*, catalogo della mostra, a cura di H. T. Schulze-Altcappenberg, M. Thimann, Kunsthistorisches Institut in Florenz, Monaco-Berlino 2007, p. 81.

⁷ Vedi V. Ronchi, *Il cannocchiale di Galileo e la scienza nel seicento*, Bologna 1951, p. 16.

⁸ Ivi, p. 17.

⁹ Ivi, p. 19.

¹⁰ Decio Gioseffi, voce *Ottica*, in *Enciclopedia Universale dell'Arte*, 1° ed. Firenze 1963.

¹¹ E. Schröder, *Dürer Kunst und Geometrie*, Berlino 1980, p. 34; G. Loria, *Storia della geometria...*, cit., p. 18.

¹² L. Cassanelli, *Macchine Ottiche e Costruzioni delle Immagini*, in *Enciclopedia in Roma Barocca. Athanasius Kircher e il Museo del Collegio romano tra Wunderkammer e museo scientifico*, a cura di M. Casciato, M. G. Iannello, M. Vitale, ed. Marsilio, Venezia 1986, p. 35.

¹³ Ivi, p. 38.

¹⁴ Francesco Algarotti nel 1752 ipotizza l'impiego della macchina ottica anche da parte dei "figurasti". Vedi W. Spaggiari, *Saggio sopra la pittura di Francesco Algarotti*, ed. Laterza, Milano 2000, p. 50.

¹⁵ A. Fregolent, *Canaletto e i vedutisti*, ed. Electa, Milano 2006, p. 110.

¹⁶ T. Pignatti, *Il Quaderno di Disegni di Canaletto alle Gallerie Veneziane*, Ed. D. Guarnati, Milano 1958, p. 52.

¹⁷ A. Fregolent, *Canaletto...*, cit., p. 68.

¹⁸ A. M. Zanetti, *Della Pittura Veneziana e delle opere pubbliche de Veneziani (1771)*, in T. Pignatti, *Canaletto*, ed. Capitol, Bologna 1982, p. 42.

¹⁹ Nelle sue pitture la posizione delle "macchiette" (personaggi dipinti) nella scena è chiaramente un inquadramento scenico, T. Pignatti, *Canaletto...*, cit., p. 23.

²⁰ I testi da cui sono state estrapolate le opere sono: L. Puppi, *L'opera completa del Canaletto*, Rizzoli, Milano 1981; G. Bergamaschi, *Canaletto*, Fabbri, Milano 1989; F. Pedrocchi, *Canaletto*, ed. Giunti, Firenze 1995.

²¹ Datata al 1744, delle dimensioni di cm 97 x 127, conservata in una collezione privata di Milano.

²² Datata al 1731-35 delle dimensioni di cm 47,5 x 77,5, conservata in una collezione privata di Milano.

²³ La camera ottica attribuita al Canaletto è ancora oggi conservata al museo Correr a Venezia.

²⁴ I risultati della ricerca sono pubblicati in *Geometria e Percezione nei metodi di rappresentazione grafica*, Atti del 1° incontro di studi (Bari 23-24 settembre 1992), a cura di A. Ambrosi, Bari 1994.

²⁵ I disegni sull'opera sono stati più volte pubblicati. Per tutti, E. Mauro, E. Sessa, *Giovan Battista Filippo ed Ernesto Basile. Settant'anni di architettura. I disegni restaurati della dotazione Basile, 1859-1929*, ed. Novecento, Palermo 2000.

²⁶ Vedi l'esempio riportato nel quaderno di schizzi nelle pagine relative alle riprese di Campo Santa Maria in Formosa.

Gli artisti del Rinascimento hanno iniziato la codificazione del disegno, portata a compimento alla fine del XVIII secolo da Monge, anche grazie ad un fattore che spesso è sottovalutato: l'introduzione della carta, in Europa, nel Quattrocento¹.

In quel periodo è ancora diffusa, presso gli artisti, la consuetudine di utilizzare un supporto ligneo opportunamente preparato per l'incisione con stili metallici. Nel 1437 Cennino Cennini descrive dettagliatamente la preparazione di tavole di legno, preferibilmente di bosso o di fico stagionati, su cui stendere un composto di ossa animali incenerite e finemente triturate, impastate con la saliva, da levigare successivamente con cura. La superficie così preparata poteva essere incisa con una punta metallica e, una volta finito il disegno, la tavola poteva essere utilizzata nuovamente rimuovendo il supporto e stendendone sopra uno nuovo.

La non permanenza del disegno ricorda l'uso, in voga nel cantiere medievale, di realizzare disegni preparando una superficie piana, ottenuta stendendo uno strato di calce delimitato da assi di legno, su cui incidere tracce con una punta lignea o metallica. Una volta esaurito il compito del disegno, la superficie poteva essere spianata nuovamente per un successivo utilizzo.

Non stupisce che tale tecnica non si preoccupasse troppo di una precisione proiettiva: erano, probabilmente, degli schizzi che servivano da indirizzo per le maestranze e da tramite tra il *magister* e gli operai.

Se è corretta l'ipotesi della Petrioli Tofani, il disegno «entra nella fase storica» in un momento in cui, sia le consuetudini ancora in uso, cui si è fatto cenno, sia le innovazioni introdotte dall'uso della carta, hanno in comune un aspetto fondamentale: la preparazione del supporto su cui disegnare o dipingere presuppone la planarità della superficie.

Fogli di carta stesi su un tavolo di lavoro, tavole lignee, telai piani: queste le superfici su cui si codifica il disegno e la pittura nel primo Rinascimento².

Non è azzardato ipotizzare, dunque, che l'utilizzo di superfici

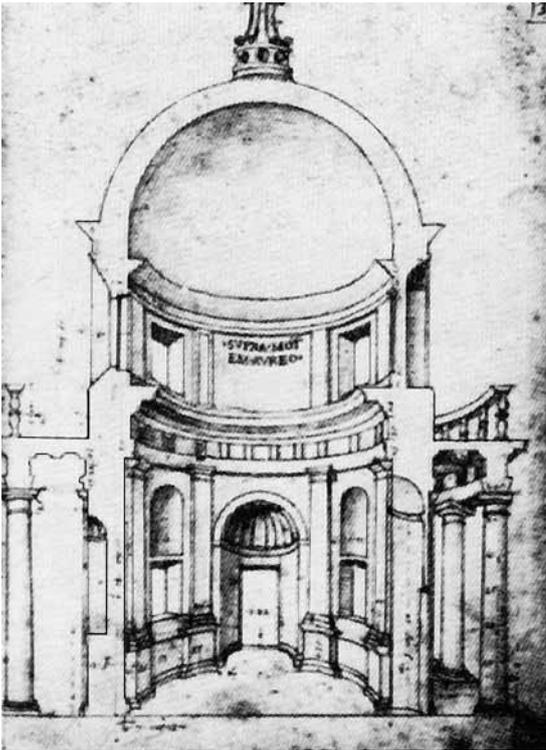


Fig. 1 Anonimo, disegno del Tempietto di San Pietro in Montorio di D. Bramante, Roma 1502, Codice Coner, fol. 34 (da W. Lotz, *Studi sull'architettura italiana del Rinascimento*, Milano 1989, p. 20).

Fig. 2 Anonimo, disegno del Tempietto di San Pietro in Montorio di D. Bramante, Roma 1502, Codice Destailleur D, Staatliche Museen, Kunstbibliothek, Berlino, Holz. 4151, f. 103, recto (da H. Millon, V. Magnano Lampugnani (a cura di), *Rinascimento da Brunelleschi a Michelangelo, La rappresentazione dell'architettura*, Milano 1994, p. 513).



piane costringesse i pittori e gli architetti a ragionare in termini di piano di proiezione, logica conseguenza di un processo già in atto da secoli.

Nel Quattrocento, l'insieme di questi fattori, insieme all'esigenza di definire regole che consentissero una rappresentazione piana precisa, controllabile e non più effimera, determinò, in Europa, la nascita di studi e codici, condivisibili, sulla prospettiva piana e, nel disegno di architettura, l'affinamento della proiezione ortogonale.

Si osservano, pertanto, da un lato gli studi di Brunelleschi, di Piero della Francesca, di Durer e di tanti altri che definiscono le regole della prospettiva e, dall'altro, si perfezionano l'*ichnographia* e l'*ortografia* di vitruviana memoria.

Gli studi di Wolfgang Lotz sul disegno rinascimentale dimostrano come l'utilizzo di un corretto sistema di proiezioni ortogonali, comprendente pianta, sezione e prospetto, sia un punto di arrivo al quale si giunge, faticosamente, dopo circa un secolo di tentativi prospettici e pseudo-prospettici³.

La conquista della proiezione ortogonale consente alcuni vantaggi non indifferenti per un architetto rinascimentale: è infatti perfettamente controllabile il sistema modulare e proporzionale che sottende il pensiero architettonico.

L'esigenza del controllo dell'ordine architettonico, struttura fondativa del progetto, è molto forte, e non è un caso che la trattatistica dedichi spazi specifici a riflessioni sui metodi di rappresentazione.

Nel *De re aedificatoria* Leon Battista Alberti scrive:

«La funzione del disegno è dunque di assegnare agli edifici e alle parti che li compongono una posizione appropriata, un'esatta proporzione, una disposizione conveniente e un armonioso ordinamento, di modo che tutta la forma della costruzione riposi interamente nel disegno stesso»⁴.

Ordo, dispositio, symmetria, proportio, sono alcuni dei parametri irrinunciabili per la teoria architettonica rinascimentale. Le proiezioni ortogonali ne consentono perfettamente il controllo e forse ne sono la conseguenza.

Osservando alcuni disegni di architettura del Rinascimento si osserva la coesistenza di prospettiva e proiezione ortogonale: questi disegni "imprecisi" lasciano spazio a disegni in perfetta proiezione ortogonale che saranno di uso comune a partire da Giuliano da Sangallo in poi.

Non si trascuri, peraltro, la straordinaria importanza del cantiere della basilica di San Pietro, grazie al quale i più grandi architetti

del tempo avevano sperimentato la necessità di sistemi di rappresentazione necessari a controllare una costruzione così grande e complessa.

La triade ortogonale è, dunque, una conquista del Rinascimento maturo. La lettera indirizzata nel 1519 a Leone X, secondo alcuni storici da Raffaello, dà delle prescrizioni molto precise per quanto riguarda il disegno di architettura:

«El disegno adunque delli edifici pertinente al architecto, si divide in tre parti, delle quali la prima si è la pianta; o vogliamo dire el disegno piano, la seconda si è la parete di fuori [...] la terza è la parete di dentro [...] e questa è necessaria non meno che l'altre due, et è fatta medesimamente dalla pianta con linee parallele, come la parete di fora, e dimostra la metà dello edificio di dentro, come se fosse diviso per mezzo»⁵.

Queste “tre parti” definiranno un codice condiviso che permane fino a tutto il XX secolo. La tripla proiezione ortogonale si arricchisce, inoltre, di un particolare tipo di proiezione in cui a metà del prospetto è affiancata metà della sezione trasversale. Tale metodo, che presuppone la perfetta simmetria dell'edificio, è abbozzato nel primo Rinascimento e forse ha anche origine per esigenze pratiche: il costo della carta, per quanto non paragonabile a quello della pergamena, è comunque alto e, oltre ad utilizzare il verso ed il recto del foglio, la rappresentazione può essere ottimizzata accostando le due porzioni dell'edificio.

Il criterio, fondato sul parallelismo dei piani di proiezione e di sezione, permane fino a tutto il XIX secolo, cadendo in disuso nel momento in cui, nell'architettura del XX secolo, la simmetria bilaterale non rientra nelle caratteristiche privilegiate della configurazione progettuale.

Si pensi, inoltre, all'importanza che acquista la rappresentazione piana nella definizione degli elementi architettonici in vera forma e grandezza. Oltre al dimensionamento, alla definizione dell'ordine, alla descrizione dell'eventuale apparato decorativo, la proiezione piana diventa insostituibile, nel cantiere di architettura, anche nel caso di definizione di forme complesse finalizzate ai raffinatissimi processi di stereotomia.

Qualunque sia la finalità, la proiezione ortogonale piana è, dunque, una forma di pensiero, rafforzato dall'introduzione del concetto di spazio cartesiano, ricondotto, a partire dalla seconda metà del XVII secolo, a sistemi di piani perpendicolari tra loro: perfino il concetto di spazio del movimento moderno non ne ha indebolito il ruolo, se Le Corbusier ha sentito l'esigenza di inserire fra i suoi cinque punti la pianta libera e di controllare la *modulor*

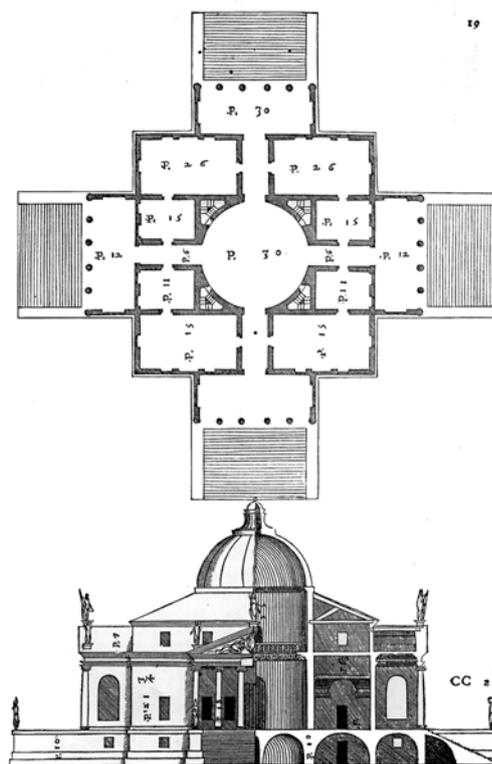
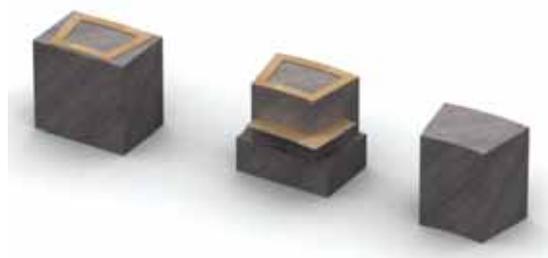


Fig. 3 A. Palladio, *La Rotonda*, Vicenza 1566-1585 (da *I quattro libri dell'Architettura*, Libro II, 1° ed. Venezia 1570, Milano 1980, p. 19).

Fig. 4 Simulazione dei tagli di un concio lapideo *par équarrissement*, (tratto dalla tesi di laurea di M. Cannella, *Temì di stereotomia a Palermo*, Facoltà di Architettura di Palermo, a.a. 2005/06, Relatore, Prof. Arch. F. Agnello).



in prospetto. Anche il rigore proporzionale e formale di Mies van der Rohe ne sono una conseguenza.

A proposito dell'influenza del sistema di proiezione sul pensiero di architettura Vittorio Gregotti osserva:

«In una prima grossolana approssimazione possiamo dire però che i sistemi di rappresentazione che noi instauriamo sono in generale legati alla struttura dello spazio euclideo ed alla sua rappresentazione geometrica per proiezioni e sezioni, sistema che presenta in alcuni casi notevoli limitazioni»⁶.

Il sistema di proiezioni ortogonali, infatti, riesce a rappresentare l'architettura quando presenta determinate caratteristiche: il prospetto di una chiesa rinascimentale si disegna su un piano parallelo alla facciata, perpendicolare all'asse principale. Le sezioni verticali giacciono su piani paralleli a quelli dei prospetti e tutti gli alzati appartengono a piani perpendicolari a quello della pianta. Il sistema di proiezioni riproduce (ed ispira) caratteristiche, quali l'assialità e la perpendicolarità di assi e di piani, riferiti ad assi x, y, z, tra loro ortogonali.

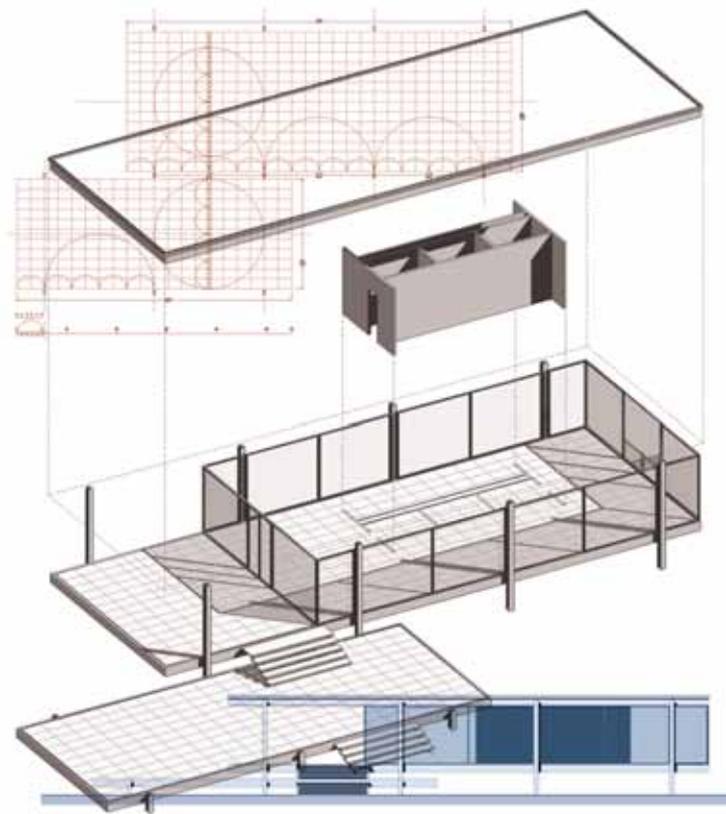


Fig. 5 Modello di Casa Farnsworth di L. Mies van der Rohe, (Plano, Illinois, USA, 1946-51). Modellazione, rendering e post-elaborazione grafica dell'autore.

Tali caratteristiche, anche se all'interno di sistemi spaziali complessi, permangono in molte architetture moderne e contemporanee. La complessità spaziale, formale e volumetrica di architetture emblematiche del XX secolo, da Loos a Rietveld, da Neutra a Richard Meier è inserita, comunque, in un sistema fortemente strutturato di piani ortogonali.

La rappresentazione digitale si colloca, attualmente, in questa struttura di pensiero e per alcuni aspetti è ancora figlia del pensiero "rinascimentale": si serve, infatti, della rappresentazione

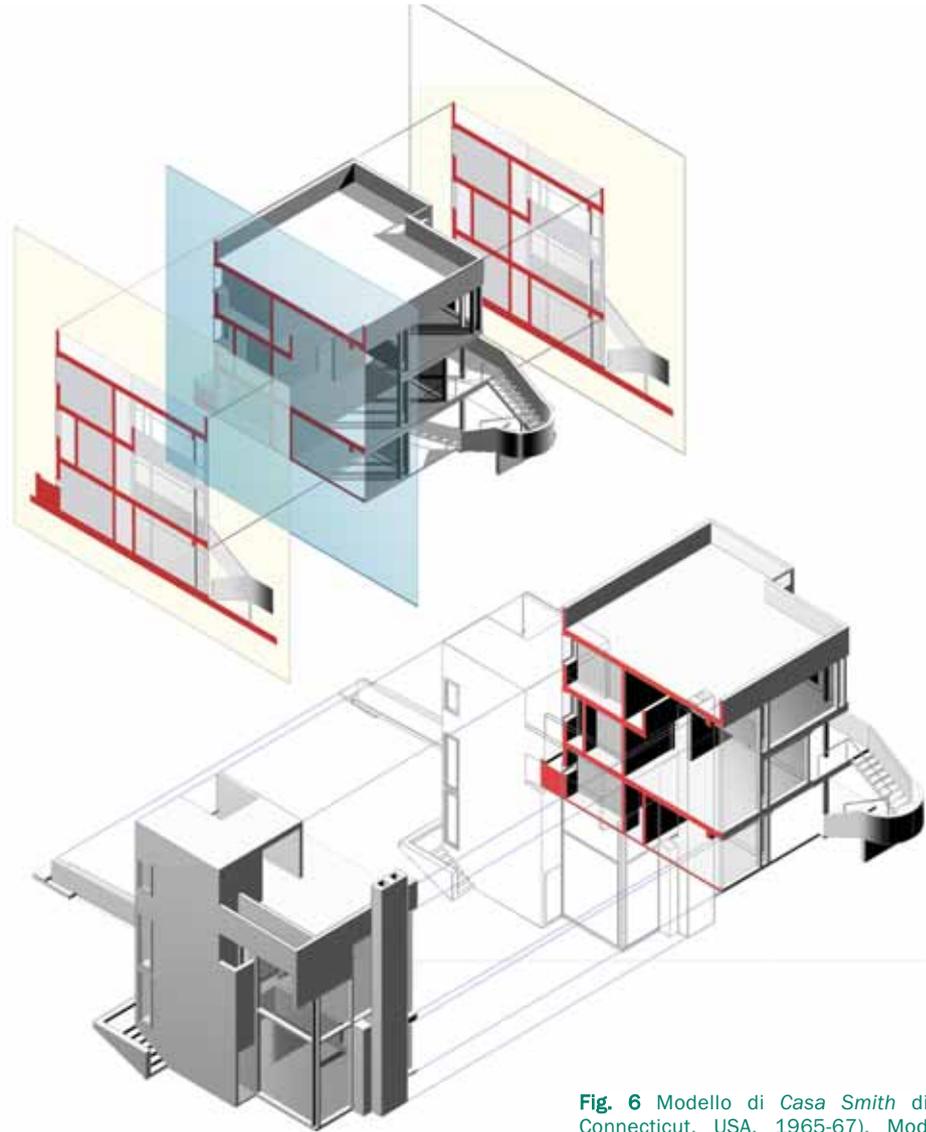


Fig. 6 Modello di *Casa Smith* di R. Meier (Darien, Connecticut, USA, 1965-67). Modellazione: Bernardo Augello, rendering e post-elaborazione dell'autore.

piana come metodo di proiezione privilegiato. Al proposito si pensi che le case produttrici di monitor hanno solo da pochi anni messo in commercio schermi perfettamente piatti, considerati di livello superiore rispetto a quelli “bombati” del secolo scorso e sono attualmente considerati il prodotto di punta nel settore della visualizzazione.

Inoltre non si sgancia, ad oggi, dallo spazio cartesiano definito da x,y,z ; ne fa, anzi, uno standard ormai codificato e condiviso.

Ha introdotto, però, innovazioni procedurali che stanno lentamente cambiando le strutture di pensiero, sia per quanto riguarda i sistemi di proiezione, sia per quanto riguarda i criteri di generazione del modello.

Innanzitutto, è ribaltata la cronologia della elaborazione di assonometria e prospettiva rispetto alle proiezioni ortogonali: non è pensabile generare architetture “informali” partendo dalla pianta e dai prospetti, o ragionando su singoli piani.

La proiezione è sempre ortogonale: la distinzione tra proiezione ed assonometria ortogonale è solo un problema di nomenclatura ma il concetto è identico. Nei sistemi CAD tale concetto è rafforzato dall’abbandono, ormai quasi totale, dell’assonometria obliqua, utile nel disegno manuale, ma del tutto priva di senso nel disegno informatico. L’unica distinzione che ha un senso nei sistemi di proiezione piani digitali è quella tra centro di proiezione al finito (prospettiva) o all’infinito.

Si aggiunga che l’interfaccia proiettiva fa sì che durante la modellazione si ha la sensazione di essere dentro uno spazio simulato, infinito, in cui si controlla l’oggetto, morfologicamente e dimensionalmente, in tempo reale. Quest’approccio ha determinato due conseguenze: una è relativa a procedure di modellazione che si possono svincolare, in fase proiettiva, sempre più dal controllo attraverso il piano. L’altra è la ricerca di sensazioni percettive sempre più immersive.

Per quanto riguarda la modellazione, chi modella in ambiente CAD sa che non è più necessario controllare la forma tramite complesse operazioni di ribaltamento e piani ausiliari: per ricavare informazioni su un piano di un elemento nella sua vera forma e grandezza non è necessario operare tramite complessi ribaltamenti omologici; è sufficiente tracciare un piano di costruzione per tre punti e ricavarne una vista piana.

Questo e altri vantaggi rendono la modellazione un’operazione più svincolata dalle difficoltà dei processi proiettivi. Il controllo sul piano è un’operazione “successiva” alla modellazione. Il piano continua, però, ad assumere un ruolo importante nella

fase di discretizzazione della forma, che può avvenire in un secondo momento rispetto alla fase generativa.

Quando si applicano a solidi elementari forze decostruttive o processi di deformazione, e successivamente si cristallizza la forma in *meshes* o NURBS, si segue una logica simile a quella di Borromini, quando deforma la facciata della chiesa di San Carlo alle Quattro Fontane e, successivamente, riconduce la geometria ad archi policentrici. In entrambi i casi la discretizzazione, necessaria anche per la fase costruttiva, è posteriore al momento della genesi poetica e per essere controllata si serve di logiche che fanno riferimento al piano.

Se distinguiamo il sistema strutturale e la superficie portata si osservano vari criteri di discretizzazione. Per quanto riguarda la struttura, il “blob” può essere ricondotto ad una *mesh* i cui lati coincidono con gli assi di strutture reticolari convergenti in nodi. Il processo ricorda quello utilizzato nei progetti di cupole geodetiche di Buckminster Fuller, ma è esteso a forme non più semisferiche ma frutto di un qualsiasi processo di modellazione non riconducibile a geometrie elementari.

Un altro sistema opera invece una scomposizione di forme complesse tramite successione di sezioni piane secondo orditure principali e secondarie. Il criterio, che ricorda il sistema costruttivo delle barche in legno, è lo stesso utilizzato nelle cattedrali gotiche, ma anche in questo caso consente la razionalizzazione di geometrie complesse.

Il sistema è evidente nella definizione degli elementi strutturali del padiglione espositivo per la BMW, realizzato nel 1999 da Bernhard Franken in collaborazione con Klaus Bollinger e Manfred Grohmann. In questo caso il processo è emblematico: il *concept* del progetto è dato da due gocce d’acqua che si fondono. Per poterle realizzare a scala architettonica la forma è ricondotta ad una successione di sezioni verticali (struttura principale) e ad una successione di sezioni orizzontali (struttura secondaria).

Per quanto riguarda la superficie portata, i criteri si possono distinguere secondo due categorie già in uso. Una, più diffusa, applica ancora una volta il criterio della *mesh* e, quindi, riconduce forme complesse ad un insieme di triangoli o quadrilateri adiacenti.

L’altra utilizza porzioni di NURBS realizzate a controllo numerico, senza dunque ricondurre la geometria curva a figure piane. Va detto che quest’ultimo criterio, prassi consolidata nel disegno industriale, non è ancora molto diffuso in architettura per la difficoltà incontrata a riprodurre elementi curvi di grandi dimensioni.

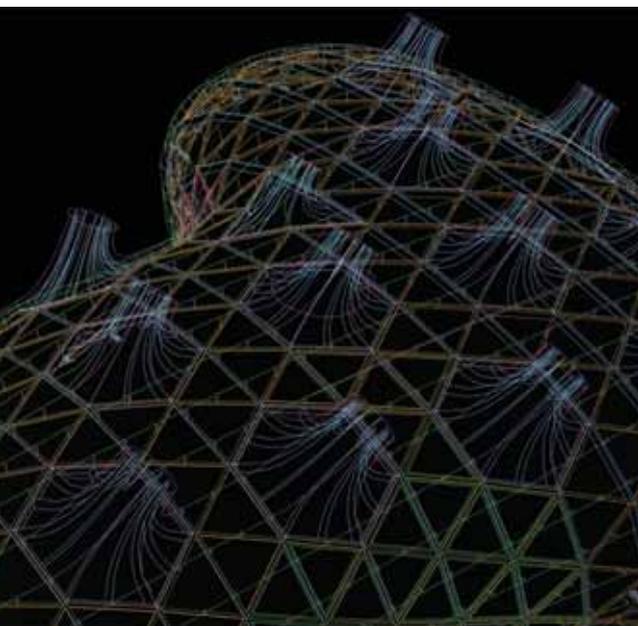


Fig. 7 M. Fuksas, *Polo fieristico milanese a Rho*, 2003-05 (foto di L. Viccica).



Fig. 8 B. Franken, padiglione espositivo per la BMW, Francoforte, Monaco, 1999-2000 (da AA. VV., *Workflow, Struktur-Architektur. Architecture-Engineering*. Klaus Bollinger + Manfred Grohmann, Basilea 2004, pp. 73, 75, 77).

Fig. 9 P. Cook e C. Fournier, *Kunsthhaus*, Graz 2001-03, (da AA. VV., *Workflow, Struktur-Architektur. Architecture-Engineering*. Klaus Bollinger + Manfred Grohmann, Basilea 2004, p. 90).



Il limite attuale, però, è soltanto tecnologico e non concettuale. Nel *Kunsthhaus* di Graz, realizzato nel 2003 su progetto di Peter Cook & Colin Fournier, in collaborazione con Klaus Bollinger e Manfred Grohmann, si nota come la struttura portante sia discretizzata in una *mesh* reticolare, mentre i pannelli di copertura, porzioni della superficie complessiva che dà forma all'edificio, sono elementi curvi realizzati su stampi eseguiti a controllo numerico. Pietro Ostilio Rossi, in un'attenta analisi dell'iter progettuale di un'architettura, definisce, come segue, quali siano gli elementi utili a delineare lo spazio architettonico: «Il volume quindi come involucro e lo spazio come ciò che l'involucro racchiude»⁷. I criteri progettuali descritti influenzano la definizione dei rapporti tra interno ed esterno dell'edificio, in quanto genetici della forma che li separa o li mette in relazione: «Risultato di questo lavoro è la "forma" che vengono ad assumere sia lo spazio cavo racchiuso all'interno del progetto, sia il sistema degli spazi esterni che il progetto modifica (cioè integra, altera, completa, nega) con la sua volumetria»⁸.

Il processo digitale re-introduce, dunque, un approccio "scultoreo" alla genesi della forma in architettura, e cambia anche l'approccio al concetto di involucro come limite tra ambiti spaziali. Si plasma lo spazio a piacimento e su questo si stende una pelle che ne costituisca il contenitore.

Forse si realizza quello che gli architetti barocchi hanno sognato: la modellazione dello spazio intesa come superamento del concetto di modellazione dell'involucro murario.

L'altro aspetto della simulazione digitale è relativo, come accennato, alla necessità crescente di avere una simulazione percettiva sempre più immersiva nello spazio simulato.

La prospettiva piana (su cui si fondano tuttora i programmi di CAD) presenta evidenti limiti, come già ampiamente dimostrato da Panofsky⁹ e Martin Kemp¹⁰. La porzione di spazio riprodotta

senza distorsioni è molto ridotta ed, inoltre, risultano alterate alcune relazioni spaziali quali la lontananza dell'osservatore da oggetti appartenenti ad un piano parallelo al quadro di rappresentazione.

La limitazione relativa alla porzione di spazio rappresentato è evidente se si considera che il cono ottico all'interno del quale il sistema non presenta aberrazioni periferiche è di 30° , mentre il campo visivo dell'occhio umano è di circa 150° . Questo limite è superato dagli schermi semi-cilindrici, che riescono ad abbracciare un campo visivo, privo di distorsioni, proprio di 150° .

Attualmente i sistemi di proiezione su schermi cilindrici sono a disposizione solo di grossi centri di ricerca e necessitano di apparecchiature molto costose, ma è ipotizzabile che in un futuro non lontanissimo possano essere a disposizione di tutti, anche se tale processo comporterà anche un adeguamento dei relativi software.

Se si estende il ragionamento sull'asse verticale si può pensare di proiettare su una superficie sferica, sulla quale i raggi provenienti dal centro di proiezione sono incidenti sempre perpendicolarmente. Si realizzerebbe, in questo modo, una simulazione percettiva analoga a quella retinica, con conseguente sensazione immersiva dell'osservatore.

In un sistema di pensiero totalmente digitale, dunque, basato su modellazione *free-form* e rappresentazione curva, il piano potrebbe diventare un'astrazione estranea, necessaria a discretizzare forme complesse solo finché la modellazione non consentirà processi di definizione formale totalmente svincolati dalla proiezione piana¹¹.

Il piano continuerà, però, ad essere necessario ai fini del calcolo strutturale basato su elementi finiti, in cui forme complesse sono ricondotte a punti, segmenti, porzioni piane. Solo il calcolo del continuo potrebbe dare un ulteriore impulso alla definizione di geometrie complesse senza ricorrere a tali elementi semplici, ma non sembra, allo stato attuale, che il traguardo sia a portata di mano.

Non è facile, dunque, stabilire quale sia la portata delle trasformazioni del binomio architettura-rappresentazione che più o meno consapevolmente stiamo vivendo e quanto tempo sia necessario a definire una nuova struttura logica.

Il nostro pensiero ha ancora bisogno del piano: quadri, stampe, pareti piane, volumi squadrati, sono radicati nel nostro immaginario, ne siamo circondati e continueremo ad esserlo. È molto probabile, in effetti, che la discretizzazione e la proiezione piana

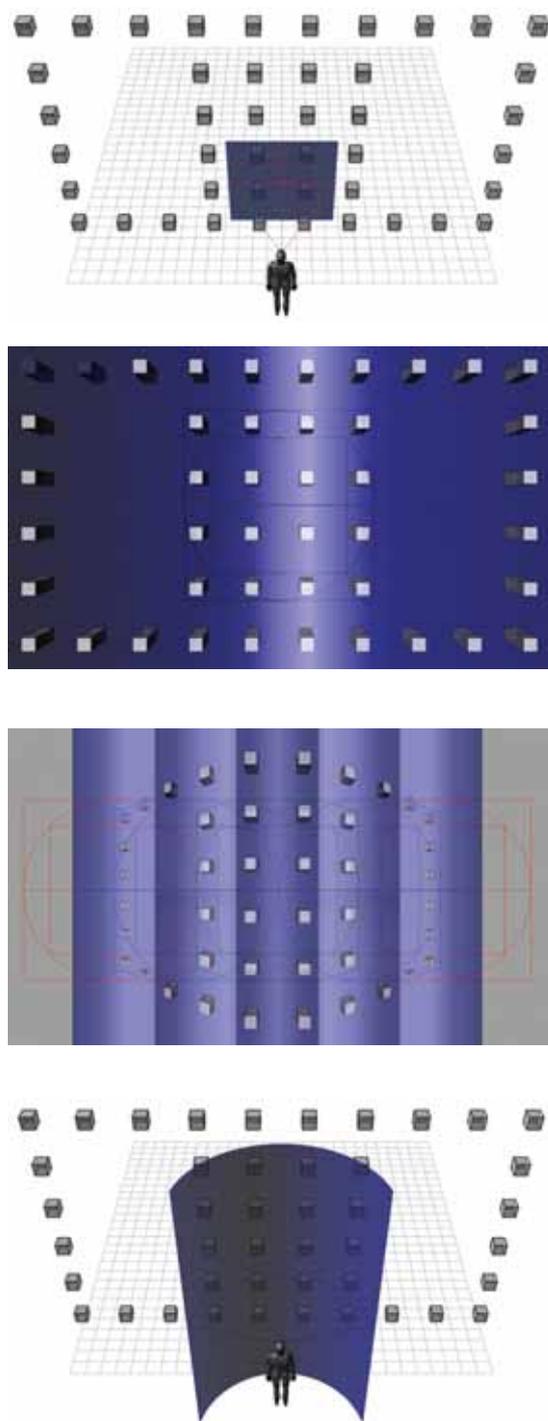
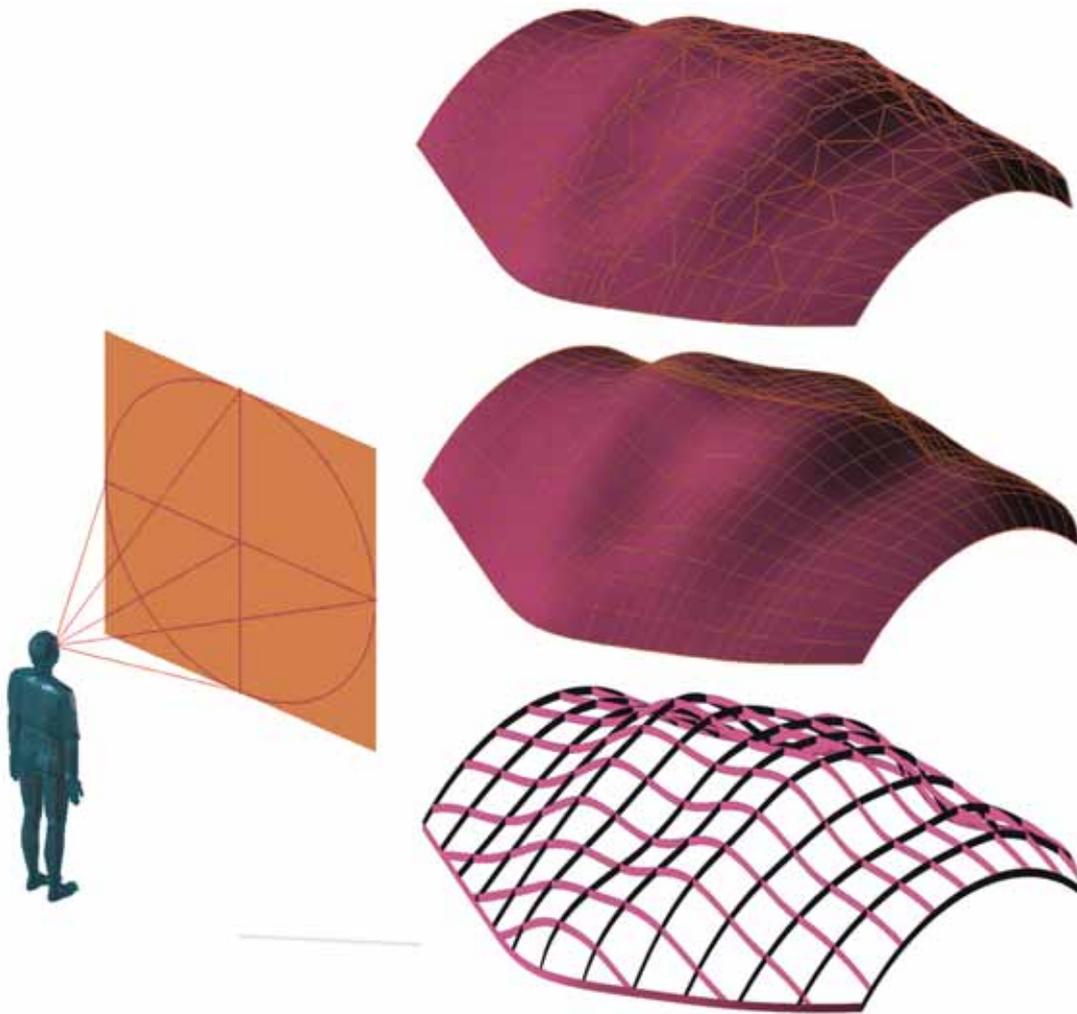


Fig. 10 Confronto fra proiezione su quadro piano e proiezione su superficie cilindrica.



continueranno a coesistere con i sistemi curvi che si vanno diffondendo. Pur all'interno di un sistema che continua ad essere "rinascimentale", dunque, il pensiero digitale sta introducendo (o, per meglio dire, re-introducendo) concetti, già noti alla cultura greca, che lasciano intravedere la possibilità di un ripensamento del sistema di pensiero al quale siamo abituati.

«E perché da questa cognizione nasce un certo concetto e giudizio che si forma nella mente quella tal cosa, che poi espressa con le mani si chiama disegno, si può concludere che esso disegno altro no sia che una apparente espressione e dichiarazione del concetto che si ha nell'animo, e di quello che altri si è nella mente imaginato e fabricato nell'idea»¹².

Fig. 11 Sistema "piano" di proiezione e discretizzazione.



Non è possibile prevedere con precisione come sarà il disegno nei prossimi anni: ci sono già segni evidenti di profonde mutazioni, ed è ipotizzabile che nuove convenzioni, nuovi criteri di discretizzazione e di proiezione conviveranno per un certo tempo con quelli già codificati. Qualunque sia il panorama che ci attende, le parole di Vasari continueranno ad essere cariche di significato. Forse cambierà soltanto “il concetto che si ha nell’animo”.

Fig. 12 Sistema “curvo” di proiezione e discretizzazione.

Note

¹ «Quando si esamina nelle sue linee generali e in prospettiva storica la diffusione del disegno come oggetto artistico, si constata che esso diventa un prodotto comune nell'area europea soltanto a partire dalla metà del Quattrocento [...]. Credo non sia azzardato affermare che nella determinazione di una tale realtà, per quanto essa fosse in primo luogo legata, come si è visto, a fattori di natura concettuale, abbiano giocato un ruolo non secondario anche la maggiore o minore disponibilità di questo o quel tipo di supporto, e soprattutto i tempi di introduzione della carta nel continente europeo e le vicissitudini della sua diffusione. Prima dell'arrivo dall'Oriente di quello che sarà destinato a diventare il supporto per eccellenza di ogni genere e categoria di disegni, gli artisti avevano infatti a disposizione, per quelle opere di cui si prevedeva la conservazione, soltanto la pergamena, e cioè un materiale che richiedeva processi laboriosi e lunghissimi di fabbricazione». A. M. Petrioli Tofani, *I materiali e le tecniche*, in A. M. Petrioli Tofani, S. Prospero Valenti Rodinò, G. C. Sciolla, *Il disegno. Forme, tecniche, significati*, Milano 1991, p. 191.

² Nella nomenclatura della geometria descrittiva, ancora oggi permane il termine di "quadro" di rappresentazione.

³ Si fa riferimento al saggio di W. Lotz, *La rappresentazione degli interni nei disegni architettonici del Rinascimento*, in *Studi sull'architettura italiana del Rinascimento*, Milano 1989.

⁴ In: R. Bonelli, P. Portoghesi (a cura di), *Leon Battista Alberti. L'Architettura (De re aedificatoria)*, Libro I [Il disegno], Milano 1966, cap. I, p. 18.

⁵ L'attribuzione dello scritto non è condivisa da tutti gli storici.

⁶ V. Gregotti, *I materiali dell'architettura*, in *Il territorio dell'architettura*, Milano 1966, pp. 28-29.

⁷ P. O. Rossi, *La costruzione del progetto architettonico*, Bari 1996, p. 103.

⁸ Ivi, pp. 105-107.

⁹ E. Panofsky, *Die Perspektive als "symbolische form"*, Leipzig-Berlino 1927, ed. it.: *La prospettiva come forma simbolica*, Feltrinelli, Milano 1995 [1° ed. it. Milano 1961].

¹⁰ M. Kemp, *The science of art. Optical themes in western art from Brunelleschi to Seurat*, New Haven-Londra 1990, ed. it.: *La scienza dell'arte. Prospettiva e percezione visiva da Brunelleschi a Seurat*, Firenze 1994.

¹¹ Nei sistemi di modellazione in realtà virtuale aumentata con visualizzazione stereoscopica immersiva, realizzabili in un futuro non lontano, la visualizzazione del modello si sgancia dal monitor, piano o curvo che sia, e si sovrappone alla percezione della realtà grazie a lenti o visori che, come accade nei comuni occhiali, sono curvi.

¹² G. Vasari, *Le vite dei più eccellenti pittori, scultori e architetti*, [1° ed. Firenze 1550], rist. Roma 1991, *Della pittura*, p. 73.

Nella produzione architettonica mondiale odierna è piuttosto difficile tracciare linee nette di demarcazione tra le attitudini metodologiche che indirizzano il progetto architettonico verso la sua configurazione formale finale.

Nell'elaborazione della forma e del "suo" spazio intervengono, ormai spesso, per quanto concerne gli edifici più pubblicati dalle riviste, questioni legate all'immagine come espressione dell'effimero (immagini pubblicitarie, del sogno, dell'utopia ecc.) o come rappresentazione molto reale del potere di una *griffe* della moda o di multinazionali o/e, al limite, come quelle di edifici che configurandosi come oggetti autoreferenziali, sono promossi con l'obbiettivo di lanciare sul piano economico città prima mai appartenute ai circuiti del turismo internazionale. L'architettura in questi casi si fa sempre più "contenitore" di forme altre e funzioni varie, tassello dalla presa accattivante a scala urbana.

VALENTINA ACIERNO

Fig. 1 Site projects Inc. con Maples_Jones Associates, *Showroom Best*, Houston, Texas, 1975, (da P. Gössel, G. Leuthäuser, *L'architecture du XX^e Siècle*, Taschen, Germany 1991, p. 278).



La “questione della forma”, come risoluzione ultima nella costruzione del pensiero progettuale, cambia nella misura in cui cambia anche la scala del ragionamento (e dell’intervento), riportandola su un piano strettamente culturale e di ricerca. Esiste una diacronia tra momento inventivo (costruzione della forma nel pensiero progettuale) e momento esecutivo (costruzione materiale)? Quanto la forma dipende dal prevalere dell’uno sull’altro? Quanto, al contrario, è più il risultato lineare e cronologico di un processo che dal pensiero progettuale iniziale si sviluppa e matura attraverso il tempo della costruzione in forma fisica?

La labilità del nesso tra tecnica e linguaggio formale, oggi, ha in qualche modo anche rafforzato il gioco di relazioni tra sostanza e apparenza. Si simulano edifici “pesanti” in realtà strutturati da telai sottili e svincolati dalle leggi della statica della muratura continua. Si mostrano, al contrario, facciate leggere che contengono al loro interno una grande complessità.

È possibile però provare a riunire, ancora oggi, in tre linee di pensiero alcune metodologie del progettare che influenzano e caratterizzano la forma dell’opera, e le cui derivazioni culturali sono da riferire a quei periodi storici che hanno stigmatizzato l’architettura secondo codici linguistici più o meno spinti verso il prevalere della forma o della tettonica, affidando loro alternativamente carattere epistemologico e fondativo.

La prima, che potremmo definire schematicamente “formalista”, deriva chiaramente dall’architettura classica: la forma e lo spazio, cioè, sono risultato del pensiero significativo, in cui sono incluse le stesse modalità costruttive e la scelta dei materiali. La seconda, che potremmo definire “strutturalista” prende come punto di partenza la tettonica attraverso la scelta del sistema costruttivo e delle sue modalità d’applicazione, per dedurre in gran parte la forma; ciò al fine di ottenere flessibilità d’uso e quindi “durata” in senso strettamente economico.

La terza tendenza, che in certa misura si presenta come bilanciata sintesi delle prime due, è quella che si può definire del “processo costruttivo”.

La prima tendenza

Nell’architettura classica le “parti” che formavano “l’insieme” erano concepite come “entità tipologiche” definite e le cui modalità di realizzazione, quindi, rappresentavano puro atto esecutivo di regole precostituite.

Fig. 2 (a fronte) *I cinque ordini dell’Architettura* di Claude Perrault, (da J. Summerson, *Il linguaggio classico dell’architettura*, Einaudi, Torino 1970, tav. V).

Fig. 3 (a fronte) *Costruzione della “colonna quadrata” ionica*, (da AA. VV., *Teoria dell’architettura. 117 trattati dal rinascimento a oggi*, Taschen, Modena 2003, p. 243).

Così come sostiene Gevork Hartoonian si potrebbe affermare che «il lavoro era svolto per mezzo di tipologie culturali comunemente accettate [...] *techne*, all'interno del concetto classico di lavoro, non indicava i mezzi, bensì l'unità di mezzi e fine»¹.

L'idea di *techne*, unità di mezzi e fine, congruenza tra teoria e pratica, non è altro che quello che esprime la triade vitruviana *venustas, utilitas, firmitas* che, nella sua unità, non rappresenta solo categoria estetica ma, per questo, norma concreta di costruzione.

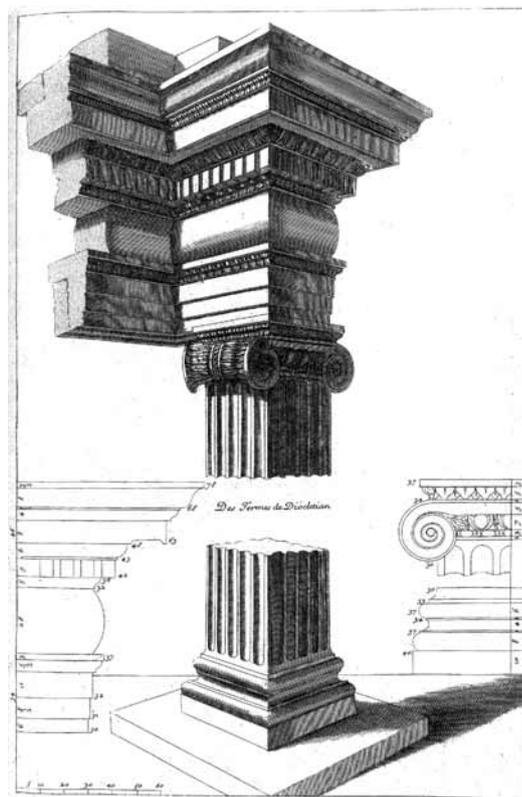
Palladio esprime un punto di vista analogo a proposito della tettonica. Simmetria, ordine e dimensionamento delle bucaure in facciata sono viste come scelte estetiche oltre che come necessità strutturali. «Nella sua premessa ai *Quattro Libri dell'Architettura*, Palladio mette l'accento sul valore tipologico della *techne*. L'idea di *techne* quale logos del fare-fabbricare è vitale per la pianta, l'organizzazione in alzato e la funzione estetica dell'architettura palladiana»².

Nell'architettura palladiana la simmetria, fondata sulla proporzione tanto nel corpo umano che nel cosmo, sta a indicare l'integrazione di bellezza e regole di fabbricazione.

È interessante l'interpretazione moderna di Heidegger per cui la *techne* non è altro che la sintesi della tettonica e del tipo. Secondo Heidegger, la tettonica va oltre la costruzione. La costruzione è atto materiale che risponde alle leggi della statica e della gravità. Nella tettonica, invece, gli elementi dell'architettura, vanno oltre la loro razionalità strutturale per rivelare il loro significato.

«La tettonica dunque risponde alla legge di gravità analogicamente [...] il tipo è una struttura formale in cui la conoscenza della fabbricazione di un oggetto incontra l'oggetto stesso. Così come un qualsiasi prodotto lavorato, un oggetto architettonico possiede una "struttura formale interna" che subisce un'evoluzione in base all'uso e ai cambiamenti nella produzione»³.

Il concetto del "cosa" vuol essere un edificio per Kahn è riferito alle "forme basilari dell'essere-nel-mondo" di Martin Heidegger. L'architettura secondo Kahn non è altro che la ricerca "di esprimere in spazi, ambienti e relazioni le istituzioni dell'uomo", dove per istituzioni si intende tutto ciò che è basilare e necessario all'uomo e alle sue relazioni con gli altri individui: «Quel che sarà è sempre stato con l'implicazione che le strutture basilari dell'essere sono date una volta per sempre. Soltanto le circostanze cambiano e quindi nasce il bisogno di interpretazioni



sempre nuove di queste strutture»⁴. Quando Kahn afferma che «il come fare è assai meno importante del cosa fare» sta riprendendo il concetto dell'architettura classica in cui il come della realizzazione era implicito nel cosa dell'oggetto riferendolo però al problema "funzionale" dell'abitare. La forma deriva dal pensiero previo del come abitare gli spazi.

Un esempio contemporaneo molto vicino alle istituzioni Kahniane è rappresentato da Enric Miralles che considera l'architettura come una continua ricerca d'espressione e di interpretazione delle necessità dell'uomo del suo tempo. Miralles esprime, per esempio, una scarsa preoccupazione per la struttura dell'edificio perché essa discende dalla forma, una volta che questa è stabilita sulla carta, così come per l'uso e la scelta dei materiali. Allora, si vede che gli spazi interni di Miralles, nella loro sequenza e interrelazione, non sono determinati da rapporti geometrici finalizzati all'espressione puramente estetica bensì dall'attenzione verso quello che è oggi il modo di relazionarsi alle cose e alle persone. Anche l'interpretazione del programma funzionale è classica: l'edificio è pensato per un programma altrettanto preciso, senza la contemporanea preoccupazione per la flessibilità.

«È molto importante da un punto di vista figurativo e soprattutto "rituale" lavorare con una precisa destinazione d'uso. Del resto, per quanto riguarda la flessibilità richiesta ai nostri giorni, penso che i migliori esempi di trasformazione e riuso sono stati fatti su edifici molto precisi dell'architettura classica italiana»⁵.

Secondo questa lettura, questa "famiglia di forme" costituita da figure interrotte, piani inclinati, convergenti o sovrapposti solo



Fig. 4 L. I. Kahn, *Kimbell museum of art*, Fort Worth 1967-72 (da Norberg-Schulz, *Louis Kahn. Idea e immagine*, Officina Edizioni, Roma 1980, p. 58).

apparentemente appartiene alla tendenza “decostruttivista” o ancora meno sono puro esercizio estetico e linguistico.

Come afferma William J. R. Curtis:

«In ognuno di questi si apprezza l'interesse per i piani inclinati, i piani orizzontali fluttuanti, le sezioni stratificate, i frammenti inflessi e le relazioni ambigue tra figura e fondo. Coperture di complessi profili canalizzano spazi compressi e espansi su piani scolpiti nel terreno. È come se i percorsi, così come i luoghi di sosta e d'uso specifico costituissero una sorta di campo di forze in cui la concezione spaziale è quella di un paesaggio sociale in cui le istituzioni, il contesto e la natura si fondono in una relazione interattiva»⁶.

Vittorio Gregotti, in un editoriale di Casabella del 1988, dà un'interpretazione sul ruolo delle “parti” nell'architettura moderna

Fig. 5-6 E. Miralles, *Cementerio de Igualada*, Barcelona 1985-91, (da E. Miralles, C. Pinos, «El Croquis» n. 49/50, 1991, pp. 96-97).

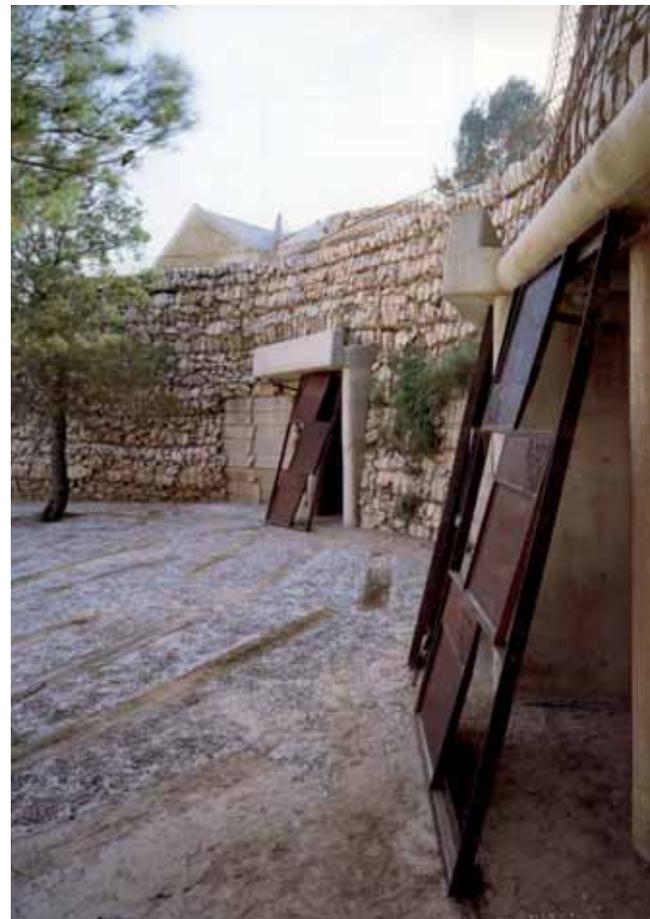
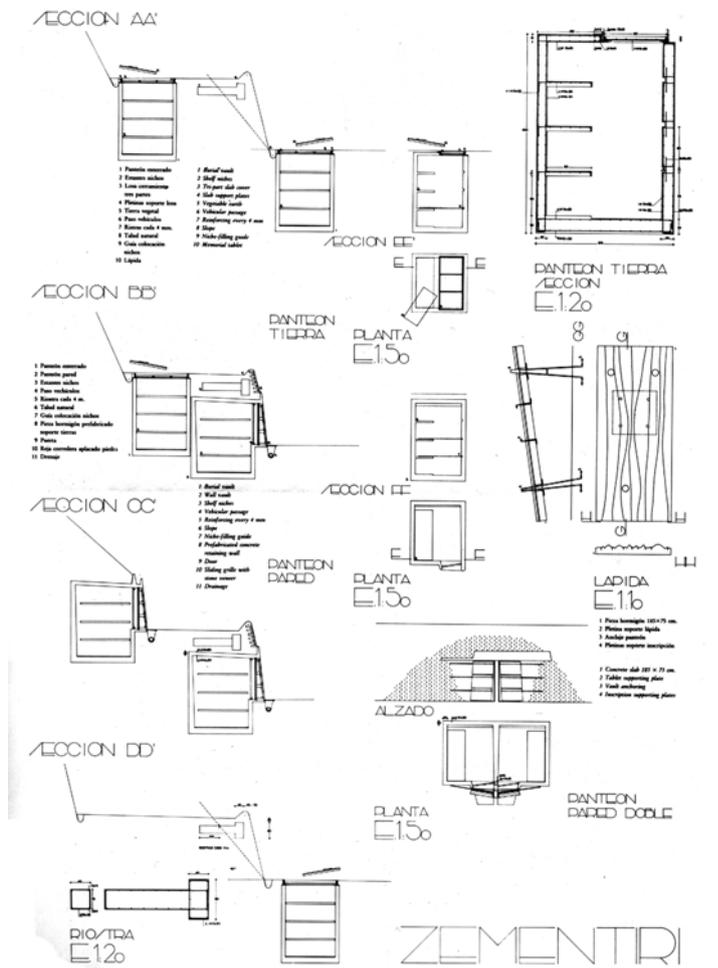


Fig. 7 El Lissitzky, *Senza titolo*, olio su tela cm. 79,6 x 49,6, Collezione Peggy Guggenheim (da L. Flint, *La collezione Peggy Guggenheim*, R. Solomon Guggenheim Foundation, New York 1983, p. 63).



come una possibile maniera di segnare gli elementi classici della costruzione come il basamento, il coronamento, o lo spigolo. Una maniera cioè di citare l'architettura classica in un tempo in cui il concetto di "parte" ha perso il senso di "entità tipologica" pre-costituita:

«Infinite sembrano essere le scelte che riguardano il trattamento della superficie e del volume; moltissime le possibilità di stabilire gerarchie tra le parti, molti i modi di far girare le superfici l'una sull'altra e quindi di far emergere specifiche questioni: il basamento, il coronamento, lo spigolo. Moltissime le possibilità di ordinare le bucaure della superficie dal tutto pieno al tutto vuoto, alla connessione tra le superfici di involuppo»⁷.

Il concetto moderno di parte, o elemento, assume senso, secondo Gregotti, solo se visto nelle relazioni che istituisce: relazioni materiali, costruttive, spaziali, simboliche.

Così anche per Hartoonian, la questione del montaggio non è altro che la rappresentazione stessa della dis-giunzione, è il modo di rivelare le parti come frammenti di un processo che, come nella cinematografia, anche nell'architettura genera nel tempo un prodotto finale non necessariamente organico:

«Tuttavia, in seguito alla perdita dell'aura sacrale e all'intensificarsi dell'esperienza della frammentazione, la forma artistica dovrebbe sottolineare il fatto che l'involucro spaziale percepito è, letteralmente, una fabbricazione: un falso [...] con l'età moderna inizia un'epoca in cui l'apparenza e l'essenza cessano contemporaneamente di esistere [...] questo non vuole essere un incoraggiamento allo sfruttamento arbitrario del segno; piuttosto, è necessario ripensare la tettonica attraverso la memoria delle tematiche che legano segno e significato»⁸.

La seconda tendenza

La logica strutturale alla base del progetto

Nel primo ventennio del Novecento si assiste a un radicale rovesciamento rispetto ai criteri di progettazione dell'architettura classica. L'azione congiunta della *Neue Sachlichkeit* tedesca e del Costruttivismo russo oppongono un radicale rifiuto delle certezze fondate sul "a priori" di una grammatica formale o sul conformismo alla tradizione. Ciò si traduce in una negazione delle leggi della simmetria e dell'assialità in nome di un'architettura dinamica che può finalmente realizzarsi con l'introduzione della costruzione a scheletro. L'architettura viene sostanzialmente



Fig. 8 K. Melnikov, *Museo delle arti decorative - padiglione sovietico*, Parigi 1925 (da P. Gössel, G. Leuthäuser, *L'architecture du XX^e Siècle*, Taschen, Germany 1991, p. 145).

ripensata a partire da una “concezione strutturale” che è alla base della forma e dello stesso linguaggio estetico. L’idea di architettura dinamica, come forma rivoluzionaria di concepire l’architettura precedente, vincolata dalla costruzione in muratura produce però due correnti, potremmo dire, diametralmente opposte.

Come Adolf Behne dichiarava nel 1923:

«Iniziano a distinguersi nettamente l’una dall’altra, nell’architettura europea contemporanea, due correnti, che si potrebbero definire occidentale ed orientale. Entrambe si fondano sulla concretezza (*Sachlichkeit*), entrambe amano riferirsi alla macchina, entrambe vogliono essere un’espressione del nostro tempo e della nostra situazione, ma i risultati a cui pervengono sono assai diversi»⁹.

(Il gruppo De Stijl, infatti, si oppone con forza all’ostentazione degli elementi strutturali che provocano un impoverimento dell’arte in favore della pratica costruttiva).

Tale tendenza, quella della “verità costruttiva”, diventa origine di una concezione ancora presente nell’architettura contemporanea. Berlage, per esempio, nella Borsa di Amsterdam già alla fine dell’Ottocento fa di questa convinzione un vero e proprio “manifesto costruito”. Infatti:

«sulle tracce dell’insegnamento di Viollet-le-Duc, l’interno della Borsa (Amsterdam 1898-1903) offre una vera e propria dimostrazione di “anatomismo architettonico”, in quanto ogni dettaglio rinvia ad una determinata funzione statico-costruttiva: l’uso della pietra ovunque c’è concentrazione di sforzi, l’enfaticizzazione decorativa dei componenti principali della carpenteria metallica stessa, la diagrammatica trascrizione dei carichi nel disegno dell’intera facciata interna della Borsa»¹⁰.

Così, in un saggio contenuto nel volume *Dopo Sant’Elia* e pubblicato da *Domus* nel 1935, Pagano scriveva di una nuova estetica influenzata dalla tecnica e determinata dalle nuove strutture a scheletro: «Quando si nega all’arte il diritto di vivere nel suo tempo, si toglie alla scienza il suo respiro intellettuale e la si costringe a vivacchiare di plagi e di imitazioni forestiere»¹¹.

Nella presentazione all’edizione del 1995 de *La concezione strutturale* di Eduardo Torroja, Edoardo Benvenuto a proposito dello “strutturismo” costruttivo e della “verità” in architettura pone l’accento sulla differenza di concezione tra la visione che ne avevano autori come Pier Luigi Nervi o lo stesso Torroja quarant’anni fa e quella attuale:

«la tecnica dominante quarant’anni fa era ancora figlia del grande progetto meccanicistico che aveva trionfato nell’età



Fig. 9 H. P. Berlage, *La borsa di Amsterdam*, 1896-1903 (da P. Gössel, G. Leuthäuser, *L'architecture du XX^e Siècle*, Taschen, Germany 1991, p. 58).

moderna: corrispondere al suo linguaggio significava disvelare la meccanica della costruzione ed esternarne lo scheletro, i nervi, le membra, affinché in codesto dispiegamento chiarificatore risplendessero insieme la verità della bellezza e la bellezza della verità»¹².

Il modo di intendere la costruzione del progetto, secondo la coppia Lluís Clotet/Ignacio Paricio (raffrontabili perché all'interno dello stesso tempo e della stessa cultura), è, se vogliamo, diametralmente opposta a quella di Enric Miralles. Si è rintracciata una "derivazione classica" nell'architettura di Miralles, in cui è la definizione formale ad essere il primo obiettivo nel progetto e in cui il metodo di realizzazione, i sistemi costruttivi e i materiali restano impliciti all'interno della forma stessa. La forma deve indurre a dei comportamenti e la sua definizione sarà quanto più precisa tanto più preciso il suo programma funzionale. Nei programmi didattici, oltre che nelle opere di Clotet/Paricio, sono esplicite le convinzioni per cui la buona architettura è sempre condizionata dalla logica costruttiva.

Come ha detto Oriol Bohigas a proposito di questa architettura:

«la buona costruzione, la logica della costruzione e tutti i suoi sistemi sono state sempre i punti di partenza delle loro opere. Cioè, il progetto sin dall'inizio si sottomette sostanzialmente a quella logica, la quale assume, spesso, un ruolo preponderante nella creazione della definitiva immagine architettonica»¹³.

E se si possono considerare antitetiche le posizioni, rispettivamente, classiche e moderne nei loro termini generali, sono conseguentemente opposte anche le posizioni rispetto al programma funzionale di un edificio. Nell'impostazione classica, il programma funzionale era assolutamente definito, tanto da dare origine a quelle tipologie edilizie presenti nei *Trattati* come unico sistema di riconoscibilità e identità del manufatto. Il "tipo come struttura formale" già definita e data.

Nella convinzione "concreta" (*Sachlichkeit*), i nuovi sistemi costruttivi danno la possibilità di determinare una nuova flessibilità perseguita come libertà innovativa e capace di rispondere alle esigenze dell'età moderna.

C'è sempre la volontà nei due progettisti, qualunque sistema costruttivo venga usato, che questo sia il principale elemento di definizione formale. Si oppongono concettualmente a quelle architetture che volendo essere fortemente "affabulatorie" distorcono il «principio basilare della buona architettura, che è precisamente la bontà della sua costruzione»¹⁴.

Se la tettonica ha un ruolo così determinante nel progetto, la sua

Fig. 10 L. Clotet e I. Paricio, vista parziale della facciata laterale della *Fabbrica Sileion*, Canovelles, Barcelona, 1989 (da «A&V» n. 43, 1993, p. 12).





Fig. 11 L. Clotet e I. Paricio, vista assiale di una navata del *Deposito delle acque*, Barcelona, 1989 (da «A&V» n. 43, 1993, p. 13).

traduzione in forme avviene attraverso l'uso di superfici massicce e volumi primari, perché sia evidente la "solidità" della costruzione.

«Si potrebbe avere la tentazione di situare l'interesse di Clotet e Paricio per la struttura e la costruzione all'interno della genealogia razionalista (derivata dagli scritti dei teorici del XIX come Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc o Auguste Choisy) dove la struttura si affina per configurare le idee e per rafforzare la forma scultorea»¹⁵.

La terza tendenza.

Il processo costruttivo: dalla *techne* alla tecnologia

Il processo costruttivo come "evento aperto" dell'architettura può costituire una terza tendenza.

Di fatto, l'origine di questa concezione si colloca tra l'età classica e quella moderna.

Infatti:

«il pensiero classico fu messo in crisi dal processo di secolarizzazione che ha caratterizzato l'epoca moderna. Il modo in cui l'umanità percepiva il mondo fu trasformato dall'invenzione del telescopio, dalle osservazioni di Galileo, e da un aumento di interesse nei confronti dei processi vitali del mondo naturale. L'interesse per la logica e un approccio analitico ai fenomeni sia naturali che culturali divennero le caratteristiche basilari dell'era moderna»¹⁶.

La natura, che fino ad allora aveva avuto un ruolo nell'arte fondamentalmente metaforico, nel corso del XVII secolo assume carattere di entità misurabile. Con Cartesio alla natura si comincia a guardare come fonte di conoscenza di relazioni strutturali piuttosto che come apparenza esteriore.

E la più importante conseguenza di ciò fu lo spostarsi dell'interesse dal cosa al come, ovvero dall'oggetto al processo. L'*homo faber* dell'epoca classica, con la sua esperienza, produceva un oggetto le cui regole di fabbricazione erano universalmente note, in cui il processo di fabbricazione era incluso nell'oggetto stesso.

Il passaggio dalla *techne* alla tecnologia, nel corso del XVII secolo, non è altro che quello che va dalla unità di lavoro e significato al processo; dall'oggetto finito al suo iter di produzione.

Secondo Claude Perrault, per esempio, l'idea classica per cui nulla poteva essere tolto o aggiunto nell'architettura dei trattati

crollava sotto la nuova convinzione che la buona architettura dipendesse dalle varie tecniche di fabbricazione.

Tutto ciò produce la rottura del “rapporto ontologico tra costruzione e tipo”.

«Il passaggio dal “cosa” al “come” fa sì che quelli che erano i valori simbolici inclusi nell’oggetto prodotto e comunemente riconosciuti perdano la loro forza a favore degli aspetti empirici del costruire così come dell’uso dei materiali e della bontà dell’esecuzione»¹⁷.

Le idee di Gottfried Semper sulla tettonica suggeriscono l’idea di una frattura fra significato e costruzione; frattura che anticipa l’idea di montaggio. L’edificio, secondo Semper, è un frammento di una realtà più ampia. I vari rami dell’industria producono, nella loro intercomunicazione, “sintassi costruttive” e non categorie formali.

«Lo sviluppo del montaggio è un processo che permea un’esperienza spazio-structurale dove viene svuotata di significato la versione organicistica del concetto di costruzione. Nel montaggio viene meno il tipo di relazione tra tutto e parte che è essenziale al discorso classico sulla costruzione. L’idea di intero che gli è propria non è né mimetica né logicamente desunta da una gerarchia compositiva delle parti»¹⁸.

Secondo Viollet le Duc : «si deve ammettere che la composizione non è solamente il risultato di un lavoro d’immaginazione, ma che è sottoposta a regole applicate con metodo, e che deve tener conto dei mezzi di esecuzione»¹⁹.

Viollet le Duc riprende l’idea di Quatremere de Quincy che vede la composizione come relazionata indissolubilmente alla costruzione:

«Importa dunque moltissimo all’architetto, quando compone, di avere continuamente lo spirito rivolto ai mezzi che devono mandare ad effetto le sue invenzioni. Quindi non è mai troppo presto che l’allievo si faccia assuefare nell’architettura a sottomettere le sue composizioni al riscontro dei mezzi di esecuzione»²⁰.

Wittgenstein osservava che ci sono casi dove *we make up the rules as we go along*, stabiliamo le regole mentre giochiamo.

Note

¹ G. Hartoonian, *Ontology of Construction*, Cambridge University Press, Cambridge 1994, p. 10.

² Ibidem.

³ Ivi, p. 41.

⁴ C. Norberg-Schulz, *Louis I. Kahn, idea e immagine*, Officina Edizioni, Roma 1994, p. 15.

⁵ V. Acierno, *Intervista a Enric Miralles*, Barcellona, 28-09-1998, in «Appendice documentaria del Dottorato di Ricerca in Prog. Arch. XI Ciclo», V. Acierno, *Caratteri permanenti nella teoria e nella prassi dell'architettura in Catalogna*, pp. 330-338.

⁶ W. J. R. Curtis, *Mapas Mentales y Paisajes Sociales*, in «El Croquis» n. 49/50, 1991, pp. 6-20.

⁷ «Un elemento cioè non è mai per se stesso ma per le relazioni che esso stabilisce: relazioni materiali, costruttive, spaziali, simboliche e può essere così letto da questi diversi punti di vista come appartenente ad uno di questi sistemi; ma è solo l'appartenenza logica e necessaria a molti di questi contemporaneamente a fare di quell'elemento non solo elemento di un discorso letterario, ma elemento di costituzione dell'architettura». V. Gregotti, *Esercizi di costruzione logica*, editoriale in «Casabella», n. 547, 1988, pp. 2-3.

⁸ G. Hartoonian, *Ontology...*, cit., p. 23.

⁹ «Se gli elementi della costruzione si organizzano secondo la loro significazione d'uso, se dallo spazio estetico nasce uno spazio vitale e quest'organizzazione noi la chiamiamo dinamica, la costruzione sostituisce la vecchia, gli assi, le simmetrie, e l'opera recupera la propria originaria naturalità. In luogo di un equilibrio rigido, materiale, stabile (simmetria), subentra un equilibrio nuovo, audace, ampiamente sbilanciato e labile, che meglio corrisponde alla nostra essenza (polarità) e, con ciò, una nuova forma vitale, indipendente da vincoli e condizionamenti». A. Behne, *Der Moderne Zweckbau, 1923*, in «Casabella», n. 520-521, 1986, p. 9.

¹⁰ B. Reichlin, *Le Corbusier e De Stijl*, in «Casabella», 520-521, 1986, p. 103.

¹¹ G. Pagano, *Dopo Sant'Elia*, Milano 1935, ripubblicato in «Domus», n. 681, pp. 17-28 e «Domus», 682, 1987, pp. 17-24.

¹² E. Torroja, *La concezione strutturale: logica ed intuito nella ideazione delle forme*, Città Studi Edizioni, Torino 1995, pp. XXVI-XXVII.

¹³ O. Bohigas, *Discolos entre conformistas*, in «A&V», n. 43, 1993, pp. 6-9.

¹⁴ L. Clotet, *Conferencia en Almeria*, in «Documentos de Arquitectura», n. 13, 1990, pp. 5-16.

¹⁵ D. Vitale, *Mas allà de las ideas*, in «A&V», n. 36, 1992.

¹⁶ G. Hartoonian, *Ontology...*, cit., p. 12.

¹⁷ Ibidem.

¹⁸ G. Hartoonian, *Ontology...*, cit., p. 26.

¹⁹ E. Viollet le Duc, *Entretiens sur l'architecture*, 2 voll., Huitieme Entretien, Paris 1858-72.

²⁰ «Individuando concordanze fra il possibilismo di Leibniz e la teoria contemporanea dell'informazione, Bense fa una tale affermazione: «l'opera d'arte, nell'istante della sua creazione, è un sistema di probabilità assolute, posto dinanzi a un'infinita possibilità. Al momento della sua realizzazione, l'oggetto estetico introduce nel disordine assoluto, originario, una serie di ordini che definiscono zone di probabilità relative». G. Teyssot, *Mimesis. Architettura come finzione*, in «Lotus», n. 32, 1982.

La tendenza a credere che sia possibile vivere dentro gli schemi e le immagini del passato è uno dei problemi fondamentali conaturato ai processi che compongono il rapporto con tutto quello che non appartiene più ad esso. Oggi, dobbiamo liberarci dagli schemi e dalle convenzioni per poter comprendere il “nuovo”¹. Esso non è altro che frutto dell’instabilità creativa e dei materiali, reali e virtuali, dell’architettura. Non facciamo altro che descrivere il nuovo come qualcosa al di “fuori” dalle nostre competenze, come qualcosa di estraneo dal nostro modo di operare. Dobbiamo, però, riconoscere che questo “fuori” è dappertutto, ne siamo circondati, ed è dentro di noi, dentro la nostra immaginazione. Il segreto sta nel liberare «la vista da oggetti e abitudini che derivano da una visione troppo concentrata sull’oggetto»².

Smettiamo di descrivere per chiarire. Una domanda, una risposta possibile. Cerchiamo di occupare lo spazio, in modo che l’azione dinamica predomini sulla continuità dei tracciati prevedibili. In questo modo, lo spazio è generato e non ordinato dal movimento. Uno spazio che sia il segno istantaneo dell’uso.

Nel passato la ricerca architettonica ha incentrato la propria attenzione sull’immagine e sulla forma, mettendo da parte il concetto di struttura o uso. Nelle immagini aleggiava una certa area di familiarità, che giungeva dal modernismo o dal classicismo. Oggi dobbiamo puntare l’attenzione non sulle immagini familiari, ma su quelle strutture che rappresentano una realtà smembrata, approfittandone ed esaltandone, allo stesso tempo, la frammentazione attraverso la cultura delle differenze³.

Si sente oggi il bisogno di dilatare i nostri orizzonti esplorando e sperimentando attraverso le differenze e le incongruità dei sistemi culturali.

In questo quadro di riferimento l’architettura non esaurisce la propria energia rafforzando vecchie ideologie, ma si libera esplorando nuovi mondi. Per riuscire nell’esplorazione bisogna triplicare, quadruplicare il numero delle parti coinvolte nel processo progettuale.

Il gioco della percezione dello spazio è raccogliere informazioni

SALVATORE RUGINO

Fig. 1 H. Ingberg, *Artificial Light*, Canadian Centre for Architecture, Montreal 2007 (foto di M. Legendre).





Fig. 2 E. Van Egeraat, *ING/Nationale Nederlanden Boedapest*, (da B. Lootsma, *Superdutch*, SUN, Nijmegen 2000, p. 77).

che girano intorno e non appartengono al mondo dell'architettura. Le fonti che indicano la via della complessità sono numerose. A tal proposito Cecil Balmond si chiede: «come può l'immaginazione architettonica rispondere a questo cambiamento e come si può strumentalizzare l'immaginazione collettiva in strutture organizzative della contemporaneità?»⁴.

Questo è possibile pensando che la totalità possa essere sezionata in più parti e infine ridotta ad un'unica immagine, utilizzando i sistemi digitali. Tutte le immagini o tutti i nuovi scenari prodotti dai sistemi digitali annullano, in un certo senso, la tridimensionalità fino all'incomprensione dell'oggetto architettonico rendendolo quasi, per l'appunto, immagine. Ciò comporta la sovrapposizione di più fattori che aumentano il gioco dell'illusione, generando un nuovo tipo di spazio.

Lo spazio dell'illusione non rappresenta più una «concezione del mondo, ma una concezione della vita, perché a subire una radicale trasformazione, oggi, è proprio il rapporto tra individuo e spazio»⁵.

Pertanto il corpo come primo oggetto, unica prova dell'esistenza della vita, fornisce il riferimento come misura del mondo fisico e divino. Il corpo produce spazi perché alimentato dal desiderio di conoscenza. Questo crea movimento, il corpo diviene punto di riferimento di tale movimento, crea intorno a sé una serie di oggetti che sono il frutto di trasformazione interiore e mentale. Il movimento di tali oggetti può essere considerato espressione dell'emozione⁶.

Quindi il corpo è alla base dello spazio dell'emozione, esso è la presentazione o la rappresentazione dell'io interiore, non più misura ideale dello spazio, ma oggetto che determina eventi nello stesso. Mettendo a fuoco questo processo di trasformazione, attraverso una immensa scala di filtri che esistono tra lo spazio dell'emozione e lo spazio dove vivono gli oggetti, una introvertita tensione pulsa con il desiderio di espandersi dall'interno verso l'esterno. In molte occasioni di ricerca degli ultimi anni, il desiderio di portare all'immagine dell'architettura le parti del nostro corpo si è sempre fatta più forte. Un desiderio di trasformare parti invisibili ai nostri occhi in immagini architettoniche, in spazi dell'emozione. Tutti i flussi, reali o virtuali, passano e vengono interpretati dal corpo e dai suoi cinque sensi o più.

Questa trasformazione, generata attraverso tutto l'immaginario che pervade l'architettura, pone l'accento sul tema della bidimensionalità per raggiungere l'illusione. Il digitale pone maggiormente questo accento perché possiede, in maniera simulta-



nea, la possibilità di sperimentare attraverso la produzione di immagini.

Bisogna precisare che per bidimensionalità non si intende la capacità di rappresentare in due dimensioni gli eventi o gli oggetti nello spazio. Non si tratta neanche di rappresentare figure piane nello spazio bidimensionale di un foglio, di uno schermo. Si intende stabilire, nel processo creativo, l'importanza del non uso di forme misurate nello spazio in sequenza della prospettiva rinascimentale, che attraverso la sovrapposizione di filtri danno la possibilità continua di mutare l'immagine dell'architettura per mezzo di effetti atmosferici, che creano un gioco di virtualità.

Tutte le "visioni" o tutti i nuovi scenari prodotti dai sistemi digitali annullano la tridimensionalità. I sistemi digitali aprono il mondo

Fig. 3 Herzog & de Meuron, *Architettura: forma del pensiero*, (da AA. VV., *Metamorph. Trajectories*, Marsilio, Venezia 2004, p. 89).



Fig. 4 Ritratto di Mies van der Rohe. R. Koolhaas-OMA, *McCormick Tribune Campus Center*, Chicago 2003 (foto di Suttonhoo).

della visione alla comprensione di un nuovo tipo di spazio non costruito. Quello che sembra più importante non è tanto la rappresentazione classica dello spazio nelle tre dimensioni, ma la possibilità di inserire in quelle immagini, rappresentate, delle condizioni prima non impiegabili. Rivisitando così la problematica della percezione, del significato, della plasticità della forma sino alla perdita della dimensione fisica. Si arriva così, attraverso illusione e distrazione, ad un oggetto bidimensionale paragonabile ad una presenza disgiunta dalla dimensione fisica⁷.

Ma allora ci chiediamo se oggi è possibile rendere un oggetto bidimensionale liberandolo dalla tridimensionalità della vita reale e dalla sua proiezione temporale nella quarta dimensione. Questo è possibile se consideriamo inserita e concepita la nostra architettura all'interno dei nuovi scenari costruiti da nuove logiche.

Se consideriamo la "concretezza" il risultato finale di ogni progetto, non facciamo altro che convertire il nostro lavoro in un reale gioco di strategie.

La strategia è una logica, concreta o astratta, in grado di dirigere le operazioni frutto del prodotto delle informazioni, ma è anche un'azione.

La logica, se è diretta, è capace di sintetizzare in soluzioni fondamentali risposte molto più valide, dirette, chiare. Quindi, oggi, è possibile parlare di una "architettura-azione" come l'insieme di forme e spazialità, che comprendono informazioni di tipo strategico e tattico. Queste informazioni, applicate ad un nuovo metodo, sono capaci di mettere in evidenza quei movimenti, quelle situazioni prima nascoste, di fronte alla complessità dei nuovi scenari che generano un nuovo tipo di relazioni.

Interessano più le dinamiche che le idee. Queste devono, però, proporsi come elemento rivitalizzatore. Ciò significa che devono avere obiettivi precisi, e trasgredire, quasi in maniera indisciplinata, alle vecchie logiche.

Nel criterio di trasformazione delle idee, interessano le dinamiche. Una delle dinamiche che più influenza tale trasformazione è la teoria della "modernità liquida".

Questa teoria, nata dal sociologo Zygmunt Bauman⁸, affronta il problema della liquidità come tipo di vita all'interno della società liquido-moderna. Una società in cui gli eventi, le situazioni si modificano prima che le azioni dell'uomo arrivino a consolidarsi in abitudini. Questa condizione comporta la non conservazione della propria forma o la possibilità di trasmetterla per lungo tempo, in eterno. L'uomo tende a vivere la propria vita consape-



vole che è una delle infinite esperienze che interpreterà. In questa limitazione, ad esso, non interessa più vivere l'eternità nella permanenza ma in un presente allungato, temporaneo.

In sostanza la vita liquida è una vita precaria vissuta in condizioni di continua incertezza. Si ha il timore di essere colti alla sprovvista, di non riuscire a tenere il passo con gli avvenimenti, di rimanere indietro.

È arrivato il momento in cui occorre voltare pagina prima di superare il punto di non ritorno. Non possiamo fermarci, dobbiamo smontare le identità che ci siamo costruiti come delle maschere per nascondere il nostro essere dentro, dobbiamo modernizzarci, dobbiamo modernizzare le nostre città senza avere la paura di rovinare quello che i nostri predecessori hanno fatto. Del resto la storia ci insegna che la vita nelle città è una sequenza di avvenimenti che si sovrappongono. Se non continuiamo ad aggiungere

Fig. 5 R. Koolhaas-OMA, *Mc Cormick Tribune Campus Center*, Chicago 2003 (da R. Koolhaas, *Content*, Taschen, Köln 2004, p. 187).

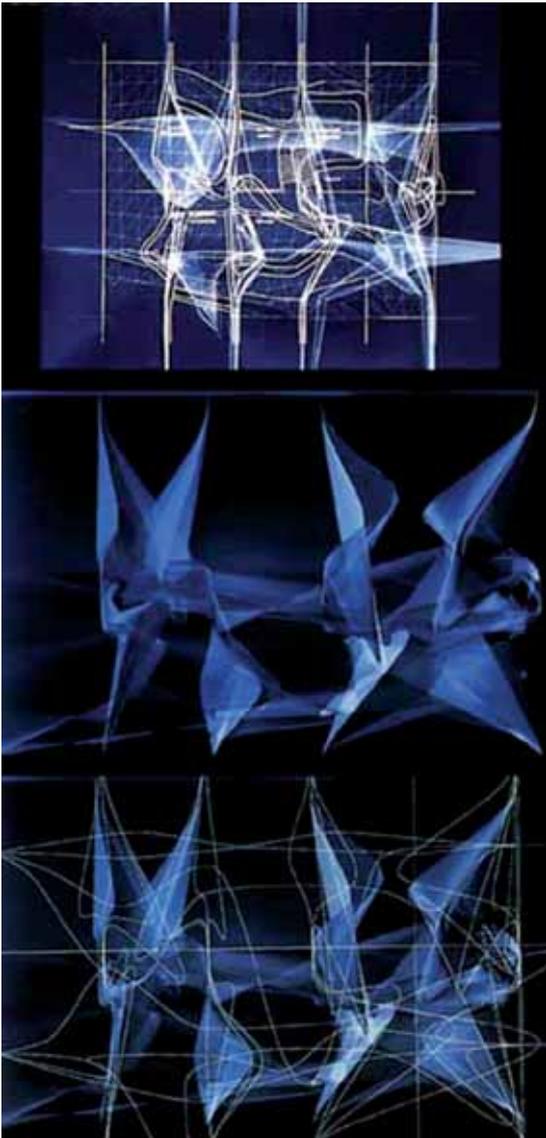


Fig. 7 P. Eisenman, *Virtual house* (da L. Centola, *The virtual house competition*, in www.architettura.it).

strati alla storia rischiamo di non tramandare memoria alle generazioni future. Ma questo è un aspetto della liquidità, della vita liquida.

Non si riesce a prolungare gli eventi nel tempo perché la vita nella liquidità è una successione di nuovi inizi, sono proprio quelli che ci portano a chiudere sempre di più per paura di rimettersi in gioco.

Questo ci porta a considerare un'inversione del concetto di spazio e di tempo, sempre presenti nella ricerca dell'architettura. Se consideriamo il tempo come "presente allungato", stile di vita della modernità liquida, dobbiamo riconsiderare l'aspetto narrativo dello stesso, anche perché consideravamo il tempo come una sequenza spazio-temporale. Oggi bisogna considerare, più che il rapporto duale spazio-tempo, uso e significato e questo lo si fa attraverso la forma.

Quando si analizzano o si generano nuovi significati questo avviene attraverso la forma. Quindi la soluzione sta nel trovare la relazione che esiste tra questa e lo spazio.

Peter Eisenman afferma che l'architettura si manifesta e si è manifestata, per tutto il XX secolo, nelle forme attraverso gli elementi da costruzione: muri, colonne, facciate etc⁹.

Sicuramente uno degli esempi più appropriati di Eisenman per il nostro discorso è la *Virtual house*. In essa egli vuole operare sul concetto di "liquidità" inteso come categoria estetica, metaforica, come chiave interpretativa del rapporto tra elaborazione formale degli spazi e ideazione dei programmi in un complesso scenario dominato dalla compresenza di codici e dalla sovrapposizione di trame.

L'operazione di Eisenman ci appare lontana dai codici del passato ma molto vicina al terzo tipo di spazio che Marcos Novak chiama *cyberspace*. Questo nasce dall'interazione tra uomo e macchina, tra reale e virtuale, come scrive Novak:

«nella misura in cui lo sviluppo dell'interazione degli uomini con i computer rovescia l'odierna relazione tra l'uomo e l'informazione, collocando l'uomo all'interno dell'informazione, esso è un problema architettonico, ma, oltre questo, il ciberspazio ha una propria architettura e inoltre può contenere architettura. Ripetiamoci pure: il ciberspazio è architettura; il ciberspazio ha architettura; e il ciberspazio contiene architettura»¹⁰.

Esso non è altro che l'elemento nuovo della "transmodernità"¹¹. La transmodernità si manifesta attraverso un "oggetto" architettonico fortemente modificato nei confronti del passato. Gli architetti sono sempre stati chiamati a lavorare con il concetto di spazio, non più solo quello tradizionale, ma ampliato da nuove logi-

che e nuove azioni. Lo spazio, secondo Novak, che siamo chiamati a modificare, contiene tre principali ambienti spaziali: mondo e network. Queste tre tipologie sono assimilabili a tre tipi di spazio che coesistono: spazio mentale, spazio reale e spazio virtuale, per appunto, il *cyberspazio*. I primi due tipi di spazio sono sempre stati materiali dell'architettura, il *cyberspazio*, sempre secondo Novak, è la componente realmente nuova su cui poter lavorare.

Questo nuovo tipo di spazio, differente dallo spazio mostrato dalle coordinate "x, y, z" che rappresenta a pieno la fisicità dell'architettura cioè quello appartenente alla geometria euclidea¹², è virtuale. La sfida consiste proprio nel far dialogare reale e virtuale e concepire l'architettura come uno spazio pluridimensionale. Per Novak questo tipo di architettura è la *transarchitecture*, che risponde alle esigenze della "transmodernità". La "transarchitettura" è un'architettura liquida nel *cyberspazio* ed è possibile considerarla come l'insieme di relazioni che mutano tra elementi immaginari. Essa non si esprime più semplicemente attraverso la forma, la luce ma, soprattutto, non si accontenta del solo spazio, in definitiva è un'architettura smaterializzata.

Novak, quando parla di liquidità e, in maniera specifica, del termine liquido, si riferisce «a una entità animistica, animata, metamorfica, che supera i confini delle categorie e richiede le operazioni cognitivamente ricche del pensiero poetico: il cyberspazio è liquido. Cyberspazio liquido, architettura liquida, città liquide»¹³.

È possibile considerare l'architettura come liquida, visto che siamo abituati ad immaginarla come qualcosa di profondamente legato al "materiale"?

L'architettura è liquida solo se inserita nel processo di trasformazione legato al digitale. Si intende considerare non gli usi ma i processi dello sviluppo del pensiero che non è più legato alle tre dimensioni dello spazio euclideo ma alla sfericità dello spazio liquido prodotto dal digitale. Quindi questa architettura pulsa e respira come un organismo vivente. In questo modo l'architettura liquida, nel *cyberspazio*, si ridefinisce per mezzo della sostituzione delle costanti con variabili che mutano nel tempo.

Continuando con le parole di Novak, egli dice che:

«l'architettura liquida è un'architettura la cui forma è contingente agli interessi dello spettatore; è un'architettura che si apre per accogliermi e si chiude per difendermi; è un'architettura senza porte né corridoi, in cui la stanza successiva è sempre dove mi occorre che sia e ciò che mi occorre che sia. L'architettura liquida produce città liquide, città che cambiano al cambiare di un

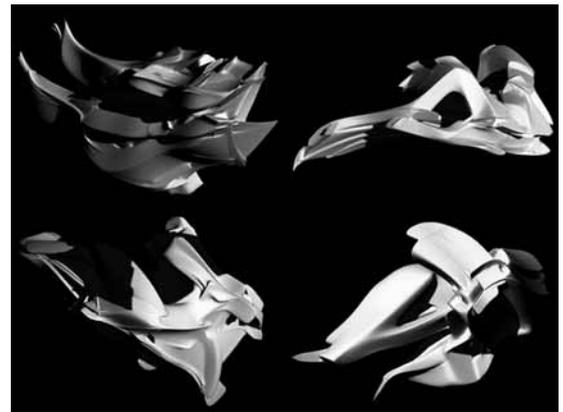


Fig. 8 M. Novak, quattro viste di una figura *transarchitectural* in quattro dimensioni, 2001 (da A. Liu, *Transarchitectural data: toward a cultural history and aesthetics of the new encoded discourse*, in www.criticalinquiry.uchicago.edu).

Fig. 9 M. Novak, *Transaura* (da www.eidoloab.splinder.com).





valore, in cui i visitatori con retroterra diversi vedono paesaggi diversi, in cui i dintorni cambiano con le idee in comune, e si sviluppano quando le idee maturano oppure si dissolvono»¹⁴.

Quello che è evidente nelle parole di Novak è che il cambiamento, la trasformazione in atto non riguarda gli usi o le esigenze di una società in evoluzione, ma le parti che vengono coinvolte. Difatti a essere coinvolto non è solo l'abitante ma anche l'architetto. Esso non è chiamato a progettare l'oggetto, ma i fondamenti che rendono possibile la sua creazione e la trasformazione nel tempo, cioè il processo.

Questa architettura, che nasce non dalle convergenze o divergenze¹⁵ ma dalle transvergenze, è un'architettura dal risultato non prefigurato. La transarchitettura, così è possibile definire l'architettura della transvergenza, «è un'architettura che intreccia l'informatico e il materiale, il virtuale e l'attuale, il possibile e il reale. Essendo radicata alla nozione di metamorfosi, il prefisso "trans" indica una condizione di cambiamento»¹⁶.

Ed è per questo che si parla, più che di oggetto, di processo di trasformazione nel tempo.

La conclusione del processo, il progetto, non si conclude con la forma ma con un nuovo elemento che permette di animarlo, di trasformarlo nel tempo e nel *cyberspazio*, che è l'"ipersuperficie"¹⁷.

Le ipersuperfici sono il collegamento tra quello che definiamo cultura estetica e cultura del quotidiano. Si produce un'ipersuperficie quando entrano in gioco il mondo della rappresentazione, tutto ciò che regola le immagini e tutto quello che è legato alla strumentalità della forma. Attraverso l'uso delle tecnologie digitali, queste due categorie vengono decostruite, deterritorializzate per diventare non solo immagine ma anche forma.

Il risultato è ottenuto all'interno dello spazio liquido. Parlare di spazio liquido significa vivere un'esperienza spaziale viva, metamorfica che sovrasta le frontiere delle categorie cognitive della fluidità. Lo spazio liquido, in definitiva, è uno spazio che si manifesta attraverso la ricezione di informazioni, che esse arrivino dal mondo reale o da quello virtuale non ha importanza. Quello che sembra interessante è l'interazione tra i due mondi.

Come abbiamo visto precedentemente, parlare di architettura liquida significa osservare il risultato della combinazione tra forma e interessi dello spettatore. Esso, vivendo in una società in cui i fatti e le condizioni si modificano prima che diventino abitudini, diverrà attore della trasformazione continua dello spazio frutto del rapporto tra arte ed esperienza.

L'architettura ha sempre considerato il travagliato rapporto che



esiste non solo tra arte e tecnica ma soprattutto il rapporto tra arte ed esperienza. Oggi l'essere umano diventa protagonista dell'arte, non più solo come spettatore ma come attore, il *medium* non più manipolatore delle coscienze ma, strumento di interconnessione tanto caro a McLuan, trasforma e mette insieme questa nuova visione. In definitiva diviene attore perché vede proiettata la propria vita, la propria esperienza all'interno di uno spazio che non è più lo spazio del moderno o del modernismo, ma è un nuovo tipo di spazio: lo "spazio dell'informazione". Quindi, come abbiamo visto, lo spazio liquido si esplicita attraverso l'elaborazione di informazioni provenienti da diverse fonti. Il concetto di spazio liquido, ossia la programmazione di informazioni provenienti da diverse fonti quali grafici e immagini, reali e virtuali, all'interno di uno spazio tridimensionale navigabile, è il fulcro attorno al quale ruota la ricerca dei belgi Lab[au]¹⁸. Questo laboratorio sviluppa un metodo interdisciplinare, metamorfico, di cooperazione tra metodi artistici, scientifici e teorici. Questo metodo non fa altro che analizzare le trasformazioni spazio-temporali dell'architettura attraverso l'uso di tecnologie digitali. Essi affermano di aver istituito una sorta di *MetaDeSign*, ossia infor-

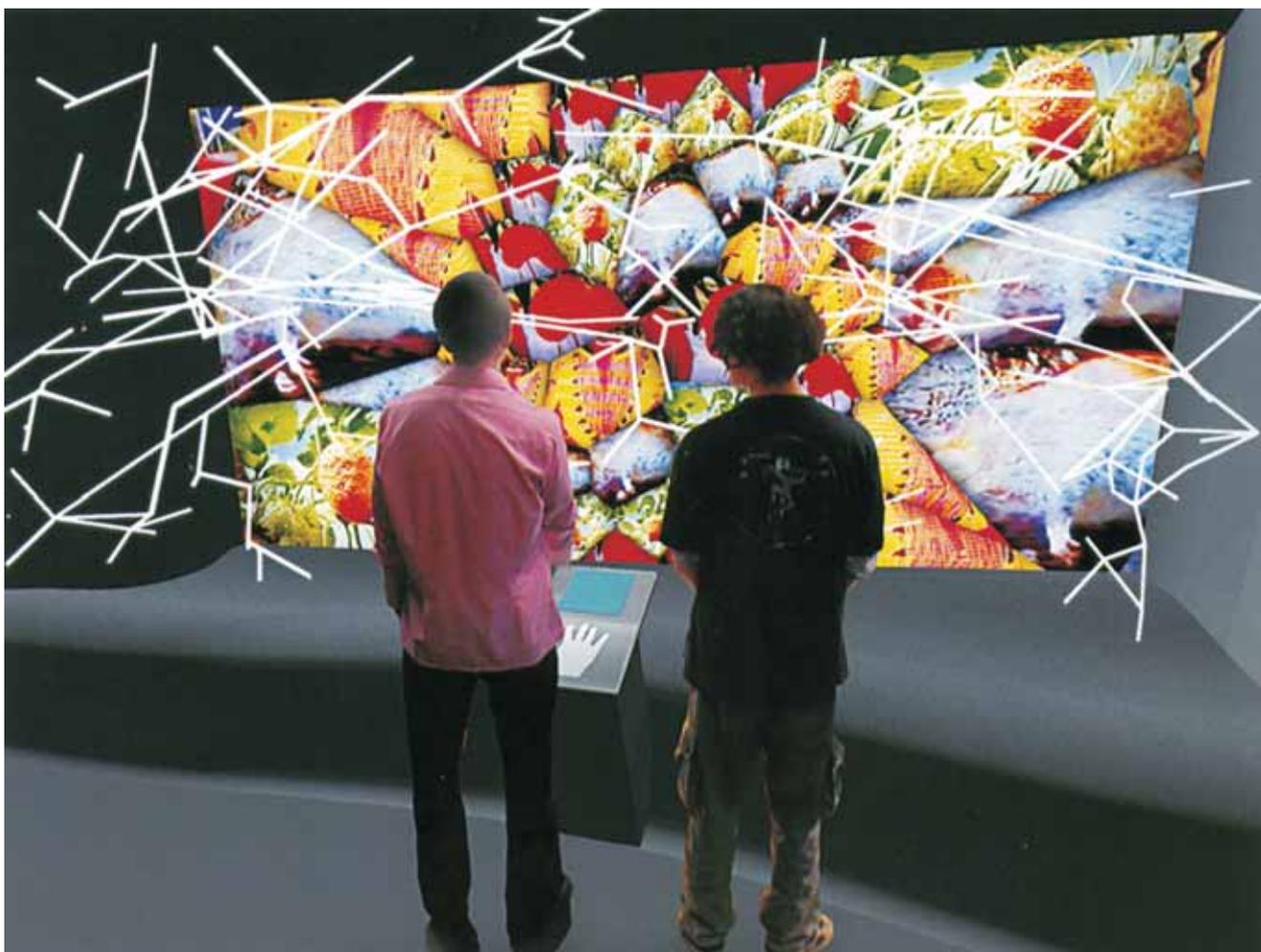
Figg. 10-11 (a fronte e sopra) Lab [au], *Touch +/- 0*, *Dexia Tower*, Bruxelles 2006 (da www.lab-au.com).

Fig. 12 J. Shaw, *The Web of Life*, Karlsruhe 2002 (da L. Sacchi, M. Unali (a cura di), *Architettura e cultura digitale*, Skira, Milano 2003, p. 194).

mazioni sulle informazioni, identificando l'architettura come codice, cioè un'architettura costruita dallo spazio delle informazioni. Questo processo traspone le informazioni in forme che hanno dimensione n , a seconda delle informazioni che riceve. Tutto questo è possibile ottenerlo attraverso l'integrazione uomo macchina per mezzo delle tecnologie digitali.

Le nuove tecnologie coinvolgono tutti i campi, da quello strettamente legato alla produzione, processo che accumula informazioni e le organizza in modi e metodi, a quello della comunicazione, divenendo così nuovo codice, simbolo che presenta e rappresenta la società. L'organizzazione e la rappresentazione dello spazio sono compiti primari dell'architettura.

Quando parliamo di codice e simbolo ci riferiamo al significato



semantico che essi costituiscono. Ed è questo nuovo significato semantico che ha spostato il confronto tra comunicazione e costruzioni spaziali aumentate dalle tecnologie, in nuove modalità di percezione e cognizione del significato. In definitiva possiamo affermare che il *MetaDeSign* descrive la mutazione spaziale e semantica provocata dalle tecnologie sulla percezione e sulla concezione del nostro ambiente.

Le influenze esterne, provenienti dal nostro ambiente, sono soprattutto di natura culturale e non strutturale. Dove le superfici e i materiali hanno solo un valore simbolico nelle costruzioni virtuali e l'informazione conta più della funzione, non è più "macchina per abitare" ma macchina percettiva e sensoriale, un *Avatar*.

Un *Avatar*¹⁹ è una figura virtuale, animata e dinamica, capace di evolversi e mutare nel tempo, può trasformarsi e modificarsi, mutare o ibridarsi, mescolando, e rendendo liquide, condizioni e informazioni.

Nel dizionario dell'architettura avanzata, *Metápolis*, leggiamo che più che una immagine, l'*Avatar*²⁰ è una traiettoria aperta che risponde a una "logica di programmazione", a un criterio evolutivo basilare che, tuttavia, si altera e conforma tacitamente acquistando, così, differenti gradi di complessità e identità: un cane suona, così, come un piano, un dinosauro è una porta, un pavimento si contrae come una faccia, una faccia si distende in un paesaggio, un fiore rompe una montagna, un albero è un lampione.

Riconosciamo di vivere una nuova realtà, dove le tecnologie dell'informazione incoraggiano una forma dell'abitare come rete, connessa ad altre reti e in continua trasformazione, e in quella dove l'architettura e le città devono essere pensate in maniera totalmente nuova e innovativa.



Fig. 13 LOL architects, *The office, avatarchitecture in Second Life* (da www.architect.com).

Note

¹ Ciò che diverge dal già avvenuto.

² S. Kwinter, *Rem Koolhaas: Conversations with Students*, Princeton Architectural Press, New York 1996, trad. it. a cura di S. Kwinter, Marco Rainò, *Rem Koolhaas. Verso un'architettura estrema*, Postmedia, Milano 2002, p. 38.

³ Per un maggiore approfondimento si veda: B. Tschumi, M. Berman, *Index Architecture. A Columbia Book of Architecture*, MIT Press edition, New York 2003, trad. it. a cura di L. Poncellini e M. Robilant, *Index Architettura. Archivio dell'architettura contemporanea*, Postmedia, Milano 2004, p. 186.

⁴ C. Balmond, *New structure and the informal*, in «Quaderns», n. 222.

⁵ IAN+, *Interferenze con il reale*, EdilStampa, Roma 2003, p. 144.

⁶ In riferimento a questo argomento si veda il capitolo dedicato alla costruzione dello spazio di Eugenio Tescione, in E. Tescione, *Architettura della mente*, Testo & Immagine, Torino 2003.

⁷ B. Tschumi, M. Berman, *Index Architecture...*, cit., p. 229.

⁸ Zygmunt Bauman (Poznan, 19 novembre 1925) è un sociologo britannico di origini ebraico-polacche. Dal 1971 al 1990 è stato professore di Sociologia all'Università di Leeds. Sul finire degli anni ottanta si è guadagnato una certa fama grazie ai suoi studi riguardanti la connessione tra la cultura della modernità e il totalitarismo, in particolare modo il nazionalsocialismo e l'Olocausto (vita liquida e modernità liquida).

⁹ Intervista a Peter Eisenman di A. D'Onofrio. L'intervista è stata originariamente pubblicata in «Rassegna di Architettura e Urbanistica», anno XXXIII, n. 97, aprile 1999, monografico su Peter Eisenman. La traduzione è di Cristina Gaggiani.

¹⁰ S. Tagliagambe, *Abitare lo spazio liquido dell'architettura*, in www.spazidelcontemporaneo.net, 30/09/05.

¹¹ Marcos Novak ha proposto il termine "transmodernità" come nome da assegnare alla nostra era. Ma il concetto di "transmodernità" appare per la prima volta nel testo di R. M. Rodríguez Magda, *La sonrisa de Saturno: Hacia una teoría transmoderna*, Anthropos, Barcelona 1989.

¹² La geometria eculidea, secondo Nonchi Wang, «sostiene la teoria secondo cui lo spazio è tridimensionale e "piano". Il fatto che lo spazio a tre dimensioni sia piano comporta che la più breve distanza fra due punti sia una linea retta: ciò esclude la possibilità dello spazio curvo. Cerchi, quadrati e triangoli sono le forme più rappresentative della geometria euclidea». C. Pongratz, M. R. Perbellini, *Nati con il computer. Giovani architetti americani*, Testo & Immagine, Torino 2000, p. 90.

¹³ S. Tagliagambe, *Abitare...*, cit.

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ Concetti di uso comune in architettura.

¹⁶ C. Pongratz, M. R. Perbellini, *Nati con il computer...*, cit., p. 91.

¹⁷ L'ipersuperficie è una qualunque varietà differenziabile di dimensione n immersa in uno spazio euclideo di dimensione $n+1$.

¹⁸ Laboratorio di architettura e urbanistica, fondato nel 1997 da Manuel Abendroth, Jérôme Decock, Alexandre Plennevaux e Els Vermang.

¹⁹ Nella religione, mitologia e teologia induista, *Avatar* indica l'assunzione di un corpo fisico da parte di Dio, o di uno dei Suoi aspetti. In molte ambientazioni, saghe e giochi del filone *fantasy*, *Avatar* ha "ereditato" il significato originale, indicando l'incarnazione fisica di esseri celesti o trascendentali. Nella realtà virtuale come nei videogiochi (soprattutto negli RPG, i giochi di ruolo), *Avatar* identifica il personaggio controllato dal giocatore o una immagine che lo identifica. Nei programmi di *instant messaging* e nei forum (più raramente anche nelle chat), *Avatar* indica un'immagine (come una foto o un disegno) che identifica un utente insieme al proprio *nick name*.

²⁰ AA. VV., *Diccionario Metápolis de Arquitectura Avanzada*, Actar, Barcelona 2001, p. 76.

Sinergie tra rappresentazione digitale e ricerca della critica architettonica

La possibilità di poter affiancare ai tradizionali strumenti della rappresentazione un apparato strumentale sempre più informatizzato permette oggi, a molti studiosi, di spingere la ricerca architettonica verso percorsi di indagine pionieristici ed al contempo di recuperarne altri che sembravano ormai non più fecondi.

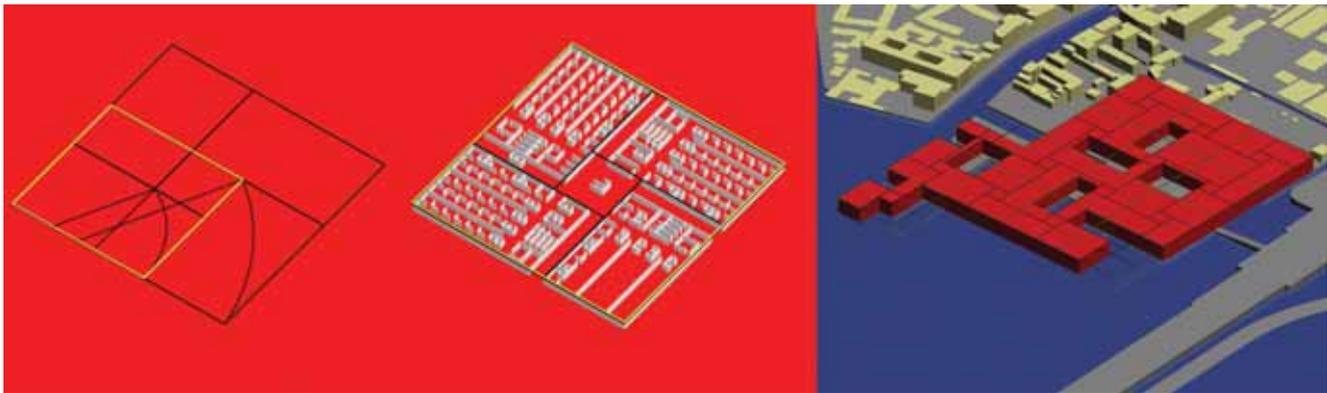
In questo clima di nuovi fermenti e di rinnovamento, nell'ambito delle discipline del disegno, appare interessante recuperare uno degli obbiettivi precipi del disegno: la lettura critica dell'architettura come mezzo di decodificazione del metalinguaggio progettuale. Leggere criticamente un manufatto architettonico mediante gli strumenti propri del disegno significa, ordinariamente, condurre un'analisi puntuale della sua realtà fisica, del suo intimo processo architettonico al fine di ricostruirne graficamente il processo interno.

La lettura grafica ha avuto, tradizionalmente, come campo di indagine l'analisi di manufatti architettonici esistenti o andati perduti; oggi, il potenziamento degli strumenti del disegno, sempre più informatizzati, consente allo studioso di poter ampliare il suo campo di indagine: è possibile, cioè, recuperare segmenti di ricerca inesplorati, uno fra tutti il segmento del "non costruito", ossia delle architetture non realizzate.

È, dunque, auspicabile una crescente sinergia tra la rappresentazione, sempre più intesa nella sua accezione "digitale", e la ricerca della critica architettonica: il segmento del "non costruito" deve essere inteso come patrimonio, come *plus valore* da recuperare al fine di pervenire ad una sempre più corretta documentazione della critica architettonica.

La rappresentazione tradizionale mediante gli strumenti informatizzati riesce a surrogare la mancanza di matericità del manufatto architettonico consentendo il recupero di settori di ricerca fecondi ma con apparati documentali insufficienti: ciò permette, dunque, di arricchire lo studioso di informazioni insite nel pro-

RAFFAELLO FRASCA
DANIELA GUARNERI
FRANCESCO PAOLO TRISCARI



cesso architettonico, spesso celate e, dunque, difficilmente deducibili.

La rappresentazione digitale ha come valenza precipua il dinamismo, ossia il recupero della percezione spazio-temporale, ed in questo scenario i modelli virtuali rappresentano il maggiore campo di indagine e sperimentazione per lo studioso. Lo studioso mediante la rappresentazione digitale elabora modelli conoscitivi ad alta definizione che costituiscono il supporto basilare per la realizzazione di numerosi e qualificati modelli virtuali attraverso i quali potere indagare il manufatto architettonico oggetto di studio.

I modelli digitali hanno la peculiarità di essere continuamente manipolabili: tali modelli consentono di poter individuare i diversi momenti del processo progettuale, di poter verificare le ipotesi di partenza, di poterle contraddire, di instaurare un rapporto di continua interrogazione tra lo studioso e il progetto del manufatto architettonico oggetto di indagine.

Il modello conoscitivo digitale di base diviene interlocutore privilegiato dello studioso: questa sinergia rende estremamente interessante l'intravedere la possibilità di potere condurre la lettura critica del progetto di un manufatto architettonico su modelli conoscitivi informatizzati; la lettura critica dell'opera così condotta consente la produzione di modelli digitali che, simulando materia e spazialità interna, possono essere utilizzati per potere comunicare l'architettura educando il neofita alla sua lettura. La lettura critica del progetto potrà essere condotta dallo studioso su modelli virtuali perfettibili con i quali sarà in costante rapporto di interrogazione; tale processo di lettura critica sarà controllato dallo studioso mediante il momento di analisi dell'architettura indagata, quello della sua rappresentazione digitale ed infine

Fig. 1 La divina proporzione genera un sistema a crescita illimitata.

attraverso la sua comunicazione. Questi momenti sono importanti ed imprescindibili l'uno dall'altro: infatti la lettura critica condotta su modelli digitali deve trovare la sua più idonea rappresentazione nonché il modo più adatto per essere comunicata ai differenti soggetti che si accostano alla comprensione dell'architettura. Comunicare gli esiti della ricerca condotta mediante la "rappresentazione digitale" induce, infine, lo studioso ad optare se avvalersi di una rappresentazione che abbia valenze "statiche" o "dinamiche". La veste "pseudo-dinamica" di alcune rappresentazioni e quella interattiva di alcuni software permettono un reale dinamismo nella forma della comunicazione che induce erroneamente a credere che ci sia corrispondenza tangibile di dinamismo tra forma e contenuto. Le indagini svolte sui modelli digitali possono essere raccontate mediante software che consentono di comunicare la lettura critica effettuata sull'architettura indagata attraverso delle *slides* che posseggono la peculiarità di poter essere rese interattive: la lettura condotta viene, dunque, raccontata attraverso esplosi assonometrici, prospettive esterne ed interne ossia applicando i metodi di rappresentazione che più ci danno il senso della tridimensionalità.

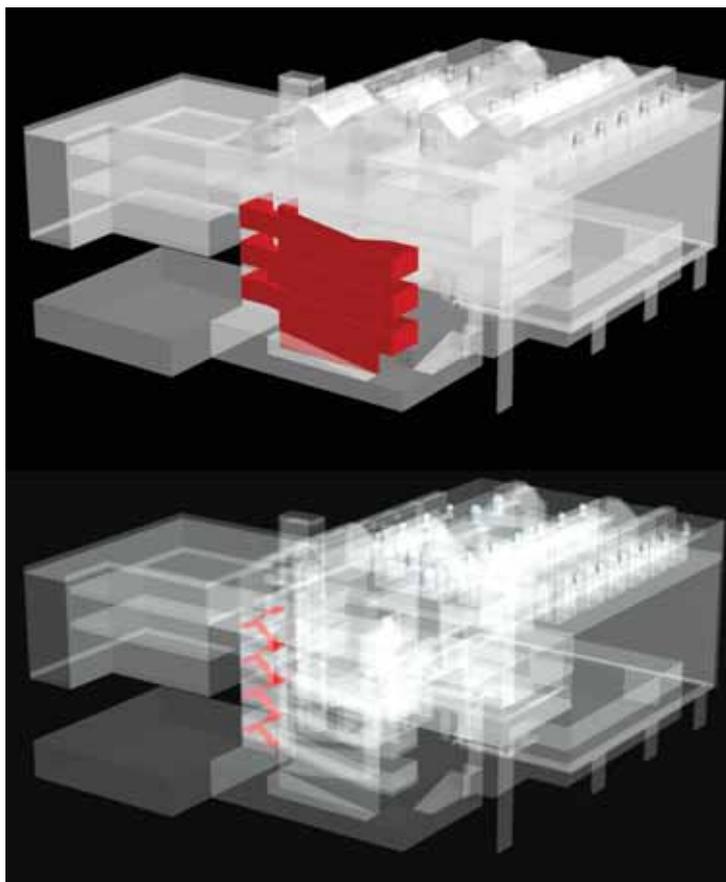
L'utente è posto nella condizione di operare le scelte di lettura spazio-temporali più idonee a sé, libertà garantita dall'interattività dei software e da *slides* caratterizzate da collegamenti ipertestuali.

Movimento e dinamismo nella forma, dunque, e non nel contenuto: siamo in presenza di una rappresentazione digitale pseudo-dinamica che, mediante delle *slides* precostituite, riproduce con immagini bidimensionali in movimento gli esiti della lettura critica condotta sul modello tridimensionale digitale.

Movimento e percezione spazio-temporale caratterizzano la rappresentazione digitale specificatamente nel contenuto.

La rappresentazione dinamica della lettura critica effettuata su un progetto è consentita da software specifici i cui strumenti, operando sul modello digitale di studio, consentono al ricercatore la riproduzione animata delle analisi condotte sul modello. Il modello tridimensionale digitale "dinamico" permette, attraverso la sua esplorazione, di poter leggere le analisi di cui è stato oggetto; manifesta quali categorie compositive lo studioso ha deciso di analizzare: è la sintesi di tutti i modelli di studio che servono al ricercatore per sviluppare la lettura critica del progetto. Condurre la lettura critica di una architettura non realizzata comporta, certamente, lo studio di un apparato documentale maneggevole di diverse informazioni; l'impossibilità, poi, di poter fare riferimento all'esistenza materica e spaziale dell'oggetto induce

Fig. 2 Il modello manipolabile per lo studio.



Lo studioso a procedere secondo successivi modelli digitali di indagine al fine di verificare e costruire il modello virtuale tendenzialmente più verosimile, attingendo alle diverse fonti disponibili. Studiare architetture non realizzate, i cui esiti di indagine rimangono nel campo della verosimiglianza, ha significato in quanto la produzione di un architetto si compone, oltre che di progetti tradotti in realtà, anche, e forse soprattutto, di progetti che rimangono ad uno stadio di crisalide, ossia rimangono delle intenzioni progettuali, delle architetture in potenza.

Se c'è identità di essere e non di esistenza tra immagini e cose, e se da un lato è possibile sostenere che la realtà, comunemente, diviene modello concreto per la figura rappresentata, per altro verso sono maturati i tempi per sostenere che, laddove non esista una "realtà reale" che possa fungere da modello alla rappresentazione, è possibile che ci sia un "modello digitale" che rappresenti una "architettura in potenza" che, pur non volendo ripro-

durre l'esistenza stessa del manufatto architettonico, ne può racchiudere l'essenza. Progetti mai concretizzatisi matericamente possono essere tradotti, oggi, in una realtà tridimensionale virtuale capace di disvelare "conoscenze residue" su architetti o periodi storici dell'architettura.

Leggere criticamente un progetto mediante il modello digitale "dinamico" significa lasciarsi raccontare dal modello stesso gli esiti delle indagini condotte; significa lasciarsi condurre nella comprensione del processo critico di decodificazione applicato dal ricercatore al progetto.

Il modello tridimensionale informatizzato "dinamico" diviene in questa nuova accezione sempre più un'opera autonoma, compiuta, che si rivela e si racconta autoesplorandosi. Un modello digitale dinamico può manifestarsi come un soggetto autoreferente che si racconta in movimento: esso può essere un campo di indagine fertile per sperimentare una pratica adeguata per educare alla disciplina dell'architettura. Un progetto "letto" mediante una rappresentazione "statica" può essere meglio compreso dall'utente che deve essere iniziato alla disciplina architettura; un progetto "vissuto" mediante la rappresentazione "dinamica", al contrario, rappresenta un momento di sintesi e verifica della capacità del saper leggere. La rappresentazione digitale, sia statica che dinamica, deve trovare spazio nella didattica: occorre saper leggere, decodificare, comprendere l'architettura.

I modelli digitali costruiti possono, altresì, essere organizzati in laboratori virtuali di studio e ancora in archivi digitali di approfondimento, da condividere sia con le altre strutture universitarie sia con quanti desiderano avvicinarsi all'architettura: modelli digitali, dunque, intesi nella duplice accezione di strumenti di studio e di opere autonome che vivono di espressione propria. La lettura critica del progetto "non realizzato" di Le Corbusier per l'Ospedale Civile di Venezia ha permesso a me, ed al gruppo di ricerca che coordino, una concreta sperimentazione di tale impianto metodologico: gli esiti della ricerca sono stati, certamente, esplicativi nel confermare la validità dell'apparato metodologico utilizzato e, altresì, illuminanti nella decodificazione del progetto studiato. L'intento, che si prefigge la ricostruzione "a posteriori" del progetto di Le Corbusier, è certamente quello di evidenziare, decostruendo e poi ricostruendo, gli elementi formativi, le matrici compositive, la dinamica spaziale dell'Ospedale di Venezia.

L'analisi condotta sul progetto dell'Ospedale Civile di Venezia si è concentrata sull'indagine di quattro categorie compositive: volu-



metria e rapporto con la tessitura urbana, studio dei percorsi, rapporto con l'acqua, rapporto con la luce. L'insufficienza di informazioni a disposizione ha reso particolarmente laborioso capire e studiare il progetto di Le Corbusier. Il computer, con le sue peculiarità, è stato il cardine intorno a cui la ricerca è nata e si è sviluppata, applicando all'analisi compositiva concetti soltanto apparentemente estranei all'architettura, in realtà basilari per ogni ricercatore. Finora, la ricerca storica e la critica architettonica hanno utilizzato soltanto occasionalmente le enormi potenzialità offerte dallo sviluppo delle tecnologie informatiche, nonché dei concetti organizzativi ad esse legate. Il modello informatizzato digitale dell'Ospedale di Venezia di Le Corbusier ha consentito la ricostruzione degli elementi del progetto e, cosa più importante, l'attribuzione agli elementi di un significato compositivo. La struttura del modello digitale ha identificato gli elementi (o gruppi di elementi) che ricoprono una funzione compositiva importante rispetto alle quattro categorie progettuali ritenute fondamentali. L'approccio sperimentale della ricerca, dunque, ha permesso di elaborare un duplice strumento di lettura del progetto dell'Ospedale di Venezia, non dicotomico ma supplementare e differente, sia per le modalità di rappresentazione che per le diverse finalità: una presentazione multimediale finalizzata alla didattica che, avvalendosi di una rappresentazione pseudo-dinamica, spiega ai neofiti la lettura critica sviluppata sul progetto dell'Ospedale di Venezia, mediante una serie di modelli digitali che hanno fissato, nella loro struttura, ipotesi riguardanti il ruolo compositivo delle categorie progettuali analizzate; un modello virtuale finalizzato alla creazione di archivi specialistici di architettura che, mediante una rappresentazione dinamica, conduce lo studioso all'approfondimento della lettura critica del progetto dell'Ospedale di Venezia.

Raffaello Frasca

Fig. 3 Il modello virtuale del progetto.

Modelli informatizzati per una lettura critica pseudo-dinamica del progetto dell'Ospedale di Venezia di Le Corbusier

La presentazione multimediale della lettura critica condotta sul progetto “non realizzato” dell'Ospedale di Venezia di Le Corbusier ha richiesto prioritariamente la strutturazione dei dati contenuti nei diversi modelli digitali sviluppati nella fase iniziale di indagine. I modelli informatizzati di studio da cui sono stati estrapolati i dati, sono stati concepiti sin dall'inizio per essere estremamente iterativi ed implementabili di successive informazioni.

La costruzione del modello conoscitivo di base ha interessato la prima fase della ricerca: tale momento è per lo studioso estremamente delicato perché da esso si ricavano i molteplici modelli di studio che consentono la decodificazione del progetto.

Nel costruire il modello digitale di partenza si sono identificate le categorie compositive del progetto attorno alle quali è ruotata la ricerca di Le Corbusier nell'elaborare la sua idea progettuale dell'Ospedale di Venezia: esse, in numero di quattro, sono state individuate nella volumetria e rapporto con la tessitura urbana, nello studio dei percorsi, nel rapporto con l'acqua ed, infine, nel rapporto con la luce.

Ultimato il lavoro di decodificazione del progetto, costruiti i necessari modelli digitali di studio che esplicitano gli esiti delle indagini condotte sul progetto dell'Ospedale Civile di Venezia, si è ragionato sullo strumento più opportuno per comunicare gli esiti della ricerca valutando nel contempo l'utilizzo dei software più idonei ed appropriati per consentire una rappresentazione che pur avvalendosi di immagini bidimensionali abbia in sé la peculiarità di garantire una certa dinamicità nella forma.

L'impiego di software adatti a consentire delle presentazioni multimediali può divenire un ottimo supporto didattico per veicolare le indagini condotte sui modelli tridimensionali informatizzati: questi ultimi, pur dandoci la percezione della tridimensionalità, sono poi ricondotti a delle immagini bidimensionali in movimento. L'interattività dei software utilizzati e l'estrema ipertestualità delle *slides* di presentazione pongono l'utente nella condizione di poter stabilire il percorso di lettura più appropriato a sé, ed i tempi della lettura medesima. Si assiste, dunque, ad una rappresentazione pseudo-dinamica del progetto di Le Corbusier: comunicare la lettura critica di un progetto mediante rappresentazioni digitali e software estremamente interattivi può essere di grande ausilio alla didattica allorquando ci si accinge ad insegnare a saper leggere l'architettura. La lettura critica, geometrico-figura-



Fig. 4 Strutturazione interattiva della comunicazione della lettura critica.

Fig. 5 Strutturazione interattiva delle categorie compositive realizzate.

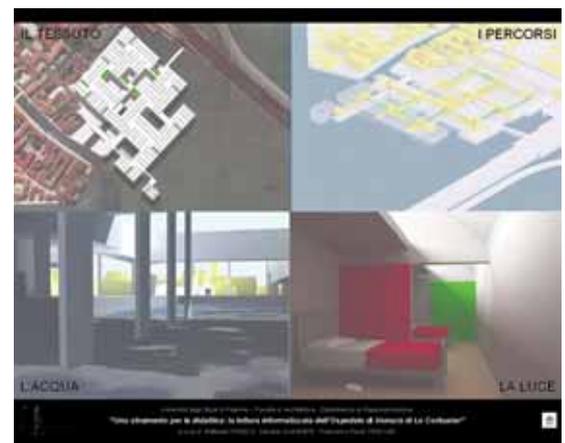
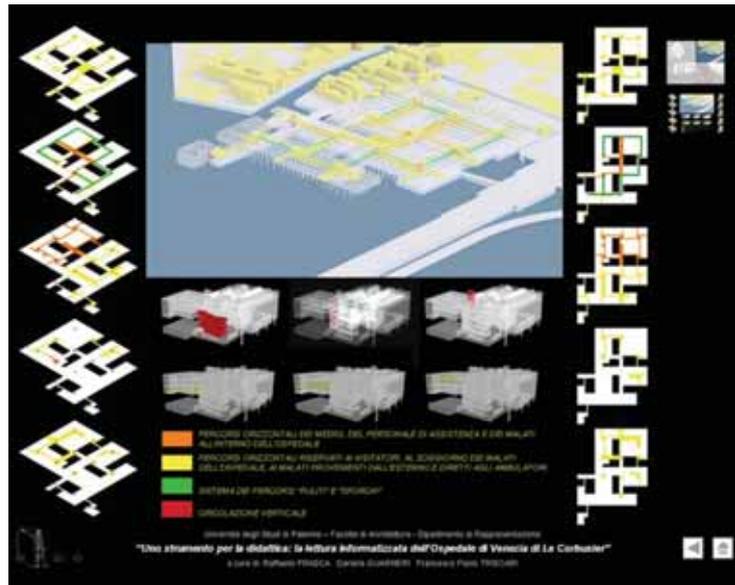


Fig. 6 Organizzazione degli esiti di indagine di una categoria compositiva.



tiva, dell'Ospedale di Venezia è un esempio applicativo di organizzazione ipertestuale sia dell'apparato documentale di partenza, sia delle informazioni ricavate dall'analisi condotta.

La presentazione multimediale è stata organizzata secondo una strutturazione delle informazioni che va dal generale al particolare; si è sviluppata una prima parte generale in cui vengono fornite le informazioni circa la genesi del progetto e la sua individuazione planimetrica. Sono state organizzate, ad un livello di maggiore dettaglio, delle sezioni particolari che raccontano le matrici organizzative del progetto e gli esiti delle indagini sulle categorie compositive analizzate.

L'utente può liberamente muoversi all'interno di questa presentazione scegliendo il grado di dettaglio più consono alla sua voglia di sapere, decidendo la sequenza di lettura più adatta alle sue esigenze.

La lettura critica del progetto "non realizzato" dell'Ospedale di Venezia, condotta su un modello tridimensionale informatizzato, e comunicata mediante software interattivi, costituisce un affascinante campo di ricerca da affiancare agli studi delle sue opere costruite nel tentativo di valutare correttamente la sua opera ed i suoi metodi compositivi.

Daniela Guarneri

L'Ospedale di Venezia di Le Corbusier: decodificazione dinamica di un'idea progettuale

La lettura critica condotta sul progetto dell'Ospedale di Venezia di Le Corbusier ha permesso, mediante l'ausilio di svariati software, di elaborare dei modelli digitali autoreferenti che sono serviti per avviare la parte sperimentale della ricerca.

Tale momento della ricerca rappresenta, certamente, anche quello della verifica di tutto l'impianto teorico-metodologico applicato. I differenti modelli di studio, elaborati per indagare le categorie compositive che hanno informato il progetto di Le Corbusier, hanno consentito la costruzione del più verosimile modello virtuale dell'Ospedale di Venezia: quello che è sembrato interessante è stato il voler pensare il modello virtuale dell'Ospedale come un soggetto dinamico autoreferente, che fosse capace di potere condurre l'utente nella spazialità simulata, che, altresì, fosse in grado di potergli raccontare la decodificazione dell'idea progettuale di Le Corbusier.

Quindi si è generato un rapporto simbiotico tra il modello digitale dinamico e l'utente che si lascia guidare attraverso il percorso di decodificazione che il ricercatore ha condotto sull'architettura oggetto di studio.

Il modello digitale dinamico racconta se stesso: mette in luce le regole geometriche e compositive che lo governano; ci racconta del singolo e del tutto e, ancora, del particolare e poi del generale. Nel suo essere strumento di lettura, e non di interpretazione,

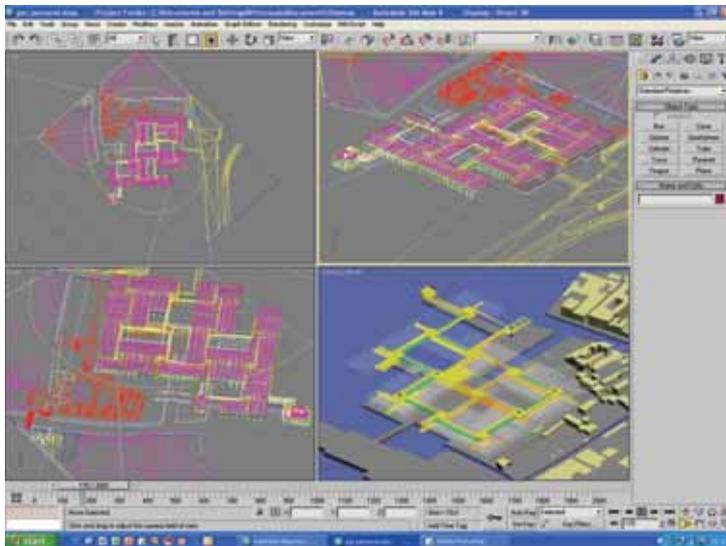
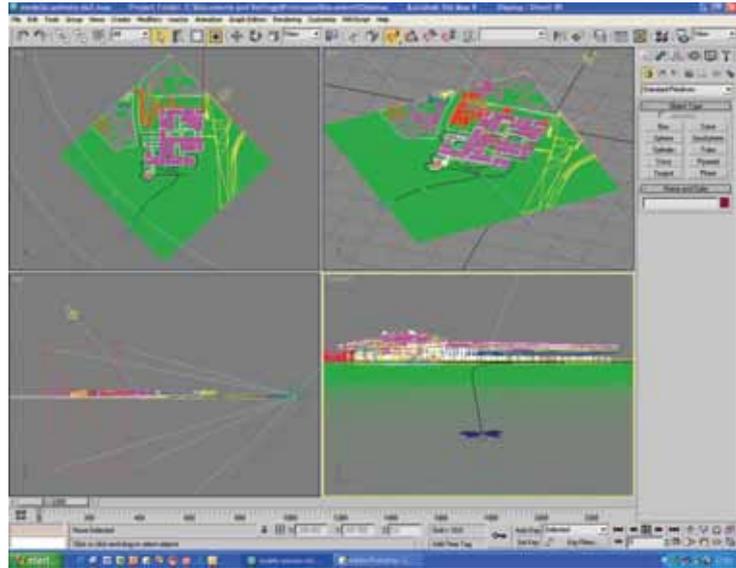


Fig. 7 Elaborazione di un modello dinamico: la struttura dei percorsi.

Fig. 8 Opera autonoma e compiuta che si racconta autoesplorandosi.



svela, coinvolgendo l'osservatore in tali riflessioni, questioni che rimangono irrisolte.

Accertata l'estrema interconnessione tra ricercatore e modello digitale dinamico, è possibile pensare che tale legame, se pur in maniera filtrata, possa coinvolgere l'osservatore: egli non è, certamente, a conoscenza di tutte le fasi di lettura che hanno portato il ricercatore verso la decodificazione del progetto oggetto di studio, ma ne condivide i momenti di sintesi acquisendone i risultati raggiunti.

Per elaborare il modello digitale dinamico dell'Ospedale di Venezia di Le Corbusier si sono dovuti organizzare i dati del progetto secondo una struttura utile al processo mentale della lettura critica: ci si è avvalsi, dunque, di una strutturazione gerarchica¹. Tale sistema è detto appunto strutturazione gerarchica, perché l'assemblaggio del modello tridimensionale informatizzato di base procede attraverso una serie di oggetti che sono il risultato dell'assemblaggio di oggetti più semplici, a loro volta risultato dell'assemblaggio di primitive geometriche ancora più semplici. Una serie di oggetti modellati allo stesso gradino della scala gerarchica costituisce una classe. È il ricercatore a stabilire, attraverso la definizione di una strategia di modellazione (cioè decidendo quali oggetti verranno costruiti, a partire da cosa e a che punto del processo), a determinare la struttura finale del modello conoscitivo digitale.

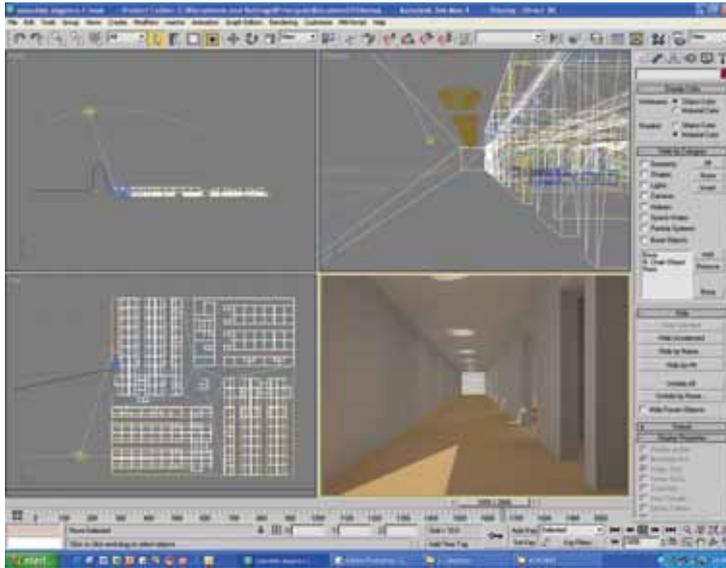


Fig. 9 Elaborazione di un modello dinamico per lo studio della luce.

Un modello strutturato gerarchicamente incapsula, da un punto di vista analitico, una serie di conoscenze e interpretazioni che portano alla sua costruzione.

La lettura critica dinamica del progetto dell'Ospedale di Venezia è stata caratterizzata dall'applicazione dei concetti della strutturazione gerarchica: essa ha consentito di ottenere un modello digitale dinamico e flessibile, oltre che, semplicemente, un modello di visualizzazione finale del progetto dell'Ospedale di Venezia. Il modello digitale dinamico: un unico prodotto adatto a consentire la lettura critica di un progetto, in grado di simularne la matericità e la spazialità, costantemente implementabile e suscettibile di aggiornamenti, capace di essere un ottimo strumento di visualizzazione ma, soprattutto, opera autonoma e compiuta che si rivela e si racconta autoesplorandosi.

Francesco Paolo Triscari

Note

¹ In una struttura gerarchica l'organizzazione dei dati è sequenziale, si sviluppa per gradi successivi. I dati sono divisi in insiemi, e i dati di un insieme sono collegati ai dati di un altro insieme secondo un concetto gerarchico: cioè significa che entità del secondo insieme possono essere coordinate (cioè messe in relazione) con una sola entità del primo insieme. Possiamo immaginare la struttura gerarchica come un legame di filiazione fra i dati. Questa gerarchia, che ricorda la struttura di un albero genealogico, è ottimamente implementabile nel processo di analisi di un'opera architettonica. Tratto da: M. Galli, C. Mühlhoff, *Terragni virtuale. Il caad nella ricerca storico-critica*, Testo & Immagine, Torino 1999.

Bibliografia

- G. Abou-Jaoudè, *Impronta e simulazione*, in «Lotus», n. 104, 2000.
- Le Corbusier. Verso una architettura*, a cura di P. Cerri, P. Nicolin, Biblioteca Longanesi & C., Milano 1984 (1° ed. 1966).
- H VEN LC: Hopital de Venise Le Corbusier, 1963-70: inventariato analitico degli atti del nuovo ospedale*, a cura di V. Farinati, Venezia 1999.
- M. Galli, C. Mühlhoff, *Terragni virtuale. Il caad nella ricerca storico-critica*, Testo & Immagine, Torino 1999.
- C. Jencks, *Le Corbusier e la rivoluzione continua in architettura*, Jaca Book, Milano 2002.
- Le Corbusier, *Il Modulor + Il Modulor 2*, curatore e revisore della traduzione E. Saurwein, Capelli, Mendrisio 2004.
- B. Lindsey, *Gehry digitale, resistenza materiale, costruzione digitale*, Testo & Immagine, Torino 2001.
- D. Lyon, D. Anriet, O. Boissière, *Le Corbusier uomo e architetto*, KeyBook, Santarcangelo di Romagna 2001.
- T. Maldonado, *Reale e virtuale*, Feltrinelli, Milano 1992.
- Disegno come modello*, a cura di R. Migliari, Edizioni Kappa, Roma 2004.
- M. Oddo, *Le Corbusier dalla pittura al muralnomad*, Medina, Palermo 1997.
- A. Petrilli, *Il testamento di Le Corbusier – Il progetto per l'Ospedale di Venezia*, Marsilio, Venezia 1999.
- C. Pongratz, M. R. Perbellini, *Nati con il computer, giovani architetti americani*, Testo & Immagine, Torino 2000.
- L. Prestinenzia Puglisi, *Hyper Architettura. Spazi nell'età dell'elettronica*, Testo & Immagine, Torino 1998.
- L. Sacchi, *La dimensione digitale in architettura: rappresentazione e conformazione*, in *La rappresentazione dell'architettura. Storia, metodi, immagini*, a cura di C. Mezzetti, Edizioni Kappa, Roma 2000.
- H. Sarkis, *Le Corbusier's Venice Hospital*, Prestel, New York 2001.
- G. Schmitt, *Information Architecture. Basi e futuro del CAAD*, Testo & Immagine, Torino 1998.
- A. Sdegno, *Architettura e rappresentazione digitale*, Libreria Editrice Cafoscarina, Venezia 2002.
- M. Unali, *Pixel di Architettura*, Edizioni Kappa, Roma 2001.
- J. W. Mitchell, *La città dei bits – Spazi, luoghi e autostrade informatiche*, in «Documenti di architettura», n. 107, 1997.

ARCHITETTURA ARTE E RAPPRESENTAZIONE:

NUOVE E VECCHIE CORRISPONDENZE

Il recente dinamismo compositivo in architettura, manifestato attraverso vecchie e nuove forme mediatiche dalle ormai consolidate potenzialità comunicative, sembra oggi voler sperimentare nuove forme di prefigurazione più vicine al campo artistico che alle specificità della nostra disciplina, denunciando nelle modalità di presentazione e nelle tematiche affrontate una sorta di esigenza espressiva, piuttosto che descrittiva del fare e comporre l'architettura.

Certo almeno in sede divulgativa, ci si allontana sempre più da ogni intento oggettivo e rigorosamente mimetico del costruito, né tuttavia possiamo considerare tali manifestazioni lontane dalle nostre indagini, poiché, infine, esse rientrano comunque nel campo della rappresentazione oggetto dei nostri studi.

L'uso dei modelli virtuali costituisce ormai un irrinunciabile contributo simbiotico alla progettazione contemporanea, mentre la specifica realizzazione di prototipi reali colpisce per l'eclettica ed ardita polimatericità. In ogni caso quelli che sembrano essere effetti ottici aberranti e distorsivi della rappresentazione, invocano in realtà visioni e sequenze dinamiche che si traducono effettivamente in realtà compositive, in progetto ed infine in forma costruita.

Ciò pone spesso lo spettatore (non necessariamente neofita) di fronte al continuo dilemma del dover interpretare spesso il limite tra figurazione con intento poetico e la rappresentazione architettonica con intento programmatico.

Nel contesto storico contemporaneo, che vede ormai confermate le potenzialità dai moderni sistemi di generazione delle immagini, al di là delle novità architettoniche proposte, si comprende ancora una volta come in gioco non sia soltanto una nuova tecnica di rappresentazione né solo un diverso concetto di architettura, bensì un nuovo modo di "esprimere-rappresentare" il progetto. I due termini, apparentemente inconciliabili, tendono spesso ad assimilarsi, coagendo nei processi compositivi e coinvolgendo problematiche non esclusive della sola rappresentazione.

In architettura, come nell'arte, ogni nuova concezione estetica è

GIUSEPPE SPINA



Fig. 1 (pagina precedente, dall'alto) *Dimensioni città*, "Biennale di architettura, X Mostra Internazionale", Venezia 2007, (da www.labiennale.org); *Biennale d'architettura di Venezia 2004*, (da www.labiennale.org); Z. Hadid, *Contemporary arts centre*, dipinto 3, Cincinnati, 1998, (da www.zaha-hadid.com).

sempre stata condizionata da una significativa evoluzione tecnologica che ha permesso di affrontare i campi del sapere in modo nuovo e approfondito. Nel contempo, nell'intento d'indagare, esprimere e divulgare una nuova idea di forma, l'architettura, l'arte e la rappresentazione nel corso della storia si sono necessariamente confrontate ed influenzate.

Quale che sia la spinta insita e segreta delle tendenze compositive, ci si rende comunque conto che la sola scelta di una specifica tecnica di rappresentazione ha spesso avuto il ruolo di manifesto concettuale capace di stimolare nuove spinte creative, soluzioni e dibattiti.

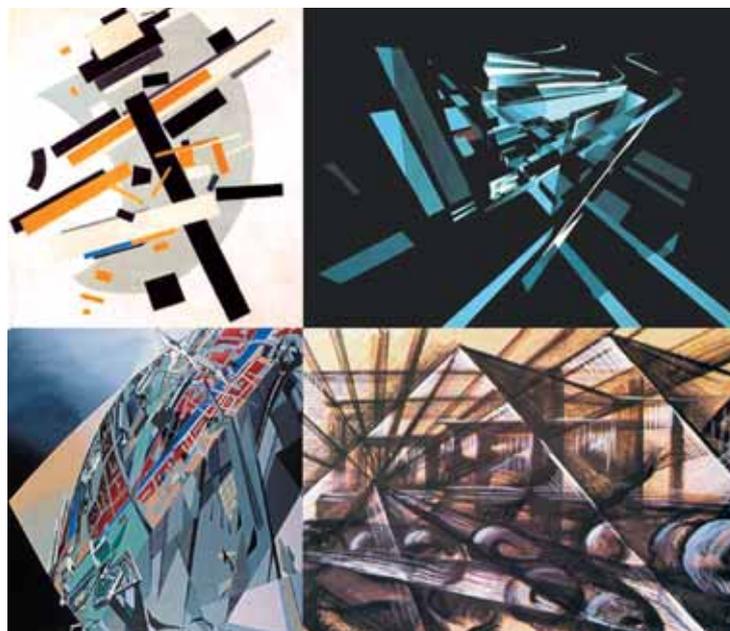
In proposito Pietro Valle in *Esporre l'architettura, un'occasione perduta* così si esprime:

«Tra architettura reale e rappresentata si instaura un gioco di parti in cui esse si proiettano l'una sull'altra assumendo significati diversi legati alla particolare ricontestualizzazione che l'occasione espositiva offre. L'architettura esistente viene modificata dall'architettura rappresentata; i progetti esposti definiscono una situazione spaziale pur mantenendo ben salda la loro condizione separata dal costruito. Questi scambi dialettici invitano a pensare, a esplorare e (forse) riescono a resistere al consumo immediato di immagini preconfezionate»¹.

Scorrendo il corso delle innumerevoli sperimentazioni linguistiche succedutesi nel tempo, sembra, oggi, che sia possibile espri-

Fig. 2 (dall'alto, in senso orario) K. Malevič, *Supremus 58. Yellow and Black*, 1916, (da www.abcgallery.com); Z. Hadid, *Contemporary arts centre*, dipinto 1, Cincinnati, 1998 (da www.zaha-hadid.com); Z. Hadid, *The World*, 1989, retrospettiva al Guggenheim Museum di New York, giugno/ottobre 2006 (da www.slate.com); G. Balla, *Profondità dinamiche*, 1912 (da P. Adorno, *L'arte italiana*, voll. III, Ed. G. D'Anna, Firenze 1986, p. 453).

Fig. 3 (a fronte dall'alto) *Modello ligneo della cattedrale di Reggio Emilia*, su disegno di Prospero Sogari detto il Clemente, 1583 (da www.arteglobale.it); *Cassetta in argento contenente le reliquie degli Innocenti*, realizzata nella bottega dell'orefice Christoph I. Fesenmayr di Augusta, 1600 c.a. (da www.prolocoagnone.com); *Ostensorio gotico*, chiesa di S. Marco, Agnone (Isernia), (da www.prolocoagnone.com); Anonimo, *Tabernacolo in forma di basilica barocca* (da www.arteglobale.it).



mere e concepire l'ideale aspirazione architettonica in innumerevoli modi; eppure l'architettura si compie nella sua fisica realizzazione, ha lo scopo specifico di accogliere l'uomo al suo interno e di rappresentarne la cultura, tutti i possibili dubbi o ammiccamenti espressi in sede di "presentazione" dovrebbero svanire nel concretarsi dell'opera stessa.

Ma al di là di tale incontrovertibile affermazione, non si può non tener presente che la caratteristica dell'architettura è la scissione fra il momento dell'ideazione dell'opera e quello della sua realizzazione dove, in questo processo, la rappresentazione si pone proprio come tramite fra i due estremi momenti creativi.

D'altronde il modello (reale o virtuale) rappresenta la realizzazione epifanica e tangibile di un'idea che assume valore di archetipo non soltanto quale concreto riferimento in scala, ma soprattutto quale riferimento concettuale e fondante dell'opera stessa, ove sperimentare e controllare ogni aspetto compositivo anche solo attraverso analogie formali.

In tal senso un'idea *ante litteram* di commistione tra prefigurazione e concezione progettuale dell'architettura possiamo riconoscerla in alcuni arredi o tabernacoli realizzati dagli orafi artigiani in epoca medievale, che in forma di pseudo-modelli, possono considerarsi come vere e proprie sperimentazioni del linguaggio architettonico decorativo. D'altronde la pratica medievale non prevedeva la definizione completa del progetto prima della sua realizzazione ma, in un periodo in cui il cantiere medievale era espressione diretta della fabbrica collettiva per eccellenza, tali manufatti potevano essere intesi quali supporto di prefissati canoni di riferimento per gli apparati decorativi dell'erigenda opera architettonica².

Non è un caso se l'uso del modello tradizionalmente inteso si conferma nel Rinascimento ovvero quando si delinea la figura dell'ideatore progettista quale unico *deus ex machina* della fabbrica. Il periodo rinascimentale vide il formarsi di architetti che erano al contempo artigiani, scultori e pittori, e proprio il modo artigianale di affrontare il tema compositivo faceva sì che il modello fosse il risultato sistematico di visioni al contempo tecniche, pittoriche e scultoree. La concezione dello spazio prospettico in pittura si riversava nel concepimento degli spazi interni, ma l'opera tutta, nel suo farsi, cresceva compositivamente per somma e sottrazione di volumi, ed in ciò il supporto del modello tridimensionale prefigurava già la concezione scultorea "a tutto tondo" tipica dell'architettura michelangiotesca.

Eppure, in un periodo storico così caratterizzato a fronte di tanti





architetti artigiani, risalta il differente approccio compositivo del più teorico Leon Battista Alberti che, nel suo prediligere il metodo della rappresentazione disegnata, preferisce affidarsi all'equilibrio dei rapporti geometrico-matematici piuttosto che alla diretta sensibilità formale ed analogica espressa dai suoi contemporanei colleghi scultori e pittori.

In ogni caso il modello aveva allora una connotazione ausiliaria prettamente utilitaristica, mirava ad affrontare temi strutturali e formali a grandi linee, e non aveva velleità decorative se non per le dirette esigenze per cui si realizzava. Spesso la costruzione dei modelli a scala reale serviva proprio come indicazione e riferimento agli operai nell'applicazione delle metodologie costruttive e, ancor più spesso, costituiva in cantiere l'unico riferimento utile alla prosecuzione dei lavori.

Nell'esprimere già allora "la nuova architettura", il modello rinascimentale così concepito riuniva in sé i tre diversi aspetti funzionali della rappresentazione ovvero: l'indagine delle valenze tecniche e compositive del progetto, la presentazione alla committenza, la comunicazione alle maestranze in cantiere.

Successivamente tale triplice funzione rimane fondamentalmente immutata, con alterne concessioni ora al senso decorativistico e teatrale ora al senso descrittivo e funzionale dell'opera.

Con l'Illuminismo e l'affermarsi della teoria della rappresentazione, fino a tutto il XIX secolo, sembra concretarsi nuovamente un atteggiamento compositivo teso alla cura di teorici rapporti geometrici di natura essenzialmente grafica, piuttosto che a valenze volumetriche complessive.

Riconosciuto il valore oggettivo della teoria grafica, sembra ormai che tale mezzo monopolizzi ogni campo specifico della rappresentazione architettonica, eppure Giovan Battista Filippo Basile, in occasione della presentazione del progetto per il teatro Massimo di Palermo, sente ancora l'esigenza di presentare la sua proposta attraverso "Archetipo e disegni", sottolineando l'importanza del modello nella concezione e nel controllo dell'opera. Gli studi di Gaudì nel campo delle catenarie e la realizzazione dei corrispondenti modelli gravitazionali ben rappresentano l'applicazione di un concetto teorico all'estetica architettonica. Nello specifico, il modello si realizza in forma capovolta lontano da ogni intento descrittivo o da un'idea prefigurata. L'applicazione di un principio fisico e lo studio della forma conseguente apre la via a nuovi campi d'indagine e nuovi valori tecnico-formali dove il modello torna ad essere luogo d'indagine sperimentale e sembra quasi co-agire con il progettista-modellatore.

Con l'avvento delle avanguardie del Novecento ed il relativo intento di rifondare ogni campo dell'arte, si rinnega ogni diretto legame con le produzioni artistiche precedenti e, alla ricerca di nuovi linguaggi, si assiste nuovamente ad una rigenerante commistione fra le principali espressioni artistiche del tempo.

Alla ricerca di nuovi rapporti formali e funzionali in architettura, il modello torna ad essere elemento di prefigurazione privilegiato, eppure già allora comincia a farsi carico non solo di valenze tecnico-descrittive ma diventa piuttosto il supporto di concezioni artistiche pseudo architettoniche. Ne consegue più spesso una declinazione in forma di manifesto artistico più che altro legato alle concezioni figurative del tempo.

Un esempio particolarmente interessante di modello-manifesto nell'ambito del Futurismo risulta essere la realizzazione del padiglione del libro per le case editrici Bestetti, Tuminelli e Treves (1927), realizzato in scala reale da Fortunato Depero alla fiera del libro di Torino, e che nella specifico sembra voler manifestare la nuova architettura essenzialmente attraverso un "nuovo" formalismo.

L'architettura razionalista tende invece ad esprimere un certo rigore concettuale che si inverte nella produzione di modelli monomaterici e monocromatici con forme e volumi in adeguato carattere purista e relativo spirito antinaturalistico.

Il passaggio da manifesto concettuale a strumento essenzialmente utilitaristico e commerciale del modello risulta particolarmente evidente ed interessante nel passaggio fra il periodo europeo e quello americano dell'attività di Ludwig Mies Van der Rohe. Il modello del grattacielo a Berlino del 1922 appare tra i più significativi del suo periodo europeo proprio per la caratteristica capacità di esprimere sinteticamente il concetto di smaterializzazione dell'architettura di vetro, mentre nella successiva esperienza americana sembra cessare ogni notazione concettuale in favore di un marcato realismo capace di descrivere con estrema precisione ogni particolare elemento costruttivo.

L'approccio americano, più pragmatico e funzionale rispetto a quello essenzialmente teorico ed ideologico tipico della cultura europea, si fa specchio di una differente visione del mondo non solo nel campo della rappresentazione.

Del tipico atteggiamento retorico europeo ne risentono ancora negli anni settanta le figurazioni plastiche delle metropoli utopiche teorizzate e proposte da Arata Isozaki e dal gruppo Metabolist.

Nello stesso periodo, in linea con i principi neodadaisti e pop



Fig. 4 (a fronte, dall'alto) A. Gaudi, *Prove di carico speculare*, sale espositive della Sagrada Família, Barcellona, (da www.picasaweb.google.com); *Catenarie*, sale espositive della Sagrada Família, Barcellona, (da www.picasaweb.google.com); *La Pedrera*, particolare, Barcellona, sale espositive della Sagrada Família (da www.picasaweb.google.com).

Fig. 5 (sopra), K. Malevič, *Suprematism 1915*, (da www.abcgallery.com); Coop Himmelblau, *Rehack House*, Topanga Canyon, 1991 (da www.kmtspace.com); T. Van Doesburg, *Contro-costruzione del progetto assonometrico*, 1923, (da www.moma.org/collection); A. Sartoris, *Assonometria*, 1931, (da www.culturacanaria.com)



Fig. 6 L. Mies Van der Rohe, *Modello del grattacielo di vetro a Berlino*, 1922, (da www.eikongraphia.com); Z. Hadid, *Rosenthal Center for Contemporary Arts, Presentation Model*, Cincinnati, Ohio 1998, (da www.archnewsnow.com).

europei, Maurizio Sacripanti è uno dei primi a presentare nella modellistica l'uso di materiali inusuali e disparati (metallo, plastica, vetro). Allontanandosi dalla cultura monomaterica del plastico razionalista, con atteggiamento compositivo più vicino ai contemporanei Burri, Rauschenberg e Rotella, Sacripanti indaga la commistione dei materiali alla ricerca di nuove forme e nuovi spazi certamente poco convenzionali. In particolare colpisce il modello del padiglione italiano per l'Expo di Osaka del 1968/69 che formalmente sembra richiamarsi alle sculture di Franco Cannilla in metallo e perspex colorato.

Ancora una volta arte, rappresentazione ed architettura sembrano intrecciarsi nella ricerca compositiva e, tra figurazione plastica ed architettonica, sembrano già anticipare temi compositivi a noi più vicini.

La riconosciuta inevitabilità del rapporto con la storia, interrotto con le avanguardie figurative del primo Novecento, conduce alla fine degli anni settanta alla riproposizione di antichi valori semantici e linguistici. L'invenzione e l'intendimento della *Strada Novissima* posta in essere alla prima Biennale di Architettura di Venezia nel 1980 da Paolo Portoghesi aveva proprio questo proposito suggestivo, dove i modelli a grande scala, esposti in successione nelle corderie dell'Arsenale, si presentavano come scenografie-manifesto a scala reale, proponendo le figurazioni dell'architettura post-modern, senza esprimere, al contempo, alcu-

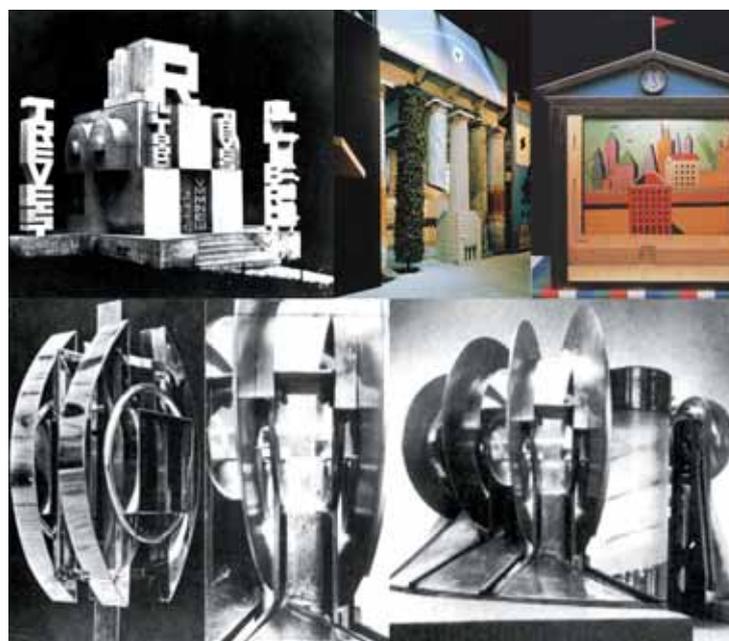


Fig. 7 (da sinistra) F. Depero, *Padiglione del libro per le case editrici Bestetti, Tuminelli e Treves*, 1927, realizzato in scala reale alla fiera del libro di Torino (da www.rebel.net); *Strada Novissima*, La Biennale di Architettura, Venezia 1980 (da www.labiennale.org); A. Rossi, *Teatrino Scientifico*, modello, (da www.labiennale.org); F. Cannilla, *Struttura n. 6*, 1964, (da G. C. Argan, *L'arte moderna 1770/1970*, Ed. Sansoni, Firenze 1984, p. 678); M. Sacripanti, due immagini del modello del padiglione italiano per l'Expo di Osaka del 1968-69 (da N. Sardo, *La figurazione plastica dell'architettura*, Ed. Kappa, Roma 2004, p. 71)

na realistica architettura.

Oggi i plastici ed i modelli contemporanei si arricchiscono di materiali policromi ed eterogenei, suggerendo concetti teorici di trasparenza, flessibilità e velocità di calviniana memoria; inoltre, come auspicato da Massimiliano Fuksas, le visioni digitali ci consentono di indagare lo spazio nel suo divenire in movimento ed il progettista può ora sperimentare nuovi principi compositivi (quasi di natura registica) che si attuano nel percorrere virtualmente l'opera stessa.

Formalmente non mancano riferimenti estetici alle composizioni pittoriche di Malevič o Theo Van Doesburg, o alle visioni oniriche di Magritte, Moore o Dalì, eppure sembra che nel XXI secolo i rapporti tra figurazione del progetto ed architettura siano destinati a fondersi o perlomeno ad integrarsi e sostituirsi.

Confortati dalle infinite possibilità tecniche della rappresentazione e tecnologiche dei materiali, gli architetti sembrano compiere nel modello l'intera azione compositiva, senza tramite e senza sintesi, relegando gli aspetti tecnicistici e funzionali dell'opera ad un secondo momento non necessariamente pregnante rispetto alla fase di prima progettazione.

Così Frank O. Gehry nelle sue sperimentazioni plastiche flette e piega i suoi cartoncini alla ricerca di nuovi equilibri formali che sembrano ricordare in qualche modo i quadri e le sculture di Boccioni o più recentemente le sculture cittadine di Richard Serra.

Zaha Hadid esaspera flussi e tensioni dinamiche segnando il modello (reale e virtuale) con generatrici architettoniche che caratterizzano prima, e trasformeranno poi, il territorio a scala



Fig. 8 (in senso orario), R. Magritte, *Pietrificazioni*, 1964 (da www.magritte.blogs.sapo.p); M. Fuksas, *Modello del Centro Congressi Italia*, EUR, Roma, (da www.archimagazine.com); M. Fuksas, *La nuvola*, prospettiva interna del progetto per il centro congressi Italia all'EUR, Roma (da www.archimagazine.com); H. Moore, *Donna distesa*, modello primitivo in gesso, (da www.ago.net).



Fig. 9 (in senso orario), R. Serra, *Snake*, esposizione temporanea al Guggenheim Museum di Bilbao, 1999 (foto di E. B. Ede da www.spliteye.com/serra); F. O. Gehry, *modello del Diller Building*, New York (in corso), facciata geometrica in forma di vele di nave (foto di F. Gomez da www.apolide.wordpress.com); F. O. Gehry, *Hotel per la cantina Marques de Riscal*, modello di dettaglio del baldacchino con rivestimento in titanio Elciego, (Alava) Spagna, (da www.arcspace.com/architects/gehry); R. Serra, *Charlie Brown*, San Francisco, 2000, (da www.scultura-italiana.com/Galleria_estero).

urbana, richiamando inevitabilmente alla memoria ora le speranze futuriste di Giacomo Balla, ora nuovi e trasparenti suprematismi di Malevič.

Peter Eisenman, così come nel modello di “casa X”, de-forma con operazioni anamorfiche le canoniche rappresentazioni dello spazio architettonico, eliminando poi nello spazio reale ogni possibile riferimento spaziale codificabile o riconoscibile.

In merito allo specifico rapporto fra arte e architettura Lorenzo Dall’Olio, ricordando un breve saggio di Franco Purini, scrive :

«Nella fase matura dell’industrializzazione la tecnica ha raggiunto in ogni campo un livello di perfezione notevolmente superiore a quello necessario per rispondere ai bisogni della collettività, tanto che il suo compito, paradossalmente, non è più quello di dare risposta alle esigenze del consumatore, ma di prevederne di nuove. Con ciò l’interesse si sposta: non vi è più la necessità né la preoccupazione di mostrare una equivalenza tra la forma e la complessità dei processi costitutivi; sempre più spesso lo sforzo si concentra sul potenziamento del potere di persuasione del prodotto e sulle capacità di attirare a sé l’attenzione del fruitore. In un breve saggio su Peter Eisenman Franco Purini scrive: “Eisenman è in fondo convinto che i problemi funzionali siano così ben risolti dalla modernità al punto da cessare di costituire un problema”.

È questo un nodo cruciale che potrebbe essere, utilmente, così tradotto: un edificio deve funzionare, ma il fatto che funzioni non è più significativo, non comunica più nulla; le tecniche produttive, infatti, hanno smesso di “trasmettere”, di veicolare informazioni su se stesse, così che anche in architettura si va oltre «l’affidabilità», oltre la funzione. Il sistema produttivo si scompone, così, in due parti, da un lato un hardware, che seguita a rispettare i parametri di economicità, utilità e funzionalità - uscendo, però, dal piano della comunicazione, dall’ altro un software, legato a una performatività generale che contempla nella propria gerarchia di valori anche aspetti legati all’ottimizzazione della ricezione e del consumo. La qualità come valore stabile, misurabile, radicato a parametri verificabili esce di scena. La qualità oggi si sposta o, per meglio dire, si duplica; accanto ai valori tradizionali dell’affidabilità vi sono quelli meno oggettivi della rappresentatività, della visibilità, della molteplicità»³.

Dunque per esigenze “d’immagine” in un modello concepito in linea con la cultura dell’apparenza si verrebbe necessariamente a scindere il momento della presentazione museale da quello alla committenza, il momento dell’indagine tecnica da quello compositivo, le maestranze dalle comunicazioni operative, que-

st'ultime ormai delegate a batterie di specialisti informatici che necessariamente monitorizzano l'opera nel suo edificarsi.

Tale *modus operandi* potrebbe generare un'inevitabile ambiguità fra estetica formale, estetica architettonica ed estetica della rappresentazione, paradossalmente capace d'indurre a credere che nella sola realizzazione del modello (fisico o virtuale) possa concludersi ogni atto creativo del progettista, ovvero che la sperimentazione formale ed il progetto possano coincidere e compiersi, per semplice analogia, nella sola rappresentazione dell'opera architettonica.

Ma se il modello porta in sé già tutti gli aspetti fondativi dell'opera architettonica, ne consegue che la rappresentazione rischia di diventare di per sé stessa opera compiuta e, nel tentativo di annullare almeno virtualmente quella tipica dicotomia tra ideare e fare l'architettura, tende all'"isomorfismo" autoreferenziale, in quanto modello ed architettura possono pur risultare «simili nella struttura e nella forma ma la funzione può essere o non essere simile»⁴.

In conclusione, alla luce di quanto fin qui esposto, al di là di ogni considerazione critica o di merito, non si può far a meno di rilevare ancora una volta che se l'atto compositivo si genera e prende spunto da una figurazione essenzialmente estetica e contemporaneamente è possibile tralasciare in secondo piano ogni aspetto strutturale e/o funzionale dell'opera stessa, si corre il rischio di trasformare l'atto creativo in atto formale più vicino al campo espressivo dell'arte piuttosto che a quello dell'arte vitruviana.

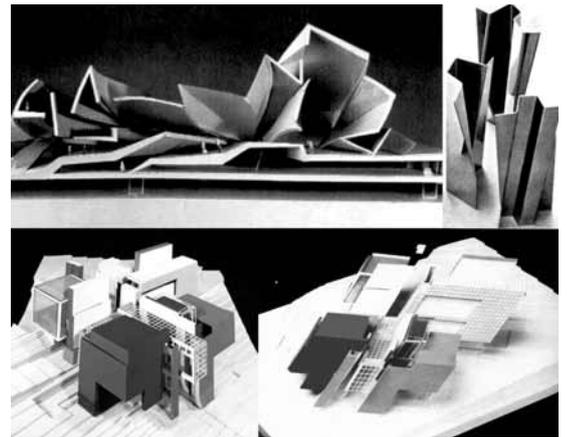


Fig. 10 P. Eisenman, *Modello de Staten Island Institute of Arts and Sciences*, New York, 1996, (da N. Sardo, *La figurazione plastica dell'architettura...*, cit., p.71); C. Lorenzetti, *Sculture in metallo smaltato*, 1966, (da G. C. Argan, *L'arte moderna 1770/1970*, Ed. Sansoni, Firenze 1970); P. Eisenman, due diversi punti di vista del plastico di House X, Bloofield Hills, Michigan, 1975, (da N. Sardo, *La figurazione plastica dell'architettura...*, cit., p. 144).



Fig. 11 Z. Hadid, *The Peak Competition*, Hong Kong, 1982 (da www.archimagazine.com); F. Depero, *Nitrato in velocità*, 1932, (da www.rebel.net/futurist/depero); U. Boccioni, *Sviluppo di una bottiglia nello spazio*, 1912, (da www.apolide.wordpress.com); F. O. Gehry, *Modello del Guggenheim Museum Bilbao*, 1991-97 (da www.architettare.it).

Note

¹ P. Valle, *Esporre l'architettura: un'altra occasione perduta*, 2002, in www.architettura.it, sez. Esposizioni.

² Per una completa ed approfondita storia critica del modello architettonico dall'antichità ai giorni d'oggi, si rimanda al più ampio ed approfondito studio di N. Sardo, *La figurazione plastica dell'architettura*, Ed. Kappa, Roma 2004.

³ L. Dall'Olio, *La Comunicazione fra immediatezza e superficialità*, Testo & Immagine, Torino 1997, p. 75.

⁴ Definizione di Tomas Maldonado, in T. Maldonado, *Modello e realtà del progetto*, Feltrinelli, Milano 1998, p. 101.

⁵ N. Sardo, *La figurazione...*, cit., p. 101.

Bibliografia

AA.VV., *Il rilievo del moderno*, Flaccovio, Palermo 1996.

J. S. Ackerman, *Architettura e disegno: la rappresentazione da Vitruvio a Gehry*, Electa, Milano 2002.

P. Adorno, *L'arte Italiana*, G. D'Anna, Messina-Firenze 1990.

G. Anceschi, *L'oggetto della raffigurazione*, ETAS LIBRI, Milano 1992.

G. C. Argan, *L'arte Moderna 1770/1970*, Sansoni, Firenze 1984.

W. Benjamin, *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*, Einaudi, Torino 2000.

L. Dall'Olio, *Arte e Architettura*, Testo & Immagine, Roma 2002.

J. José Lahuerta, *Gaudì Antoni 1852-1926*, Electa, Milano 2004.

B. Lindsey, *Gehry digitale*, Testo & Immagine, Roma 2002.

T. Maldonado, *Il futuro della modernità*, Feltrinelli, Milano 1987.

R. Migliari, *Disegno come modello*, Ed. Kappa, Roma 2004.

F. Purini, *Ed infine un classico, a proposito degli scritti di Peter Esenman*, in «Casabella», n. 541, 1987.

C. Robotti (a cura di), *Punti di vista: forma percezione e comunicazione visiva*, Ed. Del Grifo, Lecce 1999.

IL TEMA DELLA LUCE NEL DISEGNO DI ARCHITETTURA.

IL RENDERING COME TECNICA ESPRESSIVA

Le riflessioni di Paul Scheerbart relative all'architettura di vetro consentono di introdurre il tema della luce in architettura¹.

L'illuminazione o la totale oscurità, antitesi dello stesso divenire, devono, in qualche modo, compenetrarsi; gli spazi oscuri dell'architettura, o quelli che per tali debbano essere letti o vissuti, devono comunque possedere o essere attraversati da un minimo di luce affinché se ne possa percepire la materialità, l'oscurità. Le Corbusier suggeriva di porgersi con estremo rispetto verso gli elementi architettonici (fori, "cilindri", aperture e pareti che ricevono e trasmettono la luce) poiché essi sono «elementi imprescindibili nell'architettura»². È il sapiente accostarsi delle forme e delle interazioni che queste hanno con la luce, e con l'ombra da essa prodotta, che consente al progettista di realizzare nell'architettura un «reale fenomeno di acustica visiva»³. Nella cultura architettonica giapponese moderna si lamenta oggi la perdita del gioco illusorio di ombre e penombre che nel passato caratterizzava gli spazi interni. Scrive Arata Isozaki: «dal punto di vista fisico, vuoto e assenza di luce, i punti di arrivo del mio modo di pensare, erano metafore, virtualmente prive di consistenza. Per uscire da questo impasse mi trovai a ricorrere alla geometria e al controllo della luce»⁴.

Gli stessi spazi interni nella loro plasticità, leggerezza e continuità di riflessione della luce possono essere ripresi solo dal corretto utilizzo del calcestruzzo utilizzato diversamente dalla sua valenza statica ma come piano omogeneo di leggerezza.

La teoria della luce o la teoria dell'ombra? La bipolarità fisica e geometrica riconoscibile nelle antinomie spaziali create dal dinamico mutare dei due elementi, ancor più diafano se il divenire luce-ombra è conseguenza di illuminazione naturale, ha costituito nella evoluzione rappresentativa del reale e negli studi che ne sono conseguiti una "apòria" sulla predominanza dell'una sull'opposto, dell'altro e del suo esatto contrario. La luce è energia del mondo, essenza della vita, la più rapida e materiale delle sostanze seppur impalpabile. È il tramite invisibile che consente alle immagini, alle forme e al circostante di manifestarsi ed

GIUSEPPE AZZARO

Fig. 1 Rendering di una scena con simulazione della luce diurna, (*Global Illumination*).



entrare in contatto con noi. Pur procedendo a ritroso con la storia facendone risalire la scoperta all'*umbra hominis lineis circumducta* (o quantomeno la sua attribuzione come *skiagraphia*, intesa qui come contornarsi dell'ombra, come riproduzione di una copia di per sé già copia del reale, ovvero come rappresentazione, il contornarsi, di una rappresentazione: l'ombra come immagine del reale), si capisce come la dicotomia evidente e tutt'ora irrisolta, sul limite di demarcazione tra i due opposti luce-ombra, abbia interessato e acceso innumerevoli studi filosofici, artistici e tecnici sulla supremazia dell'una sull'altra.

Quindi non soltanto un mero "ricalco" dell'immagine/ombra su una superficie ma una implicazione ben più profonda talmente coinvolgente da assumere per i trattatisti quattrocenteschi esclusivamente un ruolo strumentale, tanto che nei numerosi studi del periodo si riconosce una evidente o celata reticenza verso la rappresentazione dell'ombra. Probabilmente nella cultura rinascimentale dichiaratamente oculocentrica ed egocentrica, dove il tutto viene rappresentato e percepito da un unico punto di vista, sembrò difficile accettare quelle figure geometriche generate da un punto di proiezione diverso dall'occhio umano. In generale, la coincidenza tra occhio/punto di vista e fonte di illuminazione comporta la conseguente coincidenza tra il contorno apparente e la linea separatrice d'ombra, per cui l'osservatore non sarà in



Fig. 2 Rendering di una scena con simulazione della luce diurna, (*Global Illumination*).

grado di percepire né l'ombra propria né l'ombra portata dell'oggetto.

«Questa reticenza e resistenza verso la rappresentazione dell'ombra, in ambito pittorico, si riscontra anche in altre culture figurative, come quelle estremo orientale o meso-americana, dove erano attive ragioni antropologiche diverse, legate a componenti apotropaiche o filosofiche religiose capaci di ostracizzare dall'immagine alcuni elementi di eccessivo realismo»⁵.

L'elencazione dei trattatisti (Leonardo da Vinci, Albrecht Durer, Daniele Barbaro, François Aguilonius, Guidobaldo del Monte, Giovanni Paolo Lomazzo) e del loro pensiero esula per vastità del tema dalla presente trattazione. Piuttosto prediligo invitare l'attenzione sul percorso che ha condotto all'utilizzo (supportato nel tempo da una maggiore consapevolezza nell'uso della prospettiva artificiale) dell'ombra come materia, segno ed elemento per una migliore comprensione della rappresentazione iconografica dell'architettura. Molti studiosi si sono cimentati nello studio della teoria delle ombre, certamente influenzati dai loro predecessori. Tra questi mi hanno colpito particolarmente alcune considerazioni di Giovanni Paolo Lomazzo⁶, trovandoli straordinariamente attuali se confrontati alle moderne tecniche digitali di illuminazione. Egli distinse la radiazione luminosa in *lume primario* e *lume secondario* e divise la prima in *luce naturale* (luce diffu-

Fig. 3 Rendering di una scena con simulazione della luce al crepuscolo, (*Global Illumination*).



sa), *luce divina* (la luce proveniente dalla volta celeste) e *luce artificiale* (lume di una candela).

Poco più tardi François D'Aguilon suggerì, focalizzando l'attenzione sulla intensità dell'ombra in funzione della distanza dall'oggetto che l'ha generata, come le ombre in prospettiva dovessero essere disegnate più scure vicino all'oggetto (*umbra perfecta*) e progressivamente più chiare nelle aree marginali (*umbra diminuita o imperfecta*)⁷. Se l'ampiezza diametrica della sorgente luminosa è per Pietro Accolti la spiegazione razionale e critica alla determinazione dello sfumato nella pratica pittorica, e se Girard Desargues è riconoscibile come il primo studioso a proporre un corretto processo geometrico per la determinazione delle ombre nei sistemi di rappresentazione, si deve a Johann Heinrich Lambert la scoperta della legge del coseno o di Lambert, secondo la quale l'intensità luminosa su una superficie curva varia al variare del coseno che la direzione del raggio forma con la normale alla superficie nel punto. Attraverso questo studio si possono così definire le superfici lambertiane, cioè quelle superfici perfettamente diffuse riflettenti la luce in tutte le direzioni⁸.

Il salto temporale fino allo sviluppo della computer grafica (CGI=*Computer Generated Imagery*) è necessario esclusivamente per brevità del testo e non vuole intenzionalmente tagliar fuori il pensiero degli studiosi che da Lambert in poi hanno contribui-



to alla disciplina della teoria della luce/ombra. La computer grafica 3d è il processo matematico attraverso il quale è possibile rappresentare oggetti tridimensionali in un'immagine bidimensionale. Lo stesso sistema deve poter fornire un'immagine finale dell'oggetto attraverso il motore di *rendering*. La gestione matematica delle superfici semplici o modellazione poligonale (*primitive*, *patch* o *mesh*) o complesse curve di tipo *NURBS*, *T-NURBS* e *sub-D* è un processo relativamente oneroso, vista l'attuale potenza di elaborazione disponibile anche in PC di fascia economica. Diverse sono le problematiche inerenti il calcolo di *rendering* per la produzione di immagini statiche o animazioni.

Lo *shading* (ombreggiatura) dell'immagine è un algoritmo matematico che consente di ombreggiare il pixel dato attraverso il calcolo della posizione della luce, l'angolo di incidenza che essa ha con la normale al pixel e le caratteristiche del pixel (riflessione, rugosità, trasparenza). Il calcolo viene effettuato dal motore di *rendering* ma le proprietà superficiali vengono impostate, tramite la creazione dei materiali, sugli oggetti presenti in scena.

L'aspetto materico (trasparenza, *IOR*, *bump*, riflessione, riflessione speculare, diffusività) fornisce indicazioni utili al sistema per valutare correttamente la funzione di distribuzione della luce, equazione della radianza, secondo la quale la luce totale presente in scena è somma di quella emessa, riflessa, rifratta e assorbita dalle superfi-

Fig. 4 Rendering della stessa scena con simulazione di fonti di illuminazione artificiale, (*Global Illumination*).



Figg. 5, 6, 7 (In alto e nella pagina a fianco) Immagini ottenute con differenti motori di rendering della ricostruzione del villino Florio di Ernesto Basile a Palermo, (*Global Illumination*).

ci. Il calcolo fisico corretto che consideri i parametri su esposti richiede grossi dispendi di energia e alti tempi computazionali. Alcune semplificazioni sono state necessarie (e lo sono ancora) per permettere di abbassare i tempi di computazione.

Renderer, ancora oggi utilizzati, elaborano soltanto la componente diffusa e speculare della luce, valutando il contributo della sola luce diretta e trascurando quella secondaria (*ray tracing*). Per simulare, quindi, con maggiore approssimazione la realtà, sono stati nel tempo introdotti diversi algoritmi. La radiosità (*radiosity*) suddivide le *mesh* in elementi più piccoli e per ognuno di essi (dipendente dalla approssimazione scelta dall'utente) calcola il valore della trasmissione della luce e dei rimbalzi della stessa tra le superfici (facce) fino a quando il numero di rimbalzi viene raggiunto oppure la luce perde l'energia iniziale. La trasmissione del colore tra le superfici, ossia l'effetto per il quale il colore delle superfici è influenzato dal colore di quelle attigue (*color bleeding*) è un effetto secondario e molto realistico del calcolo che approssima in modo soddisfacente la realtà. I difetti del metodo non sono mai stati risolti, e cioè quelli dell'impossibilità di calcolare nella soluzione la riflessione o le trasparenze.

La radiosità fu il primo motore di *rendering* utilizzato per fornire una illuminazione globale della scena a differenza del *ray tracing*, che seppur molto realistico elabora esclusivamente una soluzione locale del sistema. Negli ultimi anni sono stati scritti diversi algoritmi che risolvono svariati aspetti riguardo l'implementazione del sistema luce nel *rendering*. Possiamo dividerli in due categorie: motori di tipo *biased* (compromesso) e di tipo *unbiased* (senza compromessi). La distinzione tra i due sistemi non è esclusivamente dovuta alle semplificazioni della equazione della radianza, ma anche nella differenza nel calcolo dell'illuminazione. Nei motori *biased* la luce viene considerata come diffusa in modo lineare, nei secondi di tipo *unbiased* l'algoritmo valuta, anche se in modo molto più complesso, la luce come fenomeno elettromagnetico.

Maxwell sostenne, dopo aver misurato la velocità delle onde elettromagnetiche, che questa velocità è così prossima a quella della luce da poter ipotizzare di considerare la luce stessa come onda elettromagnetica. La differenza sostanziale è quindi nella valutazione delle inter-riflessioni luce/superficie. I motori *biased* calcolano con ottima approssimazione processi come caustiche, trasparenze, rifrazioni e SSS (*sub-surface scattering* o dispersione sub-superficiale) anche se queste opzioni devono essere impostate preventivamente nel motore e i materiali assegnati alle *mesh*

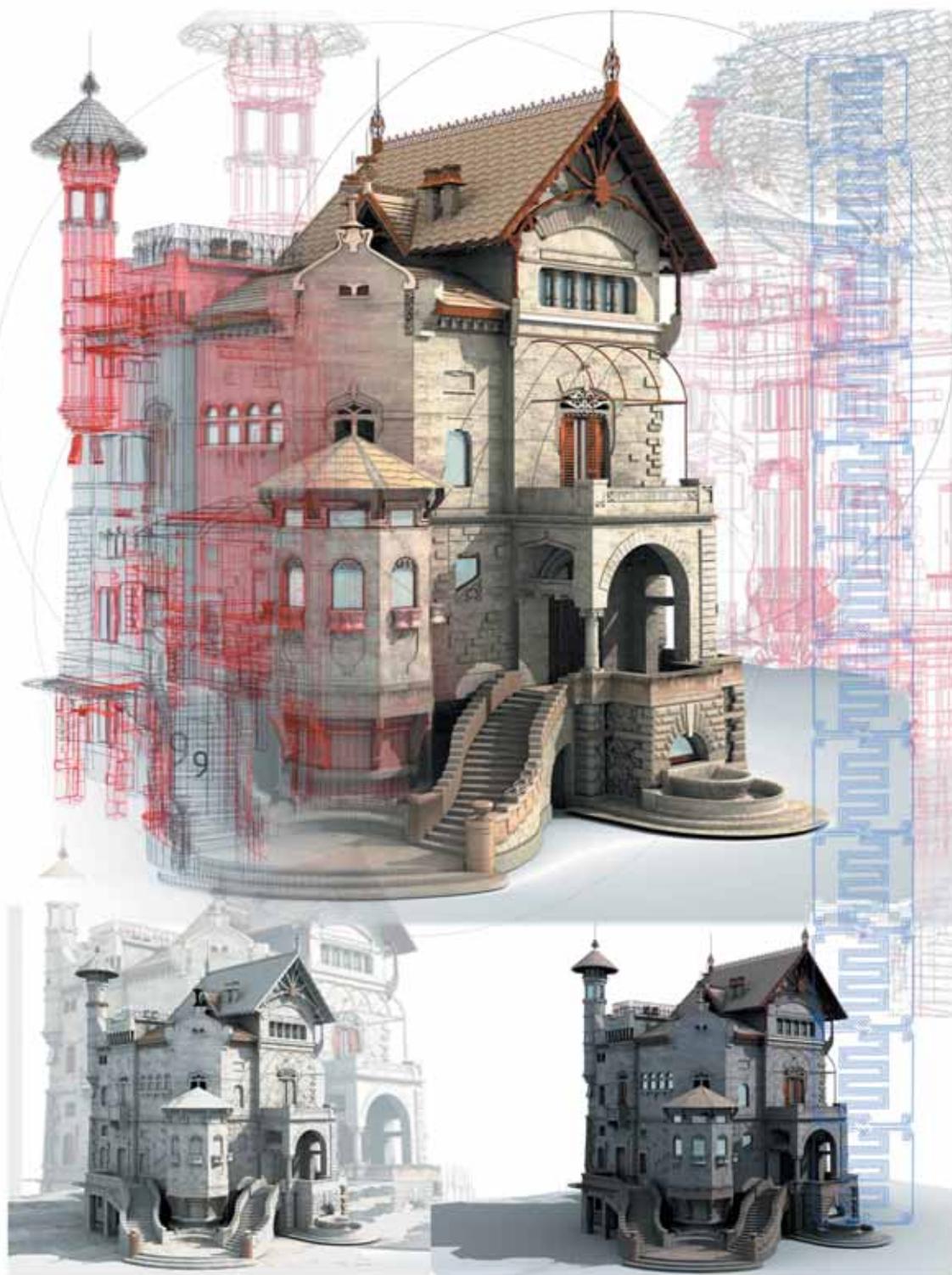




Fig. 8 Rendering di un interno, (*Global Illumination*).

non rispecchiano la realtà fisica, ma vengono definiti tramite l'utilizzo di valori numerici e per tentativi. Per questo motivo l'illuminazione globale è decisamente più rapida, potendo escludere certe operazioni dal processo.

Nei motori di tipo *unbiased* il calcolo di tutte le possibili interazioni tra i due elementi luce/oggetti è demandato all'algorithm, il compito più ostico in termini di settaggi è quello della corretta impostazione delle caratteristiche materiche (ad esempio il vetro non è solo trasparente e riflettente, o soggetto ad un effetto *fresnel*, ma possiede peculiarità insite nel materiale costituente la superficie: vetro in borosilicato di calcio). Il rimbalzo della luce (*bounces* o *sampling level*) è un valore impostabile in entrambi i casi. I motori recenti di tipo *unbiased* calcolano la soluzione avvicinandosi a quella ottimale nel tempo prestabilito dall'operatore mentre nel primo caso il cal-

colo viene effettuato senza poter valutare a priori il tempo necessario. Un valore aggiunto è dovuto sicuramente alla possibilità di salvare la soluzione per poterla riutilizzare, di poterla valutare attivando o spegnendo le diverse sorgenti di luce a posteriori sul calcolo eseguito, o modificare gli stessi valori addirittura durante il calcolo. È inevitabile che questa valenza comporti lunghissime attese ripagate esclusivamente dalla qualità ottenibile.

La scelta tra i due sistemi rimane piuttosto difficile, poiché tecnologie apparentemente “più semplici” consentono livelli di realismo elevatissimi se opportunamente impostati. Sfortunatamente si è persa la caratteristica di un motore di tipo *radiosity*, e cioè di essere indipendente dalla vista (*view-independent*), di elaborare, quindi, una soluzione globale calcolata sulla scena e consentendo la possibilità di poter navigare virtualmente il modello renderizzato o cambiare vista nel successivo *rendering* senza dover riavviare il processo. I motori sopra elencati, ad esclusione del *radiosity*, restano o sono costruiti per essere *view-dependent*, anche se adesso è possibile eseguire il *texture-baking* mappando poi la scena con la soluzione calcolata.

La computer grafica diventa strumento imprescindibile nella rappresentazione di un progetto, potendone coprire, con le tecniche ormai consolidate, l'iter di realizzazione: dall'idea agli esecutivi, dalle bozze volumetriche alle tavole finali, dal progetto preliminare al dettaglio costruttivo. Nella evoluzione elaborativa architettonica, la realizzazione della valutazione di impatto ambientale (VIA), i *rendering*, le animazioni, i *walkthrough*, costituiscono passaggio fondamentale per la presentazione degli elaborati finali.

L'architettura può essere pensata dagli architetti moderni non solo come forma bidimensionale, ma contemporaneamente come elemento costituito di spazio, forma e luce. Queste tre valenze formali alle quali ci si approcciava per gradi successivi adesso vengono computati nei loro reciproci legami e interazioni dello stesso momento elaborativo. Ogni approfondimento consente una visione globale dell'intero progetto e ogni modifica (nel caso della luce) restituisce l'incidenza sui volumi, sugli spazi e sulla materia. Qualsiasi fase può essere preceduta o seguita da una elaborazione digitale per una valutazione visiva dell'avanzamento progettuale. Di queste tecniche ne beneficiano, per fare alcuni esempi, gli studi per la ricostruzione di architetture non più esistenti o non realizzate, per i modelli tridimensionali di siti archeologici, per gli inserimenti urbanistici a grande scala, per edifici moderni inseriti in contesti storici e per le valutazioni di impatto ambientale in ambito territoriale.

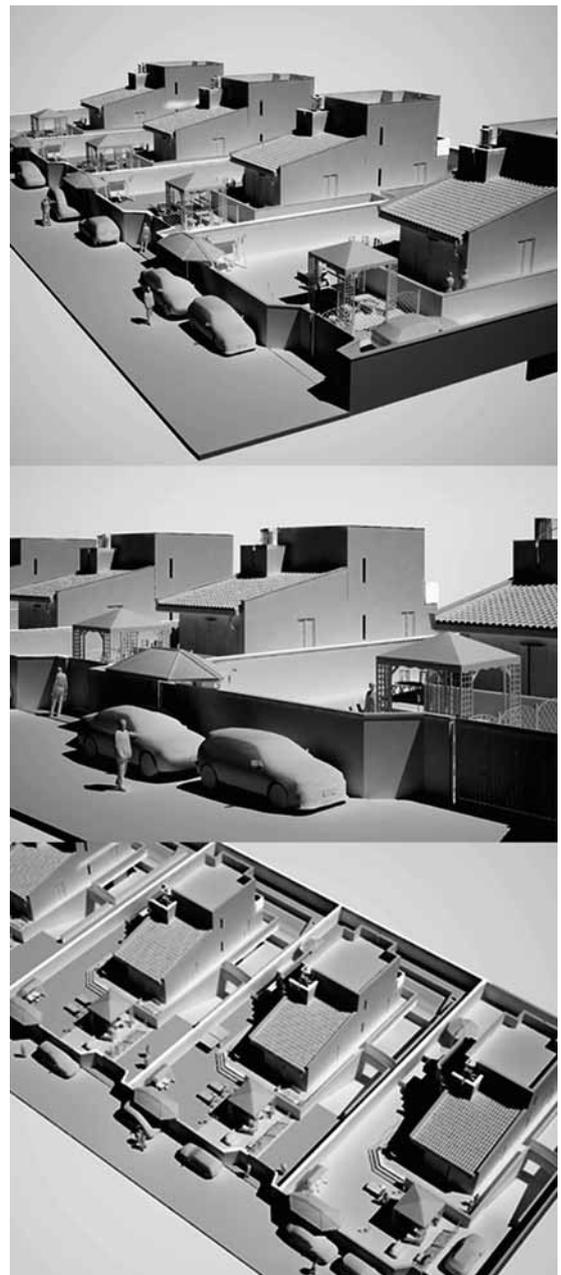


Fig. 8 Tre immagini senza simulazione di materiali per la valutazione di massima di un progetto di lottizzazione.

Note

¹ Paul Scherbart, nel suo *Manifesto dell'architettura di vetro*, (*Glasarchitektur*, 1914) sosteneva che la casa di vetro sognata avrebbe permesso «alla luce del sole, al chiarore della luna e delle stelle di penetrare nelle stanze non solo da un paio di finestre, ma direttamente dalle pareti, possibilmente numerose, completamente di vetro, anzi di vetro colorato».

² Le Corbusier, *Textes et dessins pour Rochamp*, Editions Forces Vives, Parigi 1965.

³ Ivi.

⁴ A. Isozaki, *La mia architettura*, in *Arata Isozaki: Opere e progetti*, Electa, Milano 1994, pp. 33 e segg.

⁵ G. D'Acunto, *Ombre Incaute: gli ambigui esordi della Skiagraphia*, in *Tra luce e ombra*, Atti del seminario internazionale di studi (Venezia 25-26 novembre 2004), a cura di A. De Rosa, Il Poligrafo, Padova 2004, pp. 100 e segg.

⁶ G. P. Lomazzo, *Trattato dell'arte della pittura, scoltura, et architettura....*, IV libro, *Della luce e dell'ombra*, Milano 1585.

⁷ F. D'Aguilon, *Francisci Aguilonii e Societate Iesu Opticorum libri sex philosophis iuxta ac mathematicis utiles*, V libro, *De Luminoso et opaco*, Anversa 1613, pp. 442-443.

⁸ J. H. Lambert, *Photometria sive de mensura et gradibus luminis, colorum et umbrae*, Augusta 1760.

territorio e città



IL VECCHIO NON È ANCORA MORTO

IL NUOVO NON È ANCORA NATO

Ci siamo abituati a vedere il continuo decadimento del centro storico di Palermo al punto tale da tollerarlo.

Ritengo comunque che sia veramente sicuro: «che la tolleranza coincida con l'invisibilità?»¹.

Psicologicamente il centro storico di Palermo non lo vediamo più, anche perchè non vogliamo rischiare una definitiva fuga verso "altri lidi".

«Da noi, in città, si possono visitare le chiese. Ma per farci una idea della città conviene andare in qualcuno dei mercati storici o anche in una friggitoria»², gli odori, i sapori sono identità di sicura riconoscibilità urbana; questo varia da luogo a luogo del nostro mondo-terra.

Ciò, per noi architetti, vale di più che andare in un museo o ricordare un monumento di una architettura del passato, e vale ancor di più oggi a seguito dell'appiattimento figurale in quasi tutte le città del mondo, attraversate dalle stringenti "recinzioni" periferiche dilaganti, sia nel territorio circostante, che infiltranti nella città, oltre ad essere veramente desolanti come luogo da abitare. Questo avviene nel maggiore numero dei casi urbani non risanati-rinnovati-riqualificati e anche architettonicamente poco restaurati.

C'è da ammettere che la stessa città d'arte non esiste del tutto. Nella memoria degli esseri umani, l'arte, anche se è "vera arte", «elimina sempre la parvenza dell'arte», come ebbe a dire un famoso scrittore, Thomas Mann, in un giorno del primo cinquantennio del 1900.

Nei centri storici, ed è così anche in quello di Palermo, ci sono delle magnifiche "coloriture" spaziali, ampie differenze di sistemi di *architecture groups*, con accorpamenti o fusioni di design molto eccitanti, che sanno passare da una tessitura degli edifici all'altra, con l'occhio del visitatore che punta su qualunque dettaglio raffinato, "gli stessi occhi" antichi; sguardi pieni, di maschi, da: «ingravidabalconi»³.

Ma è la semplicità dell'orchestrazione urbana che sorprende con le sue linee di base che sono, di solito, morbide e adatte alla

GIUSEPPE LEONE



Fig. 1 B. Leone, *Dove non siamo mai andati*.



Fig. 2 *Rauca identità*, (foto di G. Todaro).

morfologia dell'orografia del suolo, così come è la fantastica schiettezza, quasi naturale, delle linee delle cornici o embrici di colmo dei fabbricati, che definiscono il "tratto" della gravità tutta minerale del tufo delle pareti, rispetto alla leggerezza di un cielo di sfondo sempre terso e luminoso.

Un erotismo quasi religioso di una creatività sublime di natura tutta femminile.

Ma, come è nelle cose, poi tutto diventa *demodè*, *old fashion*, anche nei più curati centri storici che si sono rinnovati nel tempo, e che poi, dopo altro tempo, possono "risorgere" ancora purché guardati con occhi nuovi e con la speranza e intenzione di avere saputo conservare, a tratti, la memoria visibile dei padri.

Eppure "la città", così come oggi la viviamo, esprime ancora una "rauca identità", sia di immagini che di comportamenti, falsamente "vivi" nella popolazione di intellettuali che non sono ancora colti di un contemporaneo volgo discreto dei sentimenti umani e socialmente condivisi e, chissà, forse nascosti nei più profondi angoli di una voglia di permanenza in una urbanità accettata (a vista) nelle regole della convivenza sociale, ma che è spesso, e di fatto, vissuta cinicamente in quel conforme individualismo che tanto esalta i più nichilisti cittadini. Ma le masse storiche, quelle dei cittadini (fra virgolette) "ignoranti", esecutori manovali di ogni cosa, dove sono andate?

Dal centro storico e dai recinti periferici, a bordo della città, sono del tutto spariti; si sono evoluti? O, addirittura estinti nell'integrazione civile? Dove sono finiti? Dove è la loro esuberante, attiva e "colorita" vitalità urbana? È subentrato anche in loro quell'ottuso conformismo delle idee? O una indistinta incertezza delle origini, volontariamente compresse o nascoste da far paura al punto da evirare ogni sana creatività di intenti, in un oblio conformista, senza ritorno?

Nicola Foa diceva: «ci vuole l'esempio per migliorare le cose».

Sì! Ma noi architetti, nel nostro mestiere, lavoriamo soltanto nelle sovrastrutture e non nelle più strutturanti azioni delle strutture fondanti una società popolare in evoluzione, come quelle legate alla economia, alla politica e ai bisogni sociali, per un popolo che attende indicazioni importanti sulla qualità della vita. Noi lavoriamo nelle sovrastrutture!

Però, come ho detto, citando Foa, nel nostro lavoro possiamo incidere sulle strutture, portando, disvelando un "paesaggio" urbano più rispondente ai bisogni dell'abitare che può agire, educare all'estetica, rinnovando per esempio il corpo deteriorato della città, o delle sue parti. Possiamo indicare una strada, delle

scelte che possano di fatto migliorare un aspetto della vita urbana. Di conseguenza sono convinto che, pur lavorando nelle sovrastrutture, della città, del territorio o di più ampie aree geografiche possiamo trasmettere sicuramente un messaggio esemplare, seppure attraverso la somma di piccole azioni, come dei granellini di sabbia, che siano propositive e migliorative di un rinnovabile tessuto fisico che possa costituire un supporto agevole in una visione dei luoghi da abitare più corrispondente alle necessità dell'essere, agendo da architetti moderni in una società che è sempre, rinnovandosi, alla ricerca di una appagante identità urbana che sia contemporanea nelle aspettative.

Tanti granelli di sabbia possono, se messi insieme, formare montagne, anche vulcaniche nelle intenzioni, di un visibile benché complesso paesaggio che possa costituire una valida natura di rinnovamento, non soltanto fisicamente visibile ma anche foriero di altre derive evolucionistiche che possano costituire, a mio modo di vedere, un percorso agevole in divenire, più libero, più progressista e forse intimamente desiderato dentro il mondo della nostra vita insieme.

Non si deve rinunciare, a fronte delle difficoltà, a guardare lontano e con occhi nuovi, si deve pertanto evitare la rinuncia come quella di una lettera rispedita al mittente senza essere stata aperta.

Si può con pazienza condurre uno studio sui fatti nodali del "sistema città", affrontando, attraverso le prime linee più leggere, seppure evanescenti, nel dubbio che con determinazione diventeranno sempre più forti perché gravidi della pesantezza della complessità delle questioni percepibili da trattare, visibili e distinguibili nelle diversità dei problemi leggendo e riguardando la coerenza dei primi segni dovute al graffio delle linee appena tratteggiate e senza bisogno di parlare, rileggere le modalità delle scelte progettuali atte a descrivere, con il disegno libero e/o tecnico il corpo della "cosa", gli aspetti e le opportunità del luogo, le motivazioni e la possibilità di controllare il sito in esame con il suo circostante urbano o "naturale" che sia.

È sufficiente la rappresentazione, per esempio: di un abbozzo grafico, uno schizzo o semplicemente lo spaccato di uno scorcio, un canovaccio dei proponimenti strategici dell'intervento progettuale che sia però avvolto di quelle scelte architettoniche che appartengono alla nostra esperienza culturale e sensibilità visiva contemporanea.

Linee di riferimento che possono assimilarsi, come metafora, ad un altro mestiere che esprime artisticità, arte e tecniche come è



Fig. 3 *Abitare l'anima*, (foto di G. Todaro).



Fig. 4 Sfondo-figura dell'ensemble (foto di B. Leone).

per l'architettura, quello della creazione musicale. Tanti strumenti di un componimento musicale dove può esplodere viva una voce che canta, un acuto che però non si assenta dall'insieme dei suoni degli strumenti musicali che, in quel momento, costituiscono lo sfondo come un "paesaggio" nel rapporto sfondo-figura dell'*ensemble*.

Il progettista dell'architettura e dei sistemi urbani può essere considerato come un sensibile direttore d'orchestra che prova e poi dirige in un teatro importante il suo progetto finale.

Anche il progettista architetto elabora, prova e poi comunica la conclusione: sia per un esame universitario che per una mostra o per l'occasione professionale di un incarico, di un concorso d'idee o semplicemente perché gli interessa, lo intriga, un tema urgente nel mondo dei bisogni sociali sempre con il dubbio di come si può abitare nel migliore dei modi in questo mondo-terra. Un concerto di linee, di colori, di segni particolari, di nuove-altra tecnologie, che siano significanti dei significati. Un concerto che parta dall'idea elaborata, anche se intuitivamente, dalla mente e successivamente, ma forse contemporaneamente, trascritto nei numerosi papiri di un *display* elettronico, chiudendo così un primo discorso progettuale e quindi imprimendo un principio insediativo ammissibile in un luogo da abitare, sia nella città storica che in quella cosiddetta di espansione, ma anche nelle ampie e dense trame del territorio contermini alla città, compreso il mare e il cielo terrestre.

Il progettista dovrà avere la mente sempre in movimento, essere speculativo delle idee ed avere un carattere di apertura verso l'incerto incantesimo della precarietà di deriva, avere il dubbio indeterminato rispetto al sicuro prevedibile e conformista del fare. Incisivamente deve assumere un atteggiamento, un carattere di apertura sull'"incerto vivibile" che comunque deve riuscire a rappresentare dentro la "vita" espressiva del progetto stesso. Di contro un progetto chiuso che ci dà sicurezza, divenendo appagante di una cultura già data che invece costituisce la rappresentazione di un mondo rigido e inevitabilmente trincerato alle esperienze del divenire. Non esprimerebbe quella vitalità dell'essere: è già morto mentre nasce o ancor prima di nascere.

Il progetto architettonico è l'occasione da cogliere per tentare un percorso "altro", deve rappresentare un racconto, come gli appunti di un libretto concertante che rappresenta una possibile visione come una musica che viene da lontano, quella che si sente dall'altra stanza e che si propone in avanti, come memoria di ritorno, che ricorda una cosa da riscoprire e vederla ora per la

prima volta, suggerendo un diverso concerto di segni nel silenzio della nostra concertazione dell'architettura.

Dicevo dell'opportunità di realizzare un possibile progetto di architettura che viene dalla quiete interiore per trovare un'appagante spinta visuale, all'interno della nostra personale esperienza delle cose, come si ottiene in una composizione musicale che, componendo l'insieme, risolve fin nei più minuti dettagli e fino all'ultima nota della "sinfonia" pensata, la realizzazione di un possibile "sublime" umanamente immaginabile. Lo "spazio della cosa" racchiude in se l'interpretazione del mondo delle nostre idee e speranze, costituisce il vero progetto totale, seppure segnato da scritti correttivi, ripensamenti, appunti a latere. L'insieme spaziale ideato si offre come "l'infinito" della comunicazione di un vero progetto di architettura segnato anche dalle tecniche e dalle tecnologie che lo completano.

La possibilità della "cosa", del suo essere funzionale ai bisogni degli essere umani viventi, deve essere in primo luogo un "ornato di buon gusto", essere espressiva del linguaggio, agire con un'azione di ricerca libera, contemporanea e strategicamente proiettata in avanti nei bisogni dell'abitare, allora si può dire che appartiene ad un processo evolucionista.

Solo così, a parer mio, possiamo crescere nell'esperienza della elaborazione di un progetto di architettura e contemporaneamente immettere nuova linfa nel mondo della nostra disciplina. Seminare e raccogliere i fondamentali delle tecniche, delle tecnologie *in fieri*, anche se dovessimo rischiare il fallimento di un processo di ricerca vera, in quanto spinta nell'incerto di un possibile desiderato divenire. Di conseguenza si dovrà procedere, nella nostra ricerca scientifica e nei laboratori di progettazione architettonica e urbana, con determinazione verso il raggiungimento dell'obiettivo cercato, ben sapendo che «qualsiasi postura di sottomissione o di resa al passato dovrebbe fare parte della nostra preistoria» così come ha detto Hitchens. Ma non esageriamo nell'autoreferenzialità: "Napoleone Bonaparte ha fatto un solo grosso errore, ha creduto che Lui era più grande dello stesso mondo". Se il sesso è il retaggio del nostro essere stati animali, oggi abbiamo perso l'aurea di una costrizione educativa formativa. Ma l'eros permane e può ancora cooptarci anche nella città che può essere usata per tante altre cose, e non solo nella ricerca spasmodica del sesso, ma la città è ormai una città che si è aperta, non si abita solo per abitare, ma per vivere con gli altri abitanti, per non sentirsi soli, anche se non ci interessa niente degli altri.

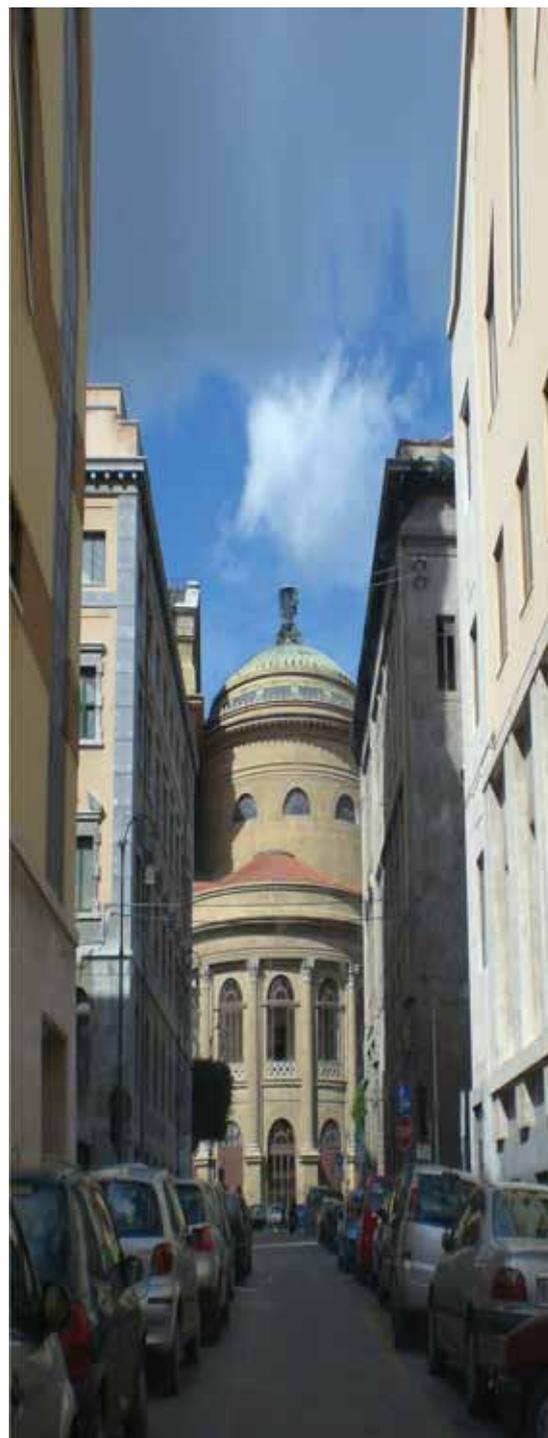


Fig. 5 Spazio della cosa, (foto di B. Leone).



Fig. 6 Profumo leggero, (foto di B. Leone).

A “casa” però sento il profumo leggero, là fuori tutto è gravità, pesantezza, eppure siamo sempre alla ricerca di una serena lucidità di vita o che è lo stesso di una trucida serenità della voglia di provare il non provabile sia per uso che per abitudine o referenzialità.

Tutto questo si può intuire anche qui a Palermo, nel nostro ambiente urbano contemporaneo o storico che sia o non più, né l'uno né l'altro, benché ancora considerato contemporaneo, ma pensato storico; domani non dobbiamo continuare a vivere nell'oblio della nostra autonomia per dimenticare, costruire e accettare un visibile passato da incubo.

Quindi un qualcosa che vorrebbe essere diverso che si aggiunge all'esperienza dell'architetto o dell'allievo architetto.

Oggi la modernità è aperta, vive una condizione polifonica, come dice l'architetto Rugino: è «liquida», fluida? O pesante come una crepa nell'acqua, come un vortice di una tempesta perfetta. Lo studio della progettazione architettonica e urbana è oggi sempre di più orientata tendenzialmente verso il recupero dell'edilizia del centro storico, o la riqualificazione dei “quartieri periferici” sempre più interni al nucleo urbano e anche alla ricerca di una possibile fluidità dei percorsi carrabili della città compatta di origine novecentesca. Tutto ciò non è di facile soluzione perché implica, fin dalla sua tematica di studio, una problematica in gran parte rivolta ad una criticabile conservazione a tutti i costi o, ancor peggio, ad un *maquillage* dei quartieri degradati o alla riconquista *tout court* dell'edificio nello spazio del circostante urbano, determinando una conurbazione, al di là delle sue qualità abitative e residenziali; tutto ciò testimonia il *bailamme* della cultura corrente sul recupero urbano, che sarebbe solo testimonianza “storica” dell'inquisizione sulle scoperte di una nuova cultura contemporanea, non certo “pasolinianamente” orientata.

Tutto ciò sarebbe testimonianza di una chiusura coesa dentro la ricerca sui temi dell'architettura e sul progetto urbano, un limite di pietra, di contro alla libera deriva di una ricerca progettuale che sia, pur dentro le pietre, una foriera azione inventiva, attuale e generazionale al cospetto di una “libera libertà” creativa del poter fare, in un'azione progettuale che ancor oggi possiamo umanamente immaginare.

Certamente non è del tutto così. C'è un atavico rispetto per la memoria storica, per l'antico nella città, la sua morfologia, il carattere stilistico degli edifici ancora visibile e già classificato dai sagaci storici e critici scriventi che, fra virgolette a volte anche “involontariamente”, si inventano date e caratteristiche storiche

non così certe. Non esisterebbe la storiografia, come disciplina, se non ci fosse una revisione meditata dei dati storici, nel tempo assodati.

Parti di tessuto, morfologia delle parti di un tessuto urbano di un centro storico di edifici che si sono offerti ad ampi mutamenti nascosti, ad abbandoni perenni in attesa di crolli, per vetustà spontanea ma liberatoria, delle ingombranti testimonianze del passato, anche per gli stessi appassionati conservatori; come l'importante associazione "Salvare Palermo", i cui soci e promotori vivono nei più "fighi" quartieri della città nuova e non hanno nessuna intenzione di andare nell'esilio volontario del centro storico di Palermo.

Ma quanto meno per coerenza!

Le città si sono sempre offerte nel tempo ad ampliamenti e modificazioni, la cui qualità dipende dalla sensibilità degli abitanti e dai suoi rappresentanti se veramente sensibili. In Sicilia, a meno di qualche sporadico e saggio episodio, questo non è avvenuto, forse perché non abbiamo ancora occhi nuovi per la città benché sicuramente diversi da quelli degli abitanti del passato remoto o più prossimo che sia.

Impedimenti, agnosticismo o "ricorsi storici dei padri", forse appartengono soltanto ad abitudinari storicismi e provinciali ambientalismo di ritorno.

Le generazioni si sorpassano, sono diverse sia nei bisogni che nei modi di abitare, e hanno altri riferimenti rispetto alle generazioni del passato (anche delle più recenti), che spesso sono ancora oggi, sia per censo ed età, che per i significati in regresso, sempre nell'attesa di riconoscere la validità non soddisfacente delle diverse scene della città attuale, vivendola principalmente per abitudini acquisite nel tempo. Di contro le nuove generazioni, sia per entusiasmo gioioso che per una vera modernità visibile nelle intenzioni, vogliono superare questa situazione "di stallo" che è stata percorsa per ben sessant'anni da una città divenuta provinciale, odiata e disattesa, come quella di Palermo e del suo circostante territorio, sia nel tempo che nello spazio, dai diversi regimi del potere decisionale democraticamente costituitosi.

Le vecchie, obsolete e in parte demolite entità edilizie a volte monumentali, benché rabberciate, ma da sempre conclamate sia da noi stessi che dai nostri padri, anche se incompetenti della materia, rimangono e sono sicuro che rimarranno per sempre in questo ancestrale senso di impotenza che fa quasi desiderare, si fa per dire, un crollo complessivo del centro storico di Palermo per esorcizzare, nel senso della vita, l'incapacità di aprire gli

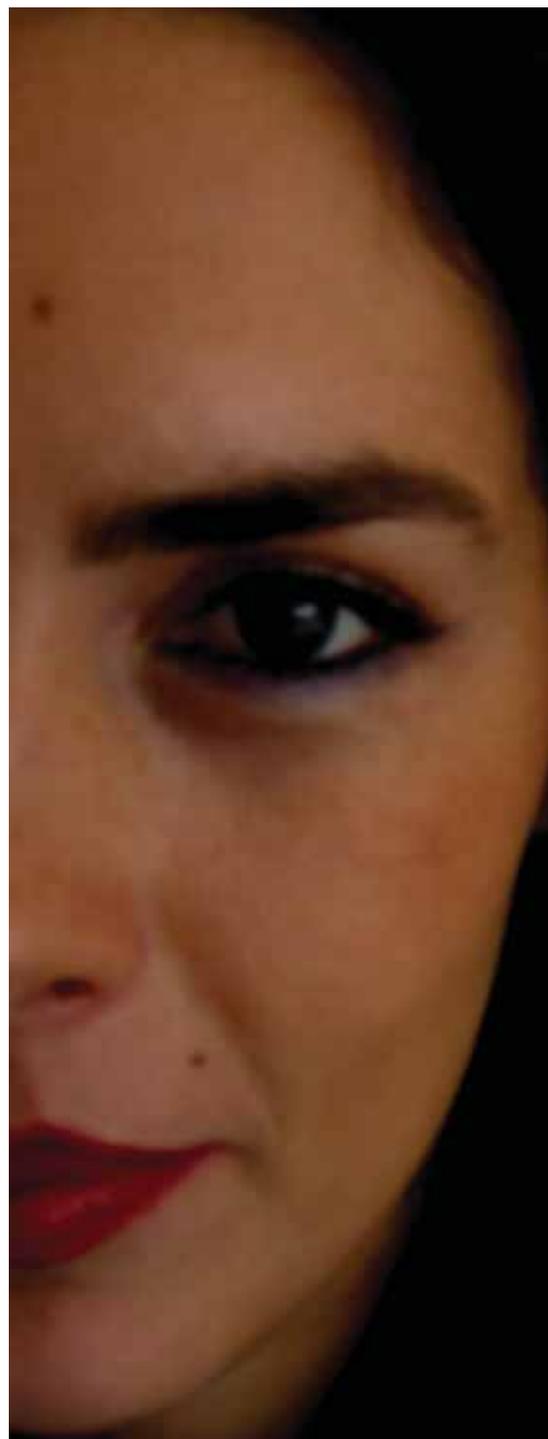


Fig. 7 *Maquillage tout court*, (foto di G. Todaro).



Fig. 8 Eros della fluidità, (foto di G. Todaro).

occhi, lasciandoli in un buio perenne del fatto, contro l'opportunità di vedere una vera e diversa luce di rinnovamento.

Sappiamo che all'origine della vita permane l'incubo nel bene e nel non bene della permanenza del cordone ombelicale, nessuno ne è esente, anche se per noi, nel senso del nostro mestiere, non è certamente biologico, ma visivo del generale gusto della stessa cultura immanente che spesso ha orientato le scelte dell'operare nei confronti della dimensione volumetrica degli edifici, degli stili già classificati e del valore architettonico che viene di solito etichettato in termini ambientalistici di un design non certamente, per fortuna, "barcellonesco".

Al di là del cinismo, che in qualche modo appartiene alla catalogazione insita nel nostro mestiere per distinguere le categorie dei *layout* dei beni esistenti da salvaguardare in un programma pre-determinato e/o produttivo, ci sono le abitazioni degli esseri umani, la dimora della vita, la tana dei nostri ricordi personali, l'ara dell'anima di quella città desiderata. Questo è cosa ben diversa che l'abitare uno stile, una datazione storica, un ambientalismo o la dimensione volumetrica e planimetrica di un edificio: palazzo, palazzetto, condominio o casa unifamiliare che sia, catalogando brutalmente la "cosa", che potrebbe essere storica, artistica o semplicemente ambientale per anzianità di servizio poco valutando la qualità dell'abitare.

Nel dire questo non mi riferisco all'uso indifferenziato delle ruspe per liberarci dal peso-pesante, fra virgolette del materiale centro storico, il più delle volte invivibile e inabitabile a fronte delle aspettative di una visione umanamente condivisa che invece aspirerebbe nella nostra contemporaneità, a condurre percorsi ricostitutivi diversi seppure attenti alle memorie del passato, permanendo comunque nel suolo calpestato nei secoli dagli abitanti della città che comunque vogliono fortemente abitare o che sono costretti ad abitare.

Ritengo che la città dell'espansione urbana degli ultimi sessant'anni sia altrettanto invivibile per altre ragioni e motivazioni, legate anche semplicemente al gusto stesso del "come" sono fatte le architetture. Ma ancor più esiste la responsabilità volgare nelle forme complessive del tessuto benché la città di espansione (1950) si sia insediata in un luogo straordinario per le sue costituenti geografiche e morfologiche ancora visibili e permanenti dei suoi più forti e resistenti elementi naturali.

Ma forse è stata la responsabilità dei politici o degli operatori addetti ai lavori, certamente insicuri nella capacità di decidere, interessati ai fatti economici, definiti strutturali, ma di fatto servi

sciocchi del potere costituito nella agnostica idea di avere meno responsabilità morali, sociali e religiose rispetto ad un'azione rinnovatrice in avanti, sempre incerta e pericolosa da far paura.

La paura della critica che in una parola esprime l'intrinseca provincialità, oppure l'interesse più direttamente legato agli affari economici che i terreni della Conca d'Oro di Palermo offrivano con minor preoccupazioni di giustificarsi agli occhi dei critici, ciechi o pazienti e a quelli del popolo abitante considerato, dai più, ignorante e disinteressato, ha sicuramente condizionato un'azione progressista del fare.

I disegni schematici degli schematici P.R.G., basati prevalentemente sul tracciato di strade o aree regolamentate da standardizzazioni e da *zoning*, hanno dato una forte ed estesa mano all'azione speculativa, nel senso più deteriore della parola e dei suoi significanti-significati.

Il risultato è che la famosa Conca d'Oro, il suo invaso di parco di agrumeti scintillanti, tra la linea di costa e i rilievi montuosi al contorno, è scomparsa, ma "grazie a Dio", è rimasta la città antica anche se malsana e inevitabilmente invecchiata. Soltanto negli ultimi dieci anni si è intrapresa, stancamente, nel centro storico di Palermo una certa e sporadica attività di recupero e restauro, principalmente nei riguardi dei grandi palazzi importanti di via Maqueda e di corso Vittorio Emanuele, quest'ultima via, che esiste dai tempi dei fenici, costituisce nell'incrocio con via Maqueda la famosa storica croce che si manifesta fortemente nel punto nodale dei Quattro Canti di città, dividendo il centro storico in quattro mandamenti con un forte atto innovativo.

L'impianto urbano della città storica fu contraddetto negli anni trenta del secolo scorso con il taglio della via Roma, progetto dell'ingegnere Giarrusso, attraverso un piano per quel tempo rivoluzionario, tracciando una strada-raccordo, molto commerciale, che dalla stazione centrale, da poco costruita, raggiunge il fronte nord-est del teatro Politeama, costruito poco tempo prima dall'ingegnere Damiani Almeida, perdendosi poi in un raccordo che è un budello connettivo verso la nuova grande e breve strada a tre corsie della speculazione edilizia interna all'espansione di Palermo, la via Marchese di Villabianca (1950-1960). La ormai storica via Roma offre nei due lati un fronte interessante di edifici tra il neoclassico e il liberty di cui l'esempio più prestigioso è l'hotel delle Palme. Nel periodo centrale del governo fascista (1936) si è anche realizzato un'imponente edificio monumentale di un certo interesse architettonico di effetto metafisico: le Poste. Cito il corrispondente edificio delle Poste di Napoli, realizzato dal-

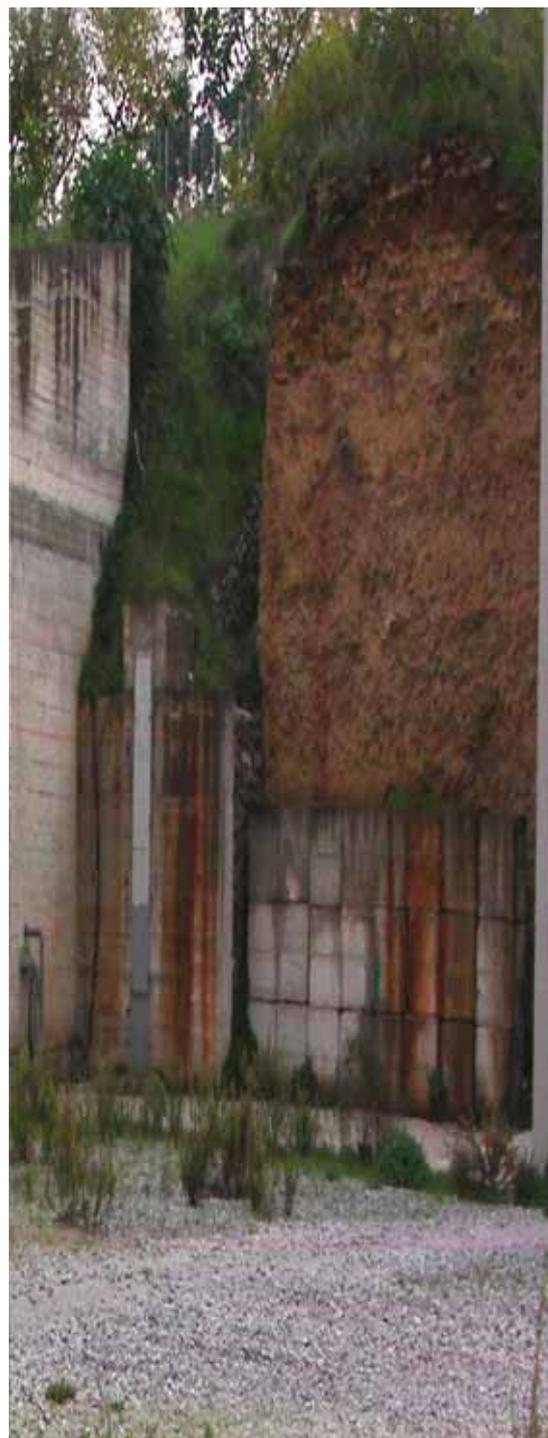


Fig. 9 *Materia rabberciata*, (foto di G. Todaro).



Fig. 10 Palermo, via Roma, (foto di B. Leone).

l'ingegnere Giuseppe Vaccaro. Questa è una vera opera di architettura coeva a quella di Palermo che ancora oggi costituisce nella complessa morfologia del sito dove è insediata un esempio di piena modernità nei suoi valori spaziali e nelle avveniristiche, per quei tempi, espressioni architettoniche e tecnologiche, recuperando, sul lato ovest, con semplice e morbida continuità, i ruderi di un antico edificio conventuale, accostandosi senza costituire una frattura tra il nuovo impianto e quello più secolarmente antico.

A Palermo l'ingegnere Giarrusso non ebbe la stessa sensibilità progettando il taglio della via Roma; fu tranciata e sconvolta la piazza San Domenico, riducendo la visione spaziale della prospiciente chiesa e della colonna dell'Immacolata Concezione. Furono demolite una serie di case in tangenza al mercato della Vucciria e alcuni palazzi più importanti di cui, in qualche occasione, permangono alcune parti, per esempio un portale o il solo prospetto residuo oppure un angolo con magistero di pietra, come nel caso dell'edificio della Standa (1975), oggi in disuso, dove il residuo portale del palazzo demolito è impropriamente incastonato e utilizzato come importante ingresso al garage sotterraneo, operazione che non ritengo adeguata, in una corretta azione di recupero, di rinnovamento e tanto meno di restauro urbano.

Ho avuto personalmente l'opportunità di progettare il piano particolareggiato del centro storico di Cefalù (1977-1979), una importante esperienza professionale condotta con il professore Pasquale Culotta, nel nostro studio di Cefalù, dove abbiamo abitato dal 1964 al 2003 per soli 43 anni di mestiere insieme. Il Professore è volato in un esilio perenne senza ritorno nella notte tra l'otto e il nove novembre, del duemilasei.

Un giorno, di certo, questo dolore sarà utile, nel rafforzare la curiosità nella ricerca architettonica, libertà da perseguire, contro l'onda oscura della vita mai precisata. Libertà che può esprimere i veri "vini" della ricerca. Ma chi ci porterà, a noi, sia docenti che ricercatori, attraverso l'espressività dell'architettura moderna, in un mondo dove noi non siamo mai andati?

Eppure ritengo, per quel minimo di sperimentazione e di accesso nella ricerca scientifica universitaria, a cui ogni docente dovrebbe poter appartenere, anche se ancora giovane e, ancor peggio in Italia, una entità isolata dalle strutture istituzionali, di imparare ad essere l'insegnante di se stesso, alimentando il dubbio delle scelte di studio pur nell'inquietudine di mostrare di "dover essere attivo", pena l'esclusione dalle già effimere sponsorizza-

zioni economiche date dall'Università per una improbabile ricerca scientifica.

Fig. 11 Palermo, Poste in via Roma, (foto di B. Leone).

Fig. 12 Frattura occulta, (foto di B. Leone).



Note

¹ R. Alajmo, *Palermo è una cipolla*, Laterza, Roma 2007, p. 58.

² *Ivi*, p. 65.

³ *Ivi*, p. 53.

L'esperienza di progetto nella città consolidata costituisce un'occasione utile per comprendere il senso della storia nel suo compendio di permanenze e modificazioni e per leggerne e interpretarne le tracce più recenti impresse nell'ambiente fisico. Gli edifici e i tessuti edilizi, le strade e le piazze; i pieni e i vuoti di una struttura complessa descrivono, infatti, l'eterno presente di un'immagine urbana in continuo divenire, visibile nel racconto singolare dello spazio. Esso si scopre interrogando con curiosa passione luoghi e oggetti, scavando e oltrepassandone la patina superficiale per raggiungere la verità e l'essenza della forma. E si svela, in questo procedere, la logica delle trasformazioni determinate dalle necessità autentiche degli uomini che nei secoli hanno prima scelto e poi coltivato un sito, abitandolo. Così, la ricerca delle radici e della verità dello spazio conduce ciascun progetto ad esprimere una particolare e coraggiosa introspezione nella storia. Al suo interno rende possibile il ritrovamento delle traiettorie coerenti e delle fondamenta (culturali e sociali) da cui trae origine e sviluppo un insediamento urbano¹. Tuttavia, il percorso di scoperta e di invenzione dello spazio urbano non si snoda soltanto su un piano eminentemente analitico e filologico. Non placa la sua energia compiendo semplicemente l'avvincente viaggio a ritroso nella storia della città. Ciò limiterebbe inesorabilmente le ragioni della conoscenza ad una sterile e nostalgica operazione di compiacimento culturale troppo fine a se stessa. La ricostruzione del complesso intrico di vicende umane e di configurazioni spaziali sfocerebbe pericolosamente nella tentazione di una riproposizione superficiale del passato, ovvero, nel nostalgico ripristino delle condizioni originarie dei luoghi. Cancellerebbe inoltre, inesorabilmente e acriticamente, le scritte che il tempo ha inciso lentamente e faticosamente sulla terra con le trasformazioni che hanno determinato l'immagine attuale della città. L'interpretazione dello spazio urbano fa uso del principio dello scavo il quale, connaturato all'azione progettuale, realizza la modernità dell'architettura nella ricostruzione paziente della memoria del luogo. Ricostituire la memoria equi-

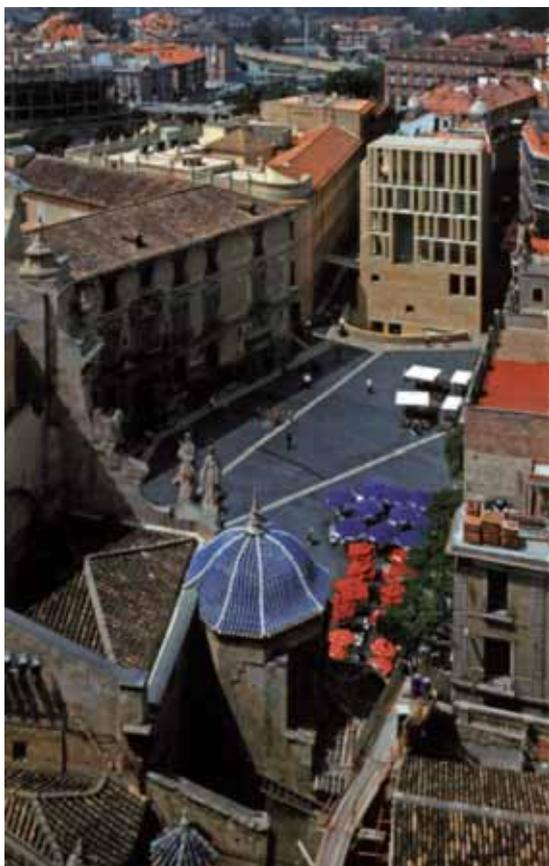
GIOVANNI FRANCESCO TUZZOLINO

Fig. 1 G. Sousa Byrne, *Agenzia bancaria*, Arraiolos (Portogallo), 1982-92 (da G. Byrne, *Opere e progetti*, a cura di A. Angelillo, Electa, Milano 1998).



Figg. 2-3 R. Moneo, *Municipio*, Murcia (Spagna), 1992-98 (da M. Casamonti, *Rafael Moneo*, coll. «La Biblioteca di Repubblica L'Espresso», Motta Architettura, Milano 2007, pp. 51, 53).

vale a ristabilire le coordinate del presente ponendo le basi necessarie per proiettare tutte le contraddizioni e le incoerenze della realtà fisica in una prospettiva positiva e possibile; mettendo in crisi la stabilità delle immagini attuali, incidendo la superficie delle cose e indagandone le profondità stratigrafiche, ecco che viva torna a sgorgare l'essenza archetipica della forma. Lo scavo mette in luce la grande energia estetica che favorisce la reinvenzione dello spazio urbano, consentendo ai materiali della storia nuovo spirito e nuova voce per ulteriori opportunità comunicative. Secondo tali procedure il progetto di architettura si riappropria dello spazio urbano svelando l'eterno presente di un paesaggio ancora disponibile alla trasformazione; iscrive a pieno titolo nella traiettoria infinita del tempo la trasmutazione dei significati con cui raggiungere nuove identità di spazio, rendendo fervido di valori e tensioni un luogo. È l'autenticità dell'abitare, poi, a suggerire i contenuti della bellezza e della coerenza, producendo tutti i germi necessari alla trasfigurazione del mondo. Così,



per ristabilire una rassicurante familiarità nei luoghi della dispersione, l'architettura sollecita un'intima modificazione dello spazio. Essa è efficace e riesce a dotare di relazioni inedite il paesaggio urbano solo nella consapevolezza della storia e nell'indispensabile radicamento alla difficile condizione del presente. Il progetto muove dall'appartenenza ai valori culturali (estetici e identitari) del luogo, li rimette in gioco e ne reinventa il senso, con un linguaggio capace di elaborare ed esprimere (in forma e immagine) la misura esatta della relazione intima con la terra. Costituisce, dunque, un particolare cammino di conoscenza del paesaggio urbano, in grado di leggere, connettere ed evidenziare i significati del luogo della collettività. Nella costruzione dell'architettura offre in ogni contesto la completa rappresentazione dello spazio e del tempo, poiché la ricerca dell'appartenenza consente la riappropriazione del luogo, mentre la ricerca della modernità offre la riconciliazione con la storia.

Il problema della coerenza dell'immagine urbana (il modo di rappresentarsi della città), così come quello della forma (la sua organizzazione fisica e relazionale) e della misura (il rapporto dell'uomo con il suo spazio fisico), rispetto ai bisogni vitali dell'uomo e al suo desiderio di bellezza, può e deve risolversi nella matura pratica del progetto di architettura. Affinché ciò avvenga la società, nelle sue molteplici sfaccettature, deve saper esprimere una fiduciosa attesa del futuro, riversando ogni prospettiva di speranza in una rinnovata visione del mondo. Infatti, la costruzione del paesaggio (o anche solo la sua rappresentazione mentale), discende sempre da una raffigurazione positiva della realtà, nelle sue componenti naturali e artificiali². Così, come imperniata nell'uomo e nella sua sistematizzazione razionale del mondo appariva l'idealizzazione della città rinascimentale, o come verginale e consolatoria era la percezione della natura romantica, allo stesso modo è opportuno che anche l'uomo del Ventunesimo secolo stabilisca nuove condizioni di familiarità con i luoghi del suo presente. Gli spazi urbani privi di qualsiasi anelito al dialogo non arrivano ad esprimere paesaggio, poiché privi dei basilari presupposti di empatia. In gran parte, essi non derivano più da una consapevole espressione dell'abitare e non concorrono nemmeno alla composizione di un'immagine significativa del mondo. Molti spazi che quotidianamente frequentiamo e consumiamo rispondono quasi esclusivamente a perverse logiche economiche, proliferando e modificandosi in funzione di un'ingovernabile inerzia espansionistica. Così la città tradisce i suoi caratteri e la sua organizzazione fisica determinandosi come sterile sommato-

Fig. 4 G. F. Tuzzolino, A. Margagliotta, *Piazza Kennedy*, Porto Empedocle, 1997-98 (foto di G. F. Tuzzolino).





Fig. 5 G. F. Tuzzolino, A. Margagliotta, *Casa Sammartino*, Ravanusa, 1996-97 (foto di G. Chiaramonte).

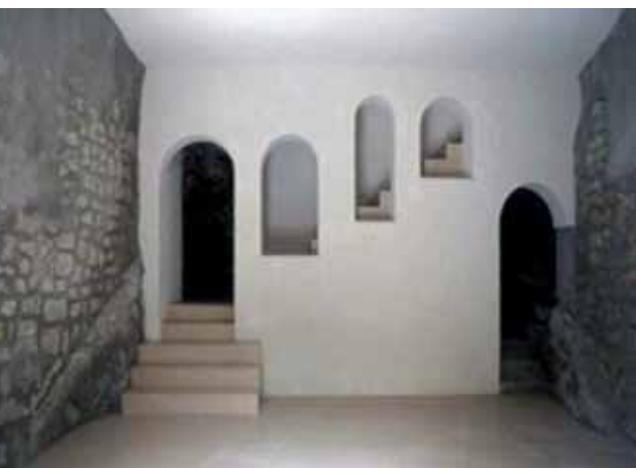


Fig. 6 G. F. Tuzzolino, A. Margagliotta, *Casa Vecchio*, Cammarata, 2003-04 (foto di G. F. Tuzzolino).

Fig. 7 (a fronte) G. F. Tuzzolino, A. Margagliotta, *Casa Sammartino*, Ravanusa, 1996-97 (foto di G. Chiaramonte).

ria dei muti detriti della trasformazione; così cancella i legami, disattivando lo scambio tra individuo e luogo. Paralizza e vela i suoi mille racconti travisando le sue risorse espressive, adoperando sovente i codici e i linguaggi ingannevoli del passato. In tal modo il rapporto tra il presente fisico e la storia diviene sempre più debole e atrofizzato. Una vera e propria difficoltà espressiva incrina la capacità comunicativa degli oggetti; le forme e gli spazi impongono la loro inutile caricatura. Tutto ciò si traduce, dal punto di vista disciplinare, nella disarmante incapacità di mettere insieme modificazione e conservazione³.

I luoghi che abitiamo restituiscono una realtà fisica che è cresciuta non rispecchiando le aspettative dell'abitare, determinando una forma priva di progetto, da subire con tutte le conseguenze etiche ed estetiche. Il paesaggio della città deve tornare ad esprimere l'armonia, il sogno, l'equilibrio tra la grande e la piccola dimensione, l'anima dell'individuo e della collettività, la vita e la morte di una società che cresce, si muove e muta il proprio modo di essere nel mondo. Tutto ciò come un'orma dovrebbe imprimer-si indelebilmente nel destino e nelle tracce urbane, arrivando a condizionarne geneticamente, nel migliore dei casi, l'architettura. Ma da dove ripartire per migliorare la condizione dello spazio in cui viviamo? Di certo, il progetto (quale strumento operativo di modificazione) nasce e si esprime (individualmente e collettivamente) nel momento in cui le condizioni culturali, sociali ed estetiche sono sviluppate al punto tale da esprimerne la necessità e il desiderio. È prima di tutto una *forma mentis*, un fatto mentale che muove dalla volontà di trasformare lo *status* di qualcosa di cui si percepisce l'inefficacia. Per questo occorre "pensare" prima ancora di "abitare" un luogo; per questo occorre prima saper vedere uno *status* di disagio per poi saperne ipotizzare (pre-vedere) soluzioni positive. È il bisogno di radicamento e di cura amorevole per il luogo che nutre il pensiero e lo esplicita nell'abitare e nella pienezza della costruzione. Il pensiero contiene la capacità critica di attribuire significato alla realtà fisica, le imprime senso e coerenza attivandone un linguaggio pienamente comunicativo⁴.

Nel ripensamento della modernità del paesaggio, il progetto deve interessare i non-luoghi del disorientamento e dello smarrimento⁵ che caratterizzano non solo le grandi città espansive e diffuse nel territorio, ma anche la struttura dei piccoli insediamenti urbani. Nella grande come nella piccola dimensione, lo spazio manifesta oggi contraddizioni e incoerenze. Ovunque evidenzia un senso di sconforto e di abbandono, condizionato com'è da una



cultura di progetto troppo debole e inefficace per un'azione positiva di trasformazione. Tale debolezza non riguarda solo il campo dell'architettura, ma è più in generale il risultato di una sfiducia che la società attuale mostra nei confronti del cambiamento, della diffidenza nei confronti dell'efficacia di un fare estetico troppo legato alla superficie visibile delle cose e meno alla profondità nascosta ed autentica dei fenomeni. Purtroppo, alle difficoltà di progetto del presente si contrappone l'ansia della trasformazione a tutti i costi che imprime una frenetica velocità alla modificazione dei luoghi, come se ciò fosse garanzia di crescita e di benessere. Così negli ultimi decenni, fraintendendo la ricerca del progresso, illusorio poiché privo dei presupposti di appartenenza e di modernità, abbiamo assistito solo alla distruzione dello spazio e alla cancellazione delle sue tradizioni d'uso. In questo contesto il progetto può giocare un ruolo fondamentale nell'organizzazione dei fatti visibili della città, per costruire l'immagine vera del nuovo paesaggio dell'architettura in cui riversare e da cui ricevere contenuti di bellezza. Al suo interno il divenire più autentico della vita può dar forma ad un ambiente capace di coniugare l'uomo con la terra e le istanze antropologiche e sociali con quelle derivanti dalla ricerca di un linguaggio pienamente comunicativo.

Il processo di identificazione del luogo coincide con la traduzione dei valori autentici della memoria nell'ambiente consolidato in cui viviamo. Esso riguarda da vicino il rapporto tra architettura e città, tra la parte e il tutto. L'architettura è il luogo in cui direttamente l'individuo fa esperienza estetica dello spazio: punto per punto costruisce un'immagine individuale e riconoscibile all'interno di una struttura complessa di relazioni urbane⁶. Le immagini compiute di ciascuna architettura compongono e rendono visibile l'immagine molteplice della città e, pertanto, qualsiasi azione di restauro dei suoi significati e dei suoi valori storici impone di intervenire al loro interno, modificandone forma e spazio. Da sole, l'urbanistica e le strategie di pianificazione delle direzioni di sviluppo urbano, sebbene indispensabili nell'organizzazione delle funzioni e dell'assetto complessivo, non garantiscono la soluzione del problema del senso e dell'identità urbana. I temi della bellezza e della significatività dello spazio non si possono affrontare con un atteggiamento deterministico o un controllo inclusivo e generalizzato dei fenomeni. Essi interessano il legame intimo tra l'uomo e la terra e non possono esplicitarsi all'interno di un ragionamento che utilizza scale e ottiche di lettura non adeguate. È fuorviante pensare che un'azione progettuale di sintesi

Fig. 8 (a fronte) G. F. Tuzzolino, A. Margagliotta, *Riqualificazione del Centro storico, Cammarata, 2003-06* (foto di G. F. Tuzzolino).



Fig. 9 G. F. Tuzzolino, A. Margagliotta, *Riqualificazione del centro storico, Cammarata, 2003-06* (foto di G. F. Tuzzolino).

riesca a ripensarne i vuoti, sanarne le cicatrici o colmarne le lacune. Sarebbe come cancellare i dettagli profondi e reconditi di un terreno denso di sfaccettature; come imporre una voce univoca e priva di sfumature alla ricchezza delle tensioni molteplici espresse dal paesaggio del nostro presente. In un delicato sistema di permanenze e sovrapposizioni esso alterna episodi di grande bellezza a fatti che palesano difficoltà di connessione e una stabile estraneità al contesto.

Al contrario, il progetto di architettura sollecita le corde più sensibili della struttura urbana. Interviene nell'interstizio, nella situazione puntiforme e particolare. Ivi esplicita ed elabora tutte le



potenzialità derivanti dalla singolarità delle condizioni contestuali ma, contemporaneamente, racconta il carattere complessivo del paesaggio urbano e ne costituisce un indispensabile caposaldo di tensioni relazionali. Una microstoria si evidenzia all'interno di una struttura di paesaggio, svelando il legame sussistente tra la dimensione intima dello spazio e il reticolo delle connessioni alla scala territoriale o geografica.

La pluralità delle voci e la costituzione multiforme del paesaggio urbano indicano chiaramente che non si può ricondurre la moltitudine dei suoi problemi ad un generico "problema della città". Si deve, viceversa, entrare nel merito della diversità dei valori este-

Fig. 10 G. F. Tuzzolino, A. Margagliotta, *Riqualificazione del centro storico*, Cammarata, 2003-06 (foto di G. F. Tuzzolino).



tici posti in campo e sulla loro costituzione interna, prima di comprenderne e governarne le dinamiche della composizione. Il frammento costituisce l'unità di spazio ove risolvere i nuovi contenuti e le attese dell'organismo urbano, inteso come sistema esteso e diffuso nel territorio. In tal modo, l'architettura esplicita le differenze nell'esperienza diretta della città e consente di osservare il mondo da un punto di vista privilegiato, per tentare di coglierne non l'unità della forma ma tutti gli scarti che si manifestano al suo interno. In un'epoca che tende all'uniformità dei linguaggi, a colmare le distanze e ad omologare i fenomeni, la dimensione architettonica della città, in un fertile compendio di microstorie, può raccontare ancora la sua essenza più viva. In tale dimensione è l'uomo attore e riferimento dello spazio che misura attraverso i pieni e i vuoti, i percorsi e le soglie, i confini e gli sconfinamenti, la luce e la mutevolezza dei colori. Il progetto di architettura attribuisce qualità al paesaggio nei frammenti di spazio e di luogo, senza mai perdere di vista le relazioni potenziali e le ricadute funzionali nella struttura più ampia della città. L'architettura costruisce il paesaggio attraverso l'intersezione dei tanti microcosmi particolari; accoglie e rende stabili le tensioni invisibili del contesto rafforzando la fitta rete delle connessioni urbane nascoste. Ne mette in scena un racconto intelligibile nella sovrapposizione dei linguaggi che si manifestano nella quotidianità, insinuando nel tessuto consolidato una punteggiata preziosa con cui la vita pulsante determina la trasformazione della terra. Così, lentamente, la città si riappropria della sua immagine più vera, che ne esprime il carattere ed il modo di essere. Il rinnovato rapporto tra desiderio di luogo e costruzione del paesaggio costituisce la premessa per stimolare il dialogo tra storia e progetto. Per far questo la ricerca dell'identità e della qualità dello spazio deve necessariamente muoversi nella coordinata del tempo, interpretando le stratificazioni ed evidenziando le fratture che il presente storico non è in grado di sanare. Proprio attraverso le ferite visibili nel corpo della città è possibile cogliere la poetica dello spazio. Il dramma delle lacerazioni rivendica, prima ancora della facile frenesia del risanamento e della ricostruzione, il conforto e la commozione, la percezione sublime del paesaggio. È la manifestazione di un'empatia che costituisce il primo passo per accedere e partecipare del dialogo intimo tra vita e forma, orientando la costruzione (o la ri-costruzione) dei luoghi, nella piena consapevolezza di ciascuna azione di trasformazione della terra⁷. Un atteggiamento di ascolto e di ricerca deve pervadere ogni processo di conoscenza della realtà, riscattando il pro-

getto da un'eccessiva ansia funzionale e tentando un pacifico ricongiungimento della storia con il tempo attuale. È questo, a mio parere, il contributo di modernità che il progetto di architettura può e deve offrire all'ambiente costruito, nel delicato equilibrio imposto alla configurazione sfuggente del mondo. Da qui può e deve ripartire un ripensamento radicale del paesaggio urbano, confidando dell'apporto imprescindibile del progetto nella scoperta di un'immagine fondata sulle ragioni e i suoi significati profondi delle tracce e dei linguaggi.

Fig. 11 G. F. Tuzzolino, A. Margagliotta, *Riqualificazione del centro storico*, Cammarata, 2003-06 (foto di G. F. Tuzzolino).



Note

¹ Il percorso di conoscenza e di modificazione che il progetto compie all'interno del tessuto consolidato della città è ben illustrato in R. Moneo, *Costruire nel costruito*, a cura di M. Bonino, Allemandi, Torino 2007.

² Cfr. A. Berque, *All'origine del paesaggio*, in «Lotus» n. 101, giugno 1999, p. 42.

³ La complessità del rapporto tra conservazione e modificazione, tra tradizione e progetto, è sviluppata in V. Gregotti, *Dentro l'architettura*, Bollati Boringhieri, Torino 1991, p. 15.

⁴ Un'acuta riflessione sui significati della realtà fisica e sulle relazioni tra forma e oggetto si trova in L. Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus e Quaderni 1914-1916*, Einaudi, Torino 1998, [1° ed. 1964], p. 28.

⁵ Il tema dello smarrimento all'interno del paesaggio contemporaneo è trattato in F. La Cecla, *Perdersi. L'uomo senza ambiente*, Laterza, Roma-Bari 2000.

⁶ Su immagine e raffigurazione della realtà cfr. L. Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus...*, cit., p. 30.

⁷ Per approfondire il ragionamento sulla "formatività", ovvero sul "fare" consapevole che produce l'opera d'arte e che governa la trasformazione coerente del mondo, cfr. L. Pareyson, *Estetica. Teoria della formatività*, Bompiani, Milano 1988.

«Questi sono tempi strani, e strane cose stanno accadendo. Tempi in cui i cambiamenti si susseguono a ondate sempre più ampie, anche se irregolari, con il conseguente, simultaneo manifestarsi di effetti contraddittori. Tempi di mutamenti velocissimi»¹. La teorica Rosi Braidotti introduce con questa considerazione sulla nostra epoca il suo testo dal titolo emblematico *In metamorfosi*. Viviamo, infatti, in un tempo i cui rapidi cambiamenti riguardano tutti gli aspetti della società, e proprio la velocità con cui questi cambiamenti avvengono è causa di complessità e contraddizione. Non è da intravedersi in tutto questo necessariamente negatività, «certo», continua la scrittrice «se non si ama la complessità è impossibile sentirsi a casa nel ventunesimo secolo», ma il cambiamento porta con sé la necessità di trovare nuove “figurazioni” per descrivere la realtà circostante, che sostituiscano le rappresentazioni ormai obsolete e inadeguate, e questo sollecita la “creatività”, qualità particolarmente indispensabile per risolvere l’*empasse* causato dalla complessità.

Questi profondi mutamenti investono ogni aspetto dell’abitare contemporaneo e di conseguenza, inevitabilmente, anche l’architettura.

Dalle origini fino alla ricerca del movimento Moderno, l’atto del costruire si basava su una logica chiara e immutata: «la conoscenza della funzione come definizione di un valore a cui dare una forma concisa che lo paleserà con evidenza»². Il fluire logico dalla funzione alla forma e dalla forma al valore, ha generato immagini anche molto diverse tra loro, ma accomunate dal medesimo meccanismo generatore. La ricerca, dalle forme della natura, infatti, conduce alla creazione della colonna, forma stabile nel tempo della funzione del sostenere; la condivisione dello stesso principio condurrà Mies van der Rohe alla creazione di sostegni la cui solida armonia consente di definire “moderne colonne”.

La consapevolezza di un mondo i cui parametri di riferimento sono mutati, al punto da esigere una nuova struttura comunicativa, appartiene anche ad altri teorici che nell’analizzare il mondo

ROMINA PISTONE

Fig. 1 D. Salle, *Snow White*, 2004, (da *Eretica. Trascendenza e profano nell’arte contemporanea*, catalogo a cura di D. Paparoni, Skira, Ginevra-Milano 2006, p. 54).





Fig. 2 Progressiva destrutturazione dello spazio interno. A sinistra, F. E. Villeret, camera da letto di Castel Madrid, 1843, a destra P. C. Skovgaard, *Intorno al tavolo del tè*, Vejby 1843 (da M. Praz, *La filosofia dell'arredamento. I mutamenti del gusto della decorazione interna attraverso i secoli dall'antica Roma ai nostri tempi*, Longanesi, Milano 1981, pp. 309, 329). In basso, Le Corbusier, P. Jeanneret e C. Perriand, *Sala da pranzo esposta al Salon des Artistes Decorateurs di Parigi*, 1928, Taschen, Colonia 2003, p. 78; interno contemporaneo con effetto di caldo-freddo, (da www.images.google.it).

sociale contemporaneo hanno fatto riferimento anche a quello dell'architettura. Partendo dalla guida della lettura del filosofo Baudrillard e seguendo quelle fatte da altri teorici e architetti, vedremo come sia avvenuto un passaggio dalla "figurazione" (o il mezzo rappresentativo) di tipo simbolico a quella del segno, in una progressiva astrazione formale che ha coinvolto sia gli ambienti interni che gli spazi urbani della società occidentale.

Interno

Jean Baudrillard nel 1968, nel suo famoso testo *Il sistema degli oggetti*³ registra l'inizio di un processo da cui, secondo l'autore, trae origine l'ambiente in cui oggi viviamo.

Il sociologo e filosofo si chiede provocatoriamente nell'introduzione del testo se sia possibile analizzare e classificare gli oggetti e gli ambienti in cui vive l'uomo del suo tempo, come se si trattasse di flora e fauna; ma il radicale cambio delle dinamiche di consumo ha profondamente modificato la civiltà urbana e quindi i suoi meccanismi. La proliferazione smisurata degli oggetti e l'accelerazione del loro processo di vita e morte, inarrestabile e incontenibile, rende impossibile una simile operazione. Dopo questa prima considerazione che rileva un cambiamento rispetto agli ambienti precedenti, seguono altri confronti e differenze.

Nel campo della storia degli interni, gli oggetti precedenti all'epoca moderna si configuravano secondo forme antropomorfe e naturalistiche e avevano la funzione di contenitori. Il concetto di "forma" coincideva con quello di "limite" posto tra un esterno e un interno ben definiti. Il *buffet*, il letto, l'armadio, sono strutture mobili legate alla struttura immobile della casa, prigioniere della funzione di rappresentare le relazioni umane. Gli oggetti popolano uno spazio anziché semplicemente dividerlo. Esiste quindi un rapporto simbolico univoco tra l'uomo e gli oggetti che egli crea al fine di essere rappresentato nella società.

Nell'epoca moderna cambiano i rapporti familiari e sociali, ci si confronta con la mancanza di spazio e con nuovi ritmi sempre più veloci che poi diventeranno addirittura frenetici. I mobili cominciano a scomporsi e a ridursi e contemporaneamente nascono gli elementi modulari e componibili. Il letto è anche divano-letto, il *buffet* e l'armadio si nascondono dietro pannelli ribaltabili. L'esigenza di espedienti funzionali per risolvere la mancanza di spazio ha soppresso lo stile. L'appartamento moderno si presenta destrutturato senza essere ristrutturato. L'oggetto leggero,

flessibile e plurifunzionale; la tavola neutra; il letto senza piedi, minimale, che galleggia nell'aria; sono il grado zero dell'oggetto che si è liberato della rappresentazione della funzione, del rito e dell'etichetta. Gli oggetti della stanza borghese definiscono uno spazio strutturato, chiuso. I nuovi oggetti invece non sono in relazione tra loro e creano uno spazio aperto, libero e frantumato nelle sue diverse funzioni. La rivoluzione spaziale più importante derivante da questa nuova concezione dell'interno è che le case non hanno più all'interno spazi rifugio: le stanze si aprono e si frammentano in zone, in settori mobili. Gli elementi, liberati dal peso di un'anima e di una forma che sia anche simbolo sociale, sono diventati elementi di gioco e segno di una funzione. Per Baudrillard il prezzo da pagare nella direzione presa dall'interno moderno per la nuova libertà è la "perdita del desiderio".

Città

Nel testo dal titolo *Lo scambio simbolico e la morte* lo scrittore approfondisce la sua analisi dagli oggetti alla società intera, verificando le sue teorie anche nello spazio della città, spiegando le origini dell'attuale configurazione.

L'epoca che ci ha preceduto ha visto una società regolata nella sua formazione sul sistema del valore a partire dalla realtà e sullo scambio simbolico, mentre la società contemporanea si basa invece sul "simulacro", in una sovrapposizione di significati che arrivano a produrre un oggetto iconico, il quale invece di tradurre l'uomo e la sua cultura, significa la sua immagine. Mancando quindi il riferimento concreto, siamo giunti alla indeterminatezza totale.

Il processo di astrazione progressivo, simile a quello appena visto nel campo degli interni, ha condotto ad uno scollamento dalla realtà a cui hanno contribuito fortemente le tecnologie e le comu-



Figg. 3-4 Fotogrammi tratti dal film *Vatel* di Roland Joffé, 2000.



Fig. 5 Adler e Sullivan, Guaranty building, Buffalo, 1895, (da www.images.google.it).

nicazioni, che si sono sovrapposte alla realtà stessa.

Condotta la ricerca al campo dell'architettura possiamo verificare un allontanamento dal simbolico a partire dall'epoca del Rinascimento, denominata da Baudrillard «l'epoca della contraffazione». Questa era dominata dal teatro come metafora di un atto del costruire fondato sulla rappresentazione dell'uomo e della natura: «il teatro è una forma che si impadronisce di tutta la vita sociale e di tutta l'architettura a partire dal rinascimento [...] nelle chiese, nei palazzi lo stucco sposa tutte le forme, imita tutte le materie»⁴. Una chiara distinzione ordinatrice regola le forme e la materia e, separando il vero dal falso, consente la creazione di qualsiasi oggetto dando all'uomo una sensazione di onnipotenza e di ordine. Lo stesso meccanismo demiurgico che ha spinto l'uomo, secondo Baudrillard, a ricreare ogni cosa con il cemento armato.

La lettura della formazione sociale e materiale della città, operata dall'autore, procede secondo la visione di una progressiva parcellizzazione del simbolo: una continua frammentazione della coppia simbolo-oggetto e uomo-natura, lucida e intelligibile, poi dissolta nella miriade di segni e di codici complessi e indeterminati che governano la nostra società.

L'epoca industriale inaugura la nascita del modello da cui creare la "serie", fenomeno che ha stravolto sia l'immagine delle abitazioni, come abbiamo visto a proposito della storia degli interni, che lo *skyline* della città moderna. La nascita della macchina industriale, capace di riprodurre esattamente un oggetto a partire da un modello, opera una rivoluzione concettuale profonda nella società e nell'architettura e inaugura "l'epoca della produzione" eliminando il riferimento a partire dal quale ogni cosa veniva creata: l'uomo. Fino a quel momento ogni oggetto costruito dall'uomo era una contraffazione della forma della natura e di quella umana. Dalla capanna primitiva alle analogie elementari dei mobili antropomorfi ottocenteschi, passando per gli interrogativi spirituali dell'architettura provocati dal *pantheon*, o ancora per la spazialità della socialità creata dal foro romano, l'architettura dialoga sempre con l'uomo, si confronta con la natura sul mistero dell'anima tramite il meccanismo della somiglianza. L'avvento dell'industria opera un sostanziale cambiamento, quello della riproduzione indefinita che sostituisce alla somiglianza il criterio dell'equivalenza.

Adler e Sullivan, nel dare forma allo sviluppo in altezza, agli albori del movimento Moderno crearono un linguaggio architettonico appropriato, intervenendo nella realtà secondo una modalità

interpretativa di questa oggi persa nella ridondanza iconografica. La rivoluzione della tecnica e dei materiali nel Guaranty Building si fonde in una griglia di ferro e cemento di densa filigrana, la cui decorazione “sgorga” dal materiale, creando un movimento che sale e discende raccontando la sua funzione quasi a voler dichiarare un proposito. Si trattava infatti di una architettura che profetizzava e che voleva trovare una espressione adatta per la creazione di una nuova società. I famosi *buildings* di Manhattan hanno rappresentato a lungo il dominio del sistema concorrenziale capitalistico, tramite una relazione di scambio simbolico sembravano voler gareggiare gli uni con gli altri. I primi grattacieli rinviano ad una tipologia antica, «i buildings del Rockefeller Center specchiavano ancora le loro facciate di vetro e d'acciaio le une nelle altre, hanno una facciata, un rapporto tra interno ed esterno, in una specularità indefinita della città»⁵. L'avvento di una ridondante estetica del raddoppiamento trasforma degli obelischi in segni grafici accostati gli uni agli altri.

Nel giro di pochi anni allo schema verticistico si sostituisce l'immagine della “scheda perforata”, seguendo una estetica della ripetitività seriale inaugurata negli anni sessanta dall'arte di Andy Warhol. Dopo l'epoca della tecnica, l'architettura trova nella ripetizione all'infinito del segno, da un lato e nella produzione di gigantesche e isolate sculture, dall'altro, lo strumento di conoscenza, come se l'insistere ossessivamente su un tema o sulla variazione di tutte le sue possibilità potesse svelare il segno futuro.

L'oblio della forma è dovuto anche all'avvento dei media e del digitale che cambiano le prospettive di visione e di fruizione della realtà. La diffusa comunicazione attraverso i media rende impossibile la contemplazione. Non a caso Rem Koolhaas, uno degli interpreti e teorici della contemporaneità, proviene da una formazione cinematografica e deve a questa il suo entusiasmo per la città moderna. I meccanismi cinematografici sono considerati da Koolhaas come una possibile alternativa ai tradizionali metodi dell'architetto. Rafael Moneo nella sua critica a villa dell'Ava vede una dimostrazione della tecnica cinematografica che si solidifica in architettura: «la concatenazione di spazi sembra essere dettata dal *travelling* di una cinepresa e questo spiega perché non si abbia una comprensione globale e sintetica dello spazio»⁶. Il suo progetto di concorso per il nuovo municipio dell'Aia nel 1986 è invece una testimonianza della nuova immagine della realtà che si va costituendo. Koolhaas infatti vuole ottenere gli effetti che lo hanno affascinato della città di New York, ma in realtà costruisce una griglia dove disporre secondo delle serie o secondo un ritmo.



Fig. 6 . «Un luogo di sensazioni deboli e rilassate [...] fatto di esperienze estetiche quasi impercettibili: le variazioni cromatiche di una lampada fluorescente» (da R. Koolhaas, *Junkspace*, Quodlibet, Macerata 2006, p. 33).

Fig. 7 R. Koolhaas, *Progetto di concorso per il nuovo municipio, L'Aia 1986*, (da R. Moneo, *Inquietudine teorica e strategia progettuale nell'opera di otto architetti contemporanei*, Electa, Milano 2005, p. 270).

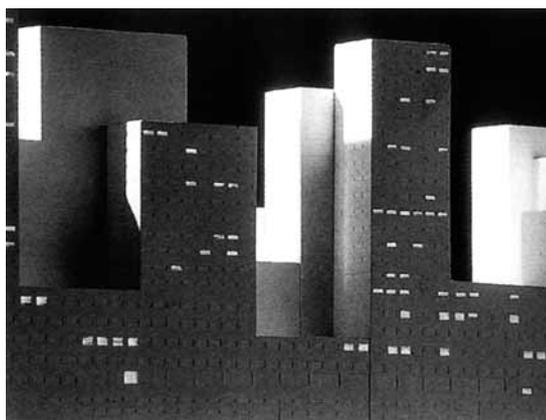




Fig. 8 G. Fossati, *Corsa di fantini in Prato della valle* (da M. Romano, *L'estetica della città europea*, Einaudi, Torino 1993, ill. n. 17).

Fig. 9 *The City of the Bang*, Korea 2004. *Bang* sono le “stanze” in coreano. Ripetute ossessivamente in questa immagine sono la metafora della città diffusa contemporanea (da *Metamorph*, 9. *Mostra internazionale di Architettura*. Vectors, catalogo della Biennale di Architettura di Venezia, Venezia 2004, p. 29).



In effetti annulla la tradizione del grattacielo obelisco, totem o torre gotica deformata, per aderire ad una logica più coerente con la città contemporanea. È lui stesso a dire qualche anno dopo:

«Non sento alcun tipo di fedeltà alla tipologia del grattacielo. In questo momento, credo che sia una curiosa tipologia. È stata inventata intorno al 1870 e, dopo, non è più stata ridefinita o almeno sviluppata in un modo più interessante [...]. Il grattacielo si trova dappertutto ma come tipologia è morto. Si afferma in termini quantitativi, è grande. Ma è una cosa morta [...]. La cosa interessante del grattacielo non è il fatto che possa essere alto, altissimo e sempre più alto, quanto quello che consente una serie complessa di funzioni e di relazioni sociali. Questo, però, può avvenire anche in edifici meno verticali»⁷.

Centro

«Le città quadrangolari, reticolari (Los Angeles, per esempio) producono, così si dice, un disagio profondo: esse feriscono in noi un senso cenestesico della città, il quale esige che ogni spazio urbano abbia un centro in cui andare, da cui tornare, un luogo compatto da sognare e in rapporto al quale dirigersi e allontanarsi, in una parola inventarsi. per molteplici ragioni (storiche, economiche, religiose, militari). l'Occidente ha fin troppo ben compreso questa legge: tutte le sue città sono concentriche; ma, conformemente al movimento stesso della metafisica occidentale, per la quale ogni centro è sede della verità, il centro delle nostre città è sempre pieno: luogo contrassegnato, è lì che si raccolgono e si condensano i valori della civiltà, la spiritualità (con le chiese) il potere (con gli uffici), il denaro (con le banche), la parola (con le “agorà”: caffè e passeggiate). Andare in centro vuol dire incontrare la “verità” sociale, partecipare alla pienezza superba della “realtà”»⁸.

La città tradizionale, descritta da Roland Barthes, ricca di relazioni e di rapporti simbolici, rappresentati dalla storia, presente nella “scena fissa dell'architettura” è in metamorfosi rispetto ai suoi elementi costitutivi. La piazza e la strada, il monumento e il centro storico, hanno un diverso ruolo e significato nella formazione dell'immagine della città contemporanea. Lo spazio urbano, formatosi nel tempo da un rapporto tra costruito e non costruito, tra il vuoto e gli edifici, è oggi in un processo di cambiamento. La città, da sede della produzione e quindi con i suoi

spazi diversificati, è diventata luogo di moltiplicazione di segni. Lo spazio multimediale, non necessitando più di luoghi fisici, frammenta le funzioni, omogenizza e neutralizza lo spazio.

Il “sistema città” descritto da Roland Barthes, appartiene ormai al passato. La città si è progressivamente trasformata, da luogo di produzione, di concentrazione di luoghi e architetture contenenti fatti sociali, a luogo di esecuzione di segni. La frammentazione delle funzioni ha creato quelli che Baudrillard chiama “ghetti” della televisione, della metropolitana, del tempo libero, ecc, dando vita allo spazio urbano decentralizzato e fluido che oggi viviamo.

Ma se la società multimediale può fare a meno dei luoghi della produzione, perché non è più su quello che si basa la sua economia, non può però fare a meno dello spazio/tempo del codice e della riproduzione. L'architettura riflette questo processo nella ricerca continua della smaterializzazione e della trasparenza, che consenta la lettura di diversi significati nella interazione con l'ambiente, in una volontà di annullamento di se stessa a favore della comunicazione di altri messaggi.

Oggetto

La necessità di nuove “figurazioni”, persino di nuove parole per descrivere i recenti rapporti tra le discipline, riguarda anche le interazioni tra arte e architettura. Lo scambio di informazione tra pittura, scultura e architettura è un modo operativo antico, ma la cooperazione auspicata da Bruno Taut nel 1919 nel programma del Bauhaus è cosa ben diversa dai fenomeni a cui oggi assistiamo. L'idea che ispirò artisti e architetti di allora era quella di una scuola dove diversi saperi collaborassero per la creazione di una nuova architettura capace di accogliere una nuova società. Ognuna di queste discipline, nel contesto della scuola, manteneva i suoi caratteri e con essi la sua riconoscibilità. Oggi questi confini, prima ben definiti anche se permeabili, si perdono. La *pop art* ha inaugurato un'epoca in cui un diverso rapporto tra arte e realtà influenzerà gli anni successivi e di conseguenza l'immagine di tante architetture contemporanee. Così come l'arte ha ispirato l'architettura, a sua volta, negli ultimi anni, il *modus operandi* dell'architetto nello spazio e il suo modo di raccontarlo hanno influenzato molti artisti nella forma, ad esempio, dell'“installazione”.

Si può riconoscere l'influenza della pittura cubista nelle opere di

Fig. 10 Gli artisti della scuola Bauhaus. Da sinistra, Josef Albers, Hinnerk Scheper, Georg Muche, László Moholy-Nagy, Herbert Bayer, Joost Schmidt, Walter Gropius, Marcel Breuer, Wassily Kandinsky, Paul Klee, Lyonel Feininger, Gunta Stölzl e Oskar Schlemmer (da www.images.google.it).





Fig. 11 Herzog & De Meuron, Museo M. H. de Young Memorial, S. Francisco 2005 (da www.images.google.it).

Fig. 12 H. Federle, Basic composition, 1991 (da www.images.google.it).



Le Corbusier, così come si può accostare, per il modo di rendere protagonista il materiale nell'opera di architettura, Herzog & de Meuron ai pittori Carl Andre, Donald Judd ed Helmut Federle. Questi esempi possono ricondursi alle dinamiche di interazioni tra le arti, tipiche del Bauhaus. Con una diversa intenzione, Rem Koolhaas può essere accostato ad alcuni artisti contemporanei come Andy Warhol e David Salle. Pur restando, infatti, forte il legame è diverso l'atteggiamento concettuale con cui i diversi architetti agiscono. In Herzog & de Meuron è il rapporto del professionista che si riconosce debitore della maniera di trattare una superficie creata da un artista. In Koolhaas la relazione che dà vita ai progetti dalla forte valenza plastica (come il *Progetto di concorso per il nuovo municipio* visto prima), è riflesso stesso della forma organizzatrice della società: indistinta, costruita su sovrapposizioni e in metamorfosi. La caratteristica fondamentale dell'architettura recente è quella di voler uscire fuori da se stessa per aderire alla poetica artistica contemporanea: non più un'arte o una architettura in contrasto con la realtà ma in aderenza a questa, non più rottura ma riflesso⁹.

L'arte e l'architettura coincidono con la realtà e prendono la sua immagine senza metterla in discussione e il pubblico a cui si rivolgono non è da aggredire o da istruire, (come avveniva negli intenti delle avanguardie storiche qualche anno fa), ma da coinvolgere. L'intenzione è quella di rappresentare l'effimero e il nulla, ma nel seguire questa ispirazione le forme diventano immagini svuotate di ogni intenzione e di qualsiasi vera poetica che originariamente potessero avere. La volontà scultorea di Gehry, la sua estetica indefinita, manipolatrice della materia alla maniera di un artista, ricca di elementi estremamente moderni come lo studio di una forma arbitraria (il "pesce"), era mossa dall'intento di creare una architettura che contenesse un'alternativa all'ornamento, un nuovo organicismo che nessun collegamento ha con le sculture-architetture dei nostri giorni, né con quelle costruzioni segnate da fratture e piegature, che si configurano invece come i segni del nostro tempo. Queste opere contemporanee si presentano come opere d'arte, più che come spazi d'abitazione. L'evoluzione della tecnologia modifica sostanzialmente il modo di vivere e di conseguenza l'architettura, confrontandosi con questi temi, li rappresenta, tramite "effetti tecnologici", in opere che sembrano volersi smaterializzare invece di cercare rapporti di masse, quasi a voler annullare gli ultimi segni della sua presenza come disciplina autonoma.

Se l'uomo contemporaneo cerca nuove "figurazioni" che lo rap-

presentino, sicuramente queste non possono derivare unicamente da quelle dell'architettura del passato, costruita su riferimenti tipologici che non corrispondono più alla realtà. Né l'architettura intesa come puro e libero oggetto artistico può assolvere a questo compito, perchè qualunque forma proposta deve necessariamente abitare uno spazio. Ma se le soluzioni cercate riguardano la società intera e non la contemplazione intimista di tipo artistico, è l'oggetto architettonico e non l'opera d'arte che stabilisce e modifica le relazioni tra le persone e le cose, intervenendo nello spazio, delimitando o creando dal nulla.

Probabilmente, un vantaggio da intravedersi nell'epoca della complessità e delle metamorfosi è la possibilità di poter stabilire relazioni scegliendo all'interno della tradizione dell'architettura, o in sovrapposizione ad altre discipline, senza timore di restituire una falsa rappresentazione della realtà.

Fig. 13 Acconci Studio, *Roof like a liquid flung over the Plaza, Memphis 2003*. Oggetto dal forte impatto visivo con funzione di "riparo" (da A. Aymonino, V. P. Mosco, *Spazi pubblici contemporanei. Architettura a volume zero*, Skyra, Ginevra-Milano 2006, p. 196).



Note

¹ R. Braidotti, *In metamorfosi. Verso una teoria materialista del divenire*, Feltrinelli, Milano 2003, p. 9.

² A. Monestiroli, *La metopa e il triglifo*, Laterza, Roma-Bari 2002, p. 44.

³ J. Baudrillard, *Il sistema degli oggetti*, Bompiani, Parigi 1968.

⁴ J. Baudrillard, *Lo scambio simbolico e la morte*, Editions Gallimard, Parigi 1976, p. 63.

⁵ Ivi, p. 83.

⁶ R. Moneo, *Inquietudine teorica e strategia progettuale nell'opera di otto architetti contemporanei*, Electa, Milano 2005, pp. 286-287.

⁷ www.architettiroma.it, M. Di Forti, *Intervista a Rem Koolhaas*, in «Il Messaggero» del 24.07.03.

⁸ R. Barthes, *L'impero dei segni*, Einaudi, Torino 1970, p. 39.

⁹ Cfr. V. Gregotti, *L'architettura nell'epoca dell'incessante*, Laterza, Bari 2006.

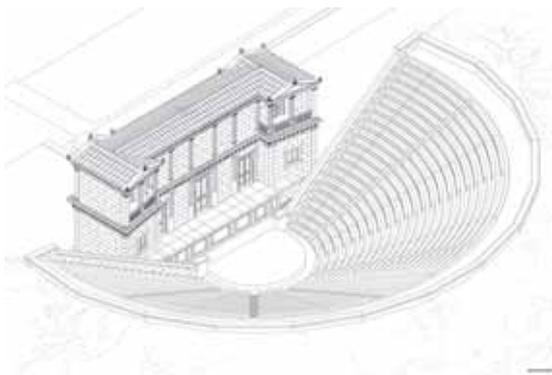


Fig. 2 Ricostruzione ideale del teatro di Solunto, assonometria.

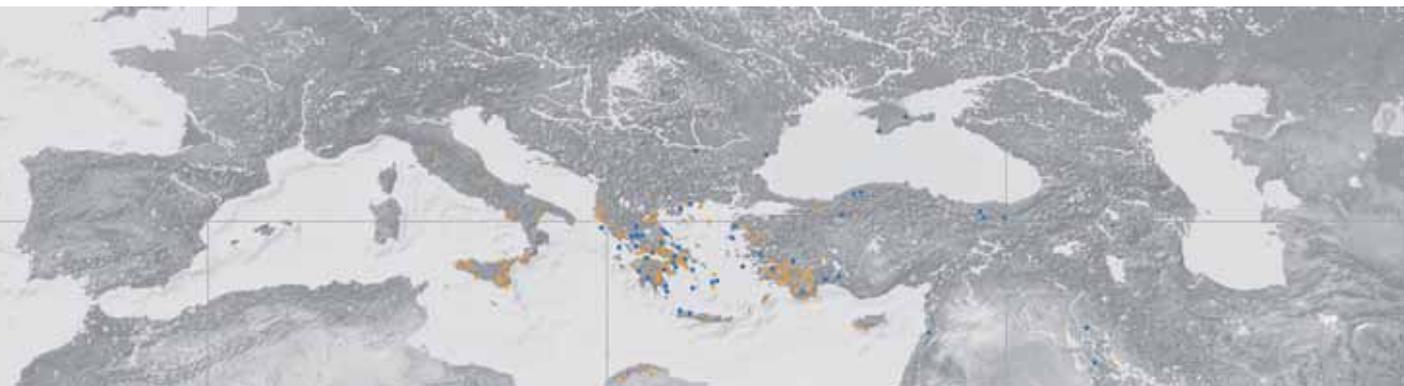
utili allo studio storico del manufatto e della morfologia del territorio per ricostruire gli originari rapporti paesaggistici dei teatri antichi. Le medesime strumentazioni e metodologie possono essere utilizzate per documentare tridimensionalmente la reale consistenza dei manufatti e per formulare ipotesi ricostruttive dello stato originario del sito. La redazione di modelli digitali e banche dati informatizzate diviene, inoltre, strumento utile per chiunque voglia porsi di fronte a queste realtà con un piano organico e lungimirante di conservazione e riuso.

I teatri antichi siciliani tuttora rinvenuti sono in tutto tredici: i maggiori e in miglior stato di conservazione sono a Siracusa, Segesta, Taormina, Tindari, Acre; a seguire Morgantina, Eraclea Minoa, Iaitas, Catania, Solunto; ricostruibili nel loro insieme grazie ai reperti ritrovati i due teatri di Eloro e Prizzi, l'antica Hippana³.

Grazie al censimento operato da Paola Ciancio Rossetto e Giuseppina Pisani Sartorio⁴ è stato possibile redigere una mappa informatizzata in cui inserire puntualmente la presenza delle architetture teatrali antiche nell'area del Mediterraneo. Le prime operazioni di ricognizione dei dati sono state mirate ad ottenere una catalogazione dell'intero patrimonio teatrale greco; questo per meglio comprendere con quali modalità il fenomeno sia giunto a radicarsi in Sicilia. L'operazione che, a prima vista, può apparire di facile esecuzione prevede da subito l'intercessione di un giudizio critico: una selezione. La stessa definizione "teatro greco" non ha invero limiti e contorni univocamente definiti. Per questa ragione si sono dovuti estromettere dal censimento tutti quei teatri di dubbia appartenenza e che avessero dato luogo ad un contenzioso fra gli archeologi, così come non sono stati altresì inseriti quegli edifici i cui lacerti, rimasti *in situ*, non fossero sufficienti a riconoscerne i caratteri spaziali, componenti indi-

Fig. 3 Mappa dei teatri greci nell'area del Mediterraneo.

Fig. 4 (A fronte), analisi delle relazioni con il sito e con il territorio.

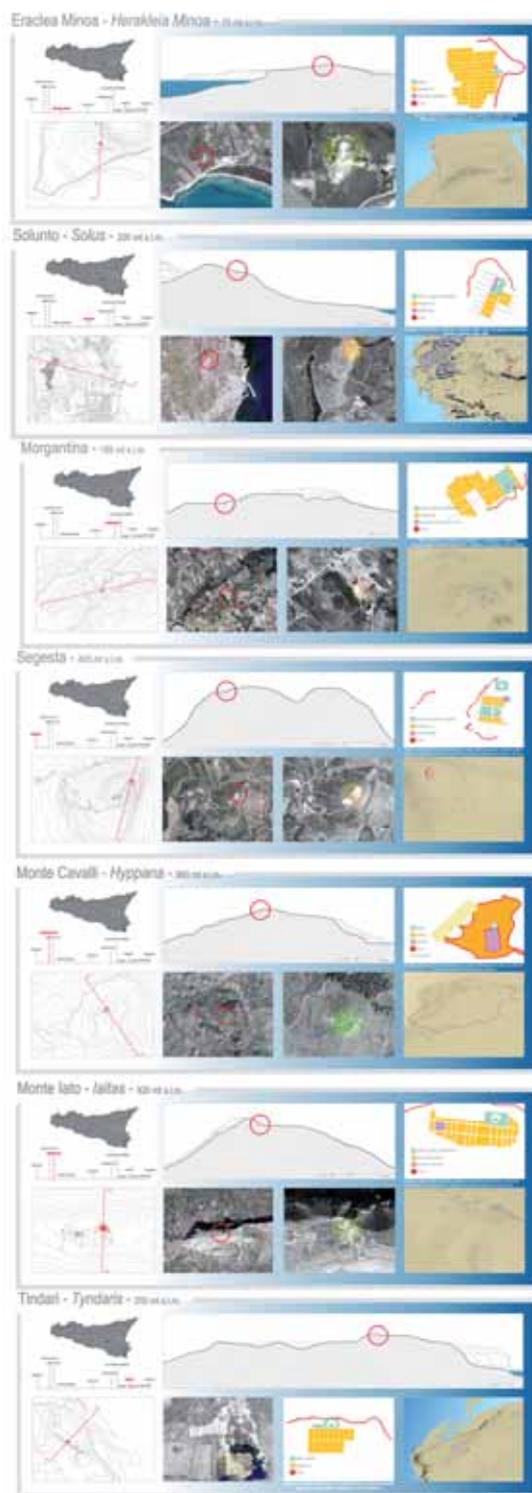


spensabili per quel lavoro di comparazione che mira a rintracciare punti di tangenza e di difformità. Come si è già intuito, non si intende procedere prendendo arbitrariamente in esame un solo monumento a prototipo di un'intera epoca, ma si è voluto indagare il complessivo panorama dall'architettura teatrale, evidenziando alcune importanti regole ed includendo le numerose eccezioni. La posizione geografica dei siti archeologici dei teatri interessa, ad oggi, tutta la Grecia attuale, l'Albania, la Bulgaria, la costa ionica dell'Asia minore, parte dell'Africa settentrionale, Sicilia ed Italia meridionale. Novanta sono i teatri messi a confronto, in un rapporto diacronico che trova l'abbrivio a partire dalla fase arcaica per concludersi alla fine della fase ellenistica e in cui gli schemi planimetrici sono disegnati allo stesso rapporto di scala. È chiaro che sarebbe un errore, in una storia sistematica dell'architettura, fare diversamente: la scala è elemento essenziale del giudizio architettonico, significa dimensione relativa all'uomo e da essa si desume il valore qualificativo architettonico. Dalla mappa riportante l'elencazione dei teatri censiti, si può ben comprendere come l'evento teatrale sia passato dall'ambito ristretto delle sue *poleis*, a quello ecumenico di età ellenistica. La classificazione cronologica, riferita all'atto di fondazione del teatro, vuole appunto mettere in evidenza come questo fenomeno si sia diffuso in tutto il Mediterraneo; su novanta teatri, infatti, ben sessantacinque appartengono al periodo ellenistico, e di questi più della metà non si trova in Grecia. I tredici teatri siciliani costituiscono, e il dato va ben oltre la sua rilevanza statistica, un insieme di concentrazioni monumentali archeologiche che evidenzia fortemente la Sicilia nel panorama delle colonie occidentali della Magna Grecia.

La metodologia proposta affronta due momenti distinti: il primo si occupa di studiare e vagliare le relazioni che l'edificio ha con l'ambiente, il sito in cui sorge, il territorio in cui è inserito, il paesaggio che rimodella con la sua presenza monumentale.

a) Rapporto con il sito e con l'abitato

La fase della conoscenza prende l'avvio dall'imprescindibile analisi volta a contestualizzare l'edificio in ambito territoriale. Il teatro nasce come strutturazione funzionale di un "luogo" fisico: ciò porta alla considerazione di una strettissima relazione con il sito di fondazione, non solo in base alle caratteristiche di idoneità geomorfologica del terreno, ma anche considerandone il rapporto funzionale con l'abitato (facile collegamento alle reti viarie, buona esposizione e veduta panoramica di effetto; prossimità con altri luoghi sacri). La lettura comparativa a scala territoriale



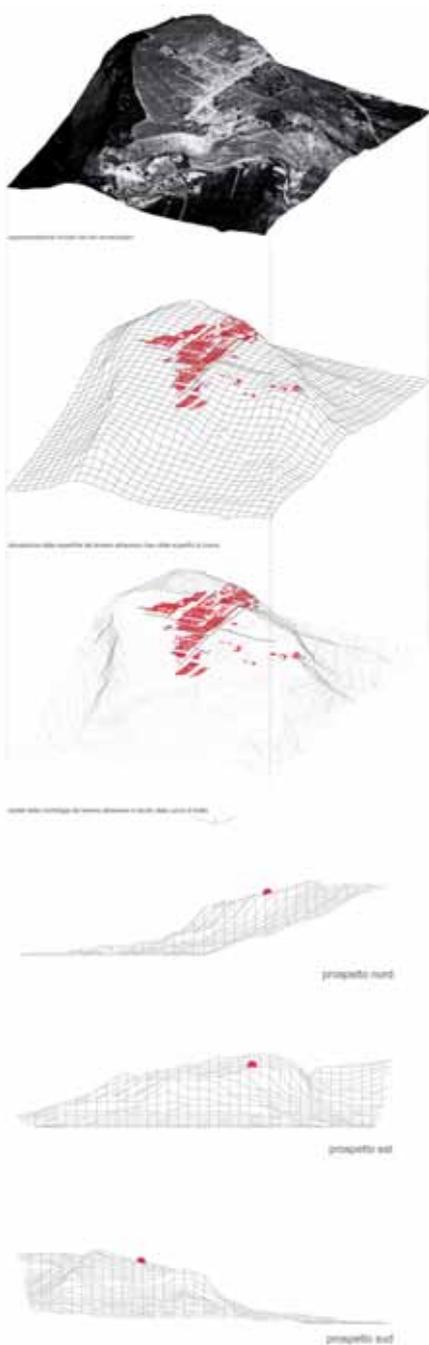


Fig. 5 Studio dei rapporti tra insediamento e paesaggio.

Fig. 6 (A fronte), analisi delle tipologie teatrali.

evidenza analogie di impianto e differenze individuali, permettendo la formulazione di una “norma di massima” per l’ubicazione dell’edificio teatrale rispetto alle aree abitate e ai santuari: operazione che potrebbe rivelarsi utile nel formulare ipotesi di localizzazione ove gli scavi archeologici non hanno ancora prodotto alcun esito.

b) Rapporto con il paesaggio

Altro punto di indagine è costituito dallo studio delle relazioni con il paesaggio: la posizione delle architetture teatrali è quasi sempre studiata in rapporto alle vedute naturali e paesistiche di maggior effetto per chi siede nei gradini della cavea. Vedute a volte parzialmente coperte dall’edificio a più piani che costituiva la scena, ma mai negate: è anzi ipotizzabile il disegno prospettico della scena in funzione del fondale paesaggistico che la corona e a corroborare questa ipotesi le simulazioni virtuali possono offrire un valido sussidio nel ricomporre le prospettive originarie di architettura costruita e fondale naturale. Non è tuttora chiaro se, in taluni casi, l’assenza di una scena architettonicamente definita sia valutabile come scelta progettuale (apertura diretta verso il paesaggio) o come allocazione di strutture provvisorie e rimovibili.

c) Rapporto con il territorio

Uno studio a scala ancora più larga è volto a una duplice funzione: la prima di ordine storiografico, tesa a riorganizzare e visualizzare la loro densità e distribuzione (distanze reciproche; presenza percentuale rispetto alle altre colonie della Magna Grecia, uniformità di presenze a copertura dell’abitato); la seconda è invece di grande attualità, utile a leggere una “rete monumentale” di itinerari turistici ai quali è possibile collegare eventi culturali ad essi relazionati, avendo piena contezza della reale consistenza e distribuzione del patrimonio teatrale antico⁵.

In un secondo momento si pensa, poi, di analizzare l’edificio teatrale nella sua realtà formale e materica. Esperire la forma, rintracciare geometrie, principi costruttivi e matrici tipologiche. L’analisi grafica e il problema della morfologia sollevano di norma una prima istanza. È possibile parlare di un’architettura di carattere locale? Si può parlare di un’architettura teatrale siciliana che presenti aspetti identificativi diversi da quelli greci? La risposta senza dubbio è affermativa. Anche in questo caso l’ordine dei problemi procede per gradi:

a) Individuazione tipologica dell’edificio e dei suoi elementi costitutivi: lettura geometrico-formale.

A seguito del censimento si è deciso di adottare un criterio di

valutazione tipologica, atto a chiarire alcuni aspetti formali e fondato su cinque elementi costitutivi del teatro: il *kóilon*, gli *análemmata*, i *diazómata*, l'*orchéstra* e il sistema *klímales/kerkídes*. Questa analisi parte dal principio per cui cause di tipo funzionale abbiano concorso nel tempo a determinare la struttura precipua della forma teatrale nei suoi tre elementi primari: orchestra, cavea e scena. Ciascuno di questi elementi ha una storia architettonica che accompagna la formazione e la definizione della tipologia teatrale classico-ellenistica: l'indagine comparativa li considera quindi sia nel loro valore individuale di elementi architettonici, sia in relazione all'insieme e al loro assemblaggio reciproco.

La configurazione della cavea tende planimetricamente all'emiclo, dopo alcuni tentativi di soluzioni formali allungate o trapezoidali; a seconda della capienza e delle dimensioni dell'intero impianto, questa viene divisa in più settori radiali e attraversata da uno o più corridoi trasversali. A volte il corridoio costituisce una demarcazione molto netta, che permette di leggere l'impianto come risultante dall'addizione di due o più settori (non sempre simmetrici in quanto a capienza e dimensioni).

In Italia meridionale e in Sicilia, gli elementi distintivi emergono già dal IV secolo a.C.; la metà dei teatri risulta infatti avere elementi innovativi rispetto a quelli della madre patria, in cui l'*análemma* non viene a stringere verso la scena, ma rimane parallelo ad essa, una caratteristica che nel III secolo a.C. diventerà ricorrente in tutte le colonie. Su quindici teatri, difatti, compresi tra Italia, Sicilia, Albania, Turchia, Cipro e Libia, dieci sono retti. Nello stesso secolo in Grecia aumenta il numero del sistema *klímales/kerkídes*, sistema che, però, non può essere affrontato indipendentemente dall'analisi geometrica, in quanto intimamente connesso ad essa.

Lo schema vitruviano definisce il teatro greco come il risultato di tre quadrati, ruotati e racchiusi all'interno della circonferenza individuata nell'orchestra, i cui vertici, equidistanti in egual modo fra loro, determinano la posizione delle otto *kerkídes*. In effetti questa disposizione vincolerebbe la struttura teatrale ad una partizione rigida, condizione che non è verificata nella realtà. La costruzione vitruviana, invero, non corrisponderebbe precisamente a nessuno dei teatri studiati ma, imponendo un certo margine di tolleranza, le corrispondenze più affini sarebbero individuabili nei teatri ellenistici turchi e italiani. L'eccellenza formale del teatro di Epidauro non può ammettere tuttavia alcun margine di tolleranza; bisogna dunque respingere lo schema vitruviano in



Segesta come punto di partenza

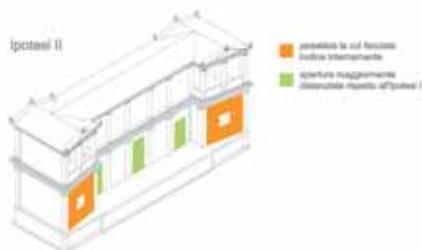


- ▣ parete perforata a due piani, in cui l'angolo inferiore è interamente vuoto (a sinistra)
- ▣ aperture nel loggione
- ▣ fronte scenico a tre piani, il secondo piano ha un angolo tronco a semicirconferenza
- ▣ elementi di sostegno raffigurati al di fuori del sito
- ▣ intonaco
- ▣ trabeazione monumentale del quale non è stato ricostruito nessun elemento attuale

Solunto, due soluzioni a confronto



- ▣ parete perforata a due piani, con l'angolo nella
- ▣ aperture nel loggione
- ▣ fronte scenico a tre piani, il secondo piano ha un angolo tronco a semicirconferenza
- ▣ elementi di sostegno raffigurati in rosso
- ▣ intonaco



- ▣ parete in cui l'angolo inferiore è interamente vuoto
- ▣ aperture maggiormente determinate rispetto all'ipotesi I



favore di una costruzione ottenuta dalla combinazione di due pentagoni che si accorda perfettamente. Questa stessa costruzione viene ripresa in molti teatri greci del III secolo a.C. e non deve dunque stupire se Morgantina e Segesta si strutturano sullo stesso sistema di partizione.

b) Studi sull'acustica e sulle soluzioni di ingegneria funzionale
Di particolare interesse risulta essere lo studio della sezione, dal quale si evince una variegata sperimentazione di diversi angoli di inclinazione delle gradinate, materiale che potrebbe risultare utile ai fini degli studi sull'acustica e sulle conoscenze e applicazioni empiriche ivi espresse dai costruttori greci. La pendenza dei teatri non sembra verificare particolari regole, probabilmente poiché questa si trova ad essere determinata dal declivio, in stretta relazione alle condizioni del terreno. Curioso sembra però, ancora una volta, il caso siciliano, caso in cui tutti i teatri attestano la propria pendenza tra i 25° e i 30°, ad eccezione di quello siracusano che si attesta a 19°.

In effetti il teatro di Siracusa è anche l'unico la cui gradinata sia stata tagliata nella roccia viva, mentre molti dei teatri studiati sembrano presentare degli elementi di sostegno alla cavea, in parte costruita ed in parte adagiata sul pendio: è il caso di Segesta il cui *kōilon* non poggia direttamente sulla roccia, ma è parzialmente costruito e delimitato da poderosi muri di contenimento, ipotesi avvalorata anche dal fatto che questo non segue neppure le isoipse del terreno, denunciando una intenzionalità svincolata dalle condizioni orografiche. Anche nel teatro di Monte Jato viene rinforzato il pendio da un terrapieno artificiale, ed è così anche per Eoro, in cui ben due terzi del *kōilon* vengono costruiti.

A seguito dei rilievi analitici puntuali e in concomitanza con una ricerca storico-documentaria sulla letteratura scientifica esistente al riguardo, si possono rileggere le configurazioni spaziali ricomposte nella loro integrità originaria come "macchine" ingegneristiche costruite con straordinaria sapienza per la riproduzione e la diffusione dei suoni, vocali e strumentali, che dal luogo della rappresentazione giungono uniformemente senza distorsioni o risonanze in tutti i punti della cavea. Alcuni studi di acustica, per esempio, gettano ulteriore ombra sulla morfologia del *kōilon*, supponendo che la sezione verticale della cavea del teatro non sia retta, bensì curva⁶. Secondo Vitruvio, tendendo idealmente una corda dal gradino più basso a quello più alto, si sarebbe dovuto verificare che tutti gli spigoli dei gradini, compresi tra i due estremi, toccassero la corda. I softwares attestano però una

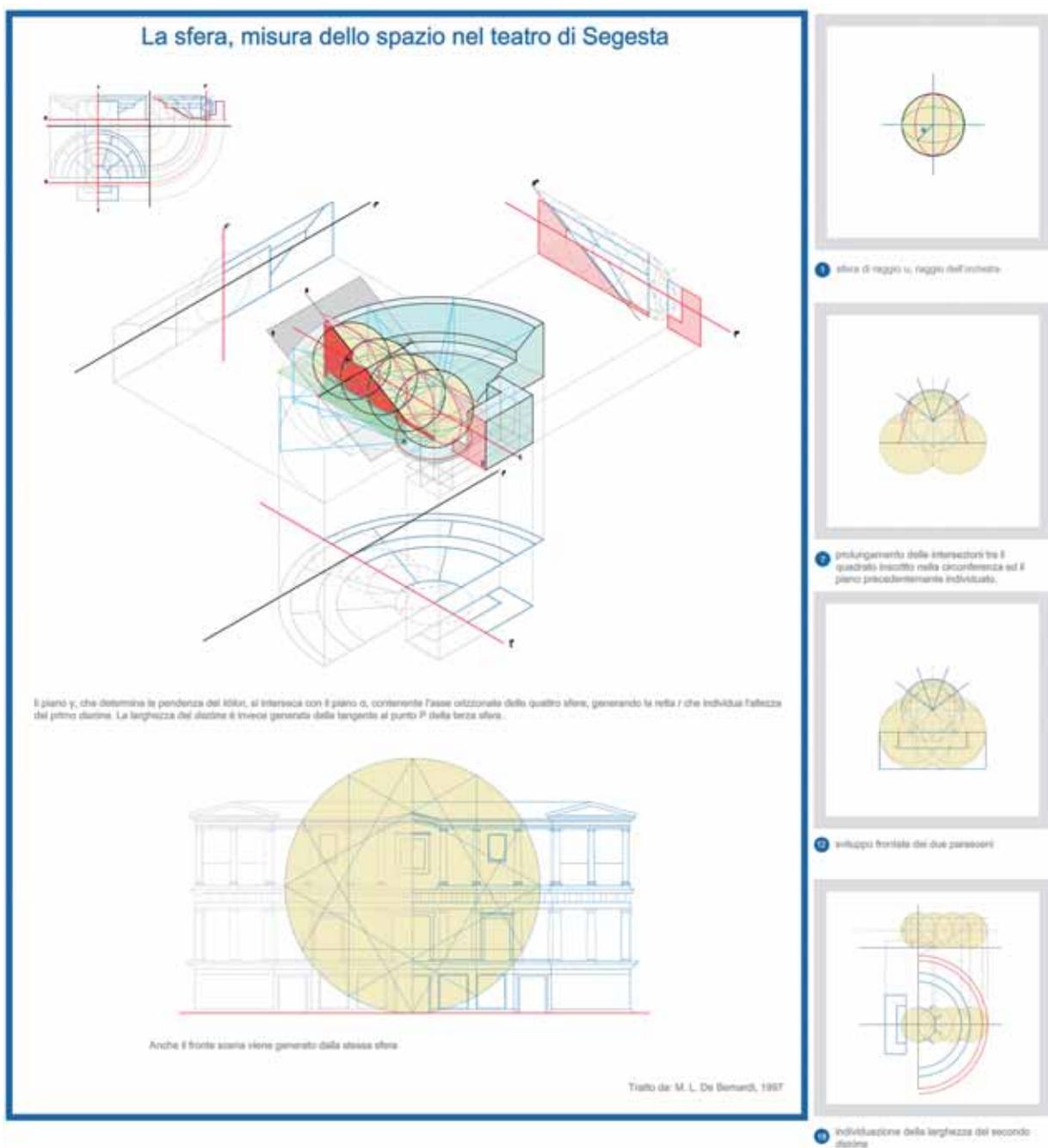


Fig. 7 (A fronte), la scena: ricostruzioni ipotetiche e soluzioni a confronto.

Fig. 8 Analisi delle geometrie dell'edificio teatrale.

resa acustica ottimale nella sezione curva. La questione resta del tutto aperta, poiché lo studio posto avanti non ha verificato la veridicità di tale affermazione sul campo. L'area disciplinare del rilievo avrebbe, allora, il ruolo strategico di accertare la realtà di ipotesi avanzate in campo teorico, indicando la strada da battere. Anche per quanto concerne la presenza del *diazóma*, Vitruvio definisce come elemento di disturbo per l'acustica ciò che nei fatti è determinante al fine dell'ampliamento del raggio sonoro. Nel I secolo a.C. la maggior parte dei teatri costruiti in Turchia presenta il raddoppio dei *diazómata* anche in teatri di piccole dimensioni, fattore che lascia supporre che i greci ne conoscessero i miglioramenti acustici, oltre ad offrire una più agevole fruizione.

c) Il rilievo metrico come strumento di individuazione e rappresentazione del valore della singola architettura

I teatri siciliani sembrano dunque l'anello di congiunzione tra l'architettura greca e quella romana, in cui l'*analèmma* risulta retto e parallelo alla scena e in cui la cavea viene parzialmente edificata, principio costruttivo che in periodo romano verrà maggiormente sviluppato da un sistema di volte. Sorge dunque spontaneo sollevare una seconda istanza: quali ragioni hanno concorso al verificarsi di questi mutamenti?

Se si considera che su dodici generi teatrali ben cinque sono nati in Magna Grecia e se si tiene conto che buona parte di questi non prevedeva neppure l'utilizzo della scena, o di particolari costumi, se l'introduzione del *loghéion* è da porsi in diretta relazione con le trasformazioni degli spettacoli e dell'azione corale, allora una delle risposte potrebbe essere ancora una volta di tipo funzionale. L'analisi delle tipologie insediative pone l'accento sulla forte consustanzialità tra teatro e paesaggio, che denuncia l'intenzionalità precisa della scelta del luogo, tutt'oggi fortemente riconoscibile e di ammirevole panoramicità, sia esso posto in direzione del mare o di una vallata, aspetto che potrebbe maggiormente concorrere a far supporre che il *loghéion* e, dunque, la presenza di una scena, fosse subentrato solo in un secondo tempo ad oscurarne l'orizzonte. Prescindendo, comunque, dall'orientamento e da una precisa collocazione, l'urbanistica siciliana propone tanti impianti urbani quante sono le colonie, per adattarsi alle diverse condizioni territoriali. Ecco perché i teatri non ebbero sempre la stessa sistemazione, ma si insediarono sia al centro, sia alla periferia, o in maniera tangenziale all'impianto. Se, però, da una parte il teatro si svincola da precise sistemazioni urbane, dall'altra esso si lega al complesso urbanistico pubblico in

maniera imprescindibile, proprio per il suo carattere polifunzionale, in quanto luogo di spettacoli drammatici e di assemblee politiche. Dunque non si può non tenere conto della contiguità e dell'intercomunicazione tra teatro e *agorà*, elemento che sembrerebbe voler dare credito alla teoria che vede, nell'aspetto compositivo *theatron-orchestra-skené*, la trasposizione del complesso *ikrìa-orchestra-stoà*, in cui la *skenè* fungerebbe da proiezione simbolica dell'edificio.

I temi della fruizione e della gestione dei teatri antichi attraversano diverse competenze, identificano non solo problemi legati alla conoscenza per la conservazione e il restauro, ma anche scelta di criteri per la loro rifunzionalizzazione. L'approfondimento della ricerca pone l'interpretazione delle tappe progettuali che hanno creato l'edificio in tempi lontani e ormai storicizzati come ponte necessario per le nuove elaborazioni critiche, progettuali, di riuso e allestimento, che l'edificio richiede nel presente. È evidente che non possono darsi risposte definitive: il lavoro mira, come si è già detto, a mettere in relazione studi diversi. È allora opportuno citare tutte le ipotesi avanzate in questi anni. Proseguendo dal generale al particolare e avvicinando la nostra lente di ingrandimento, si restringe inevitabilmente anche il campo visuale. Perdendo il quadro d'insieme e analizzando il dettaglio, si abbandonano le regole per individuare le singole specificità che per ragioni brachilogiche non affronteremo in questa sede, se non per quegli aspetti più generici che si appellano ancora una volta all'importanza dell'approccio metodologico. Il dettaglio richiede però maggiori fonti e maggiori certezze, costringendo l'archeologo a ricercare, in un corollario di esperienze pregresse, la risposta alle innumerevoli istanze che gli si pongono dinanzi. La storia delle scene dei teatri siciliani può allora essere raccontata come un'unica grande storia, saldamente concatenata alla prima ricostruzione del teatro di Segesta, in cui elemento comune è la presenza dei parasceni e l'elevazione su tre livelli: il primo cieco, il secondo di ordine dorico e il terzo di ordine ionico. Quando si opera con le parole, anche questa concisa descrizione può ritenersi sufficiente, ma se si vuole estendere l'argomento ad una rappresentazione grafica, allora si deve ricorrere inevitabilmente alla ricerca di ulteriori conoscenze. Occorrerà quindi apprendere l'altezza di questi edifici scenici, informarsi sul numero di colonne presenti e avere cognizione del dato metrico. Quanto più ci si allontanerà dal disegno astratto in favore di una rappresentazione fotorealistica, tanto più vi sarà la necessità di introdurre indicazioni formali sui materiali utilizzati, su taluni particolari costrut-

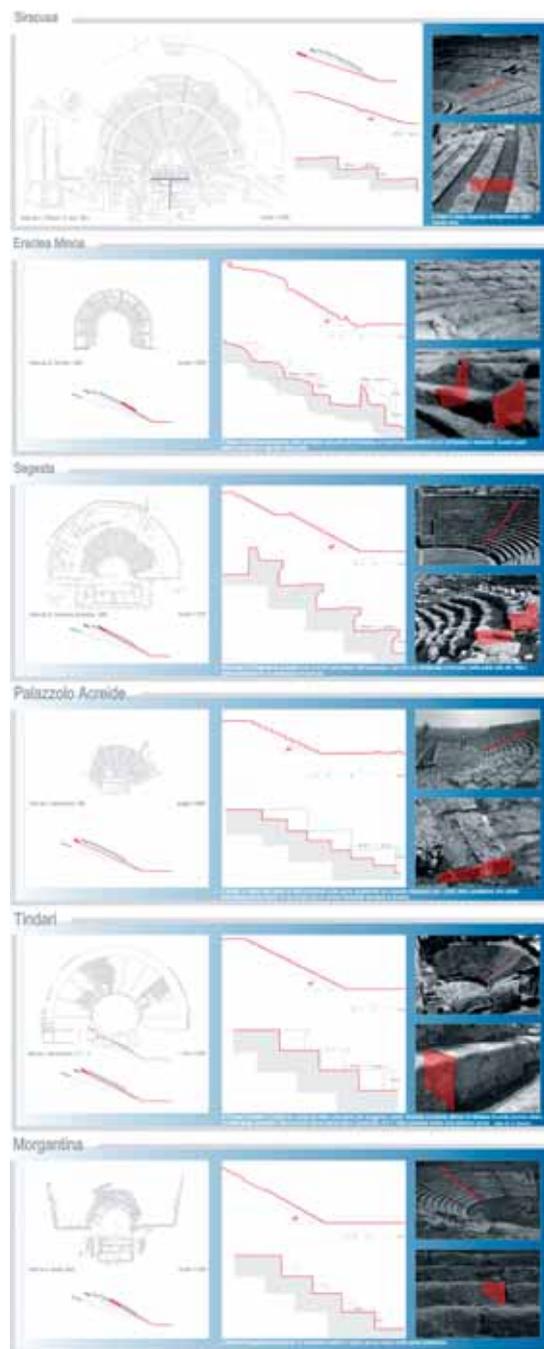
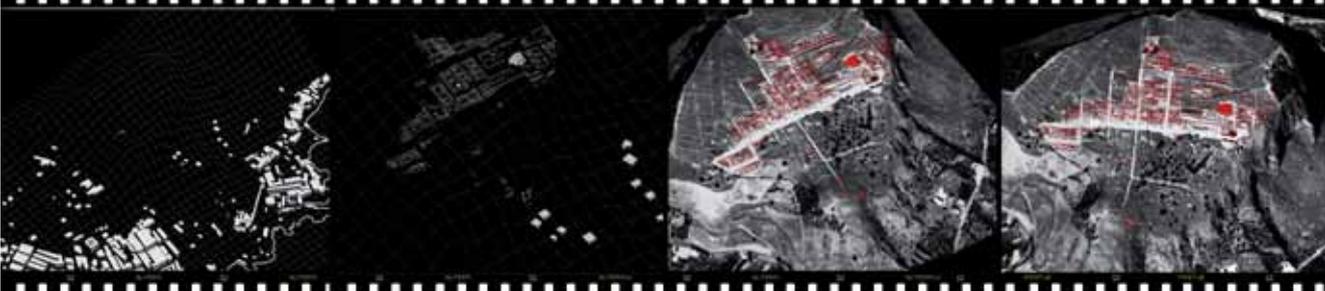
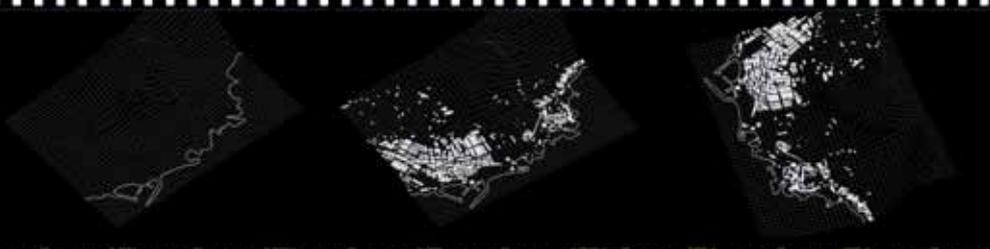


Fig. 9 Analisi della pendenza del *koilon* in relazione all'acustica dell'edificio.

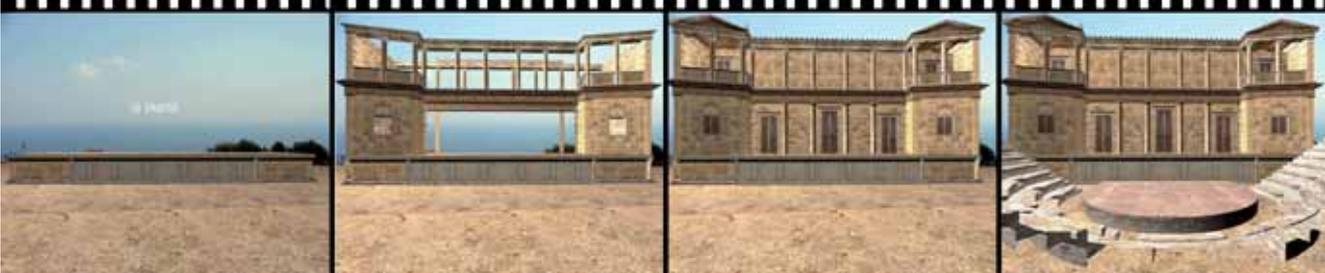
SOLUNTO



il teatro



il teatro



tivi e sul contesto nel quale si viene ad inserire il nostro oggetto d'interesse. È evidente che tutte queste informazioni non sempre possono essere dedotte dall'operosità indefessa dello storico: sarà allora compito della rappresentazione rivendicare un ruolo attivo nell'ambito della ricerca, che non è da definire marginale, subordinato, né smaccatamente scenografico, o lusinghiero, ma è invece un contributo decisivo, in quanto acuisce il campo della documentazione, la indirizza, la stimola, e altresì induce lo storico ad individuare nuove fonti, nuovi confronti e ancora nuove testimonianze, non fosse altro che per confutare un'illegittima licenza interpretativa.

Fig. 10 (a fronte), Solunto, ricostruzione ideale del teatro e dell'insediamento antico: fotogrammi tratti da presentazione multimediale (video di G. Campanella).

Note

¹ AA.VV., *Il suono delle parole di pietra. Conservazione ed uso dei teatri antichi in Sicilia*, Centro Regionale per la Progettazione ed il Restauro, Palermo 2004. Sulla problematica si vedano pure gli atti del II convegno internazionale di studi, *La materia e i segni della storia*, tenutosi a Siracusa dal 13 al 17 ottobre 2004 e pubblicati in AA.VV., *Teatri antichi nell'area del Mediterraneo. Conservazione programmatica e fruizione sostenibile, contributi analitici alla Carta del Rischio*, Centro Regionale per la Progettazione ed il Restauro e per le Scienze Naturali ed Applicate ai Beni Culturali, Palermo 2007.

² L'argomento ha interessato alcune delle ricerche sviluppate in questi anni all'interno del Dipartimento di Rappresentazione come ad esempio: *Metodologie avanzate per il rilevamento, la rappresentazione e la fruizione del patrimonio culturale*, (responsabile prof. ing. B. Villa), *Il rilevamento del sito archeologico: procedure, metodologie e strumenti*, (responsabile prof. arch. N. Marsiglia) e *Metodi per l'integrazione e il confronto fra tecniche innovative e tradizionali per il rilevamento architettonico* (responsabile prof. arch. F. Agnello), confluite nel workshop *Tecniche integrate di rilevamento per l'analisi e la conoscenza dei beni archeologici*, tenutosi a Selinunte dal 20 al 29 giugno 2005. Il tema dei teatri greci è stato quindi approfondito nella discussione della tesi di laurea di G. Campanella e V. Isca, *Sistemi di rappresentazione per la conoscenza del patrimonio archeologico: I teatri greci di Sicilia*, relatore G. Girgenti, correlatore V. Ruggirello, Facoltà di Architettura di Palermo, 2006.

³ Si veda AA.VV., *Teatri antichi delle province di Palermo, Trapani e Agrigento*, supplemento di «Kalòs» n. 6, anno VII, nov./dic. 1995; L. Bernabò Brea, *Studi sul teatro greco di Siracusa*, in «Palladio», gen./dic. 1967, pp. 97-154; Id., *Restauri del teatro antico di Taormina 1949-1956*, in *Quaderni di Archeologia*, Università di Messina, Messina 2000; Id., *Due secoli di studi, scavi e restauri del teatro greco di Tindari*, in «Rivista dell'Istituto Nazionale d'Archeologia e Storia dell'Arte», Roma 1964-65, pp. 99-144; R. Camerata Scovazzo (a cura di), *Segesta 1. La carta archeologica*, Palermo 1996, pp. 11-12; H. P. Isler, *Il teatro greco di Iaitas*, in «Sicilia Archeologica», anno XXXIII, fasc. 98, 2000, pp. 201-20; Id., *Contributi per la storia del teatro antico: il teatro greco di Iaitas e il teatro di Segesta*, in «Numismatica e antichità classiche. Quaderni ticinesi», n. 10, 1981, pp. 131-64; E. De Miro, *Il Teatro di Heraclea Minoa*, in *Notizie di scavo*, 1955, pp. 267-80; F. Kolb, *Agorà und Theater in Morgantina*, in «Kokalos», XXI, 1975, pp. 226-30; K. Mitens, *Teatri greci e teatri ispirati all'architettura greca in Sicilia e nell'Italia meridionale*, Roma 1988; L. Natoli, *Il teatro e l'odeon della città di Solunto*, in *Odeon ed altri "monumenti" archeologici*, Palermo 1971, pp. 105-12; A. Sposito, *Morgantina e Solunto: analisi e problemi conservativi*, Dip. Progetto e Costruzione Edilizia, Università di Palermo 2001; R. J. A. Wilson, *Eraclea Minoa. Ricerche sul territorio*, in «Kokalos», XVI-XVII, 1981, pp. 656-67.

⁴ P. Ciancio Rossetto, G. Pisani Sartorio, H. P. Isler, F. Corni, *Teatri greci e romani: alle origini del linguaggio rappresentato. Censimento analitico*, vol I, II, III, Roma 1994.

⁵ J. P. Lozato-Giotart, *Siti antichi e turismo: fin dove?* e N. Savarese, *La messa in rete delle risorse archeologiche: progetti e prospettive*, in AA.VV., *Teatri antichi...*, cit., pp. 184-191.

⁶ F. Gugliermetti, *Le metodologie per l'analisi e il recupero funzionale dell'acustica nei teatri antichi*, in AA.VV., *Teatri antichi...*, cit., pp. 58-71.

La palingenesi della città vede angeli e demoni tra giochi di luci e ombre, demolizioni e ricostruzioni di una realtà che altrimenti sarebbe fissa, morta.

Strumento e risultato finale di tali evoluzioni esistenziali della città è semplicemente l'architettura, quell'elemento e istinto primigenio di proteggersi dal circostante costruendo limiti. Definendo quei limiti, preistoricamente rudimentali o modernamente luccicanti, si determinano quegli spazi-interstizio di incontro tra singoli o gruppi di essi, dove agiscono e interagiscono le intenzioni politiche.

La *forma urbis* di Palermo rappresenta il suo *topos*, quella proprietà caratterizzante che la distingue dalle altre città, questo soprattutto dopo il Seicento, quando definì il suo perimetro come limite murario fortificato e si realizzò la Strada Nuova, o via Maqueda, consolidando definitivamente il suo impianto quadripartito; così divenne trasposizione in terra di una ideale Gerusalemme Celeste: «siede Palermo al modello della celeste Gerusalemme in sito quadro e piano. Una croce di quattro strade a misura disposte, la dividono in quattro regioni di uniforme magnificenza [...] par che dicano ad ognun che s'accosta ad entrarvi: Godi, ammira, riverisci il Giardino del Mondo»¹.

Non meno importante il fatto che tale sito quadro e piano si trovasse a sua volta incastonato nel circolo della Conca d'Oro ma allo stesso tempo affacciato sul mare. Fino al Settecento «vengono prodotti numerosi studi interpretativi della città di Vitruvio, che illustrano il passaggio dal tessuto urbano medievale, esistente e quindi condizionante, verso impianti rigidamente geometrici, connotati da significati geografici, simbolici, allegorici»².

La *forma urbis*, del quadrato con taglio cruciforme, inizierà a manifestare nuovi aspetti quando si riscoprirà quello sacro di monte Pellegrino, con il ritrovamento delle reliquie di Santa Rosalia, che da poco aveva risollevato Palermo dalla peste. Adesso la montagna e la santa, assieme alla *forma urbis*, si fondono nella raffigurazione di Palermo, come nell'incisione di

ROBERTA TUMBIOLIO

Fig. 1 Anonimo, *Pianta geometrica e novella secondo lo stato presente della città di Palermo Capitale del Regno di Sicilia con l'antico Palermo giacente in essa e co' sobborghi molo e campagna*, incisione in rame, 1777, (S. Troisi, *Vedute di Palermo*, Sellerio Editore, Palermo, 1991, p. 33).

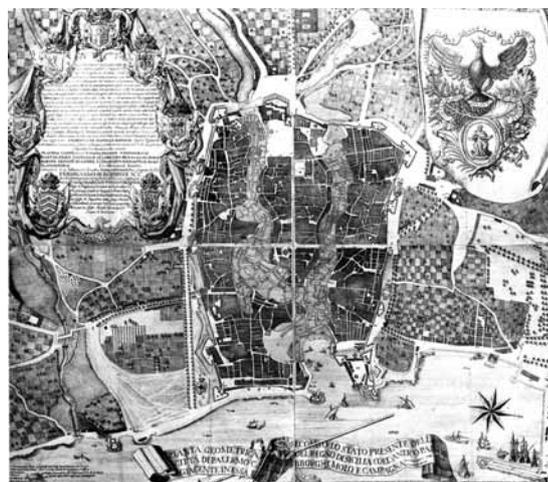




Fig. 2. Antonino Grano, *Palermo magnifico ne' trionfi di Santa Rosalia*, incisione in rame, 1686, (S. Troisi, *Vedute di Palermo...*, cit., p. 36)

Antonino Grano nel frontespizio del volume *Palermo magnifico nel trionfo dell'anno 1686. Rinovando le feste dell'invenzione della gloriosa sua cittadina S. Rosalia*, pubblicato nel 1686.

Monte Pellegrino diventa *topos* paesaggistico, emblematico della città, vista anche la sua forma pittoresca e il rinnovato spirito, sensibile al dato naturalistico, dell'uomo settecentesco.

Prima ancora di arrivare al Settecento bisogna chiarire un altro aspetto che influì sulla *forma urbis*, trascurato da Cesare De Seta³ ma ampiamente trattato da Giuseppe La Monica⁴, in accordo con quanto sostenuto da Marcello Fagiolo e Maria Luisa Madonna⁵: tra la fine del Cinquecento e i primi anni del Seicento, quando ci si apprestava al restauro urbano della città⁶, ci si occupò inevitabilmente del suo restauro simbolico installando una scultura del Genio di Palermo a palazzo Pretorio⁷, che rappresen-



Fig. 3 Palermo. Palazzo Pretorio, *Statua del Genio di Palermo*, inserita in una composizione monumentale attribuita a D. Gagini, è di epoca precedente alla sua installazione (1596) o forse copia di un esemplare andato perduto (foto R. Tumbiolo).

ta le virtù fisiche e metafisiche della città e dei cittadini. Tale figura individua la città come un re anziano ma vigoroso, che nutre con il sangue del suo petto il serpente dominatore. Tale formula ha costituito l'evolversi complesso ma straordinariamente ricco di Palermo, città di plurima dominazione, così variamente arricchita da non esserle di eguali. «Panormus conca aurea, suos devorat, alienos nutrit» recita l'epigrafe riferita alla scultura di palazzo Pretorio, per sottolineare quella sua grande capacità di alimentarsi da se stessa essendo però nutrimento per lo straniero.

Impiantare, in una sede civica come palazzo Pretorio, questa figura allegorica, nello stesso momento in cui si effettuava la cruciforme ristrutturazione urbana, nell'ultimo decennio del XVII secolo, significava voler far contrapporre e coesistere, non casualmente, una figura culturale pagana con un segno del cattolicesimo costantiniano⁸ (senza dover escludere la presenza anche della patrona Santa Rosalia). «La *civitas* si è scelta come congeniali sia quella statua iconologicamente simbolo del *genius loci* di Palermo sia la grandiosa, sacrale geometria quadro-cruciforme, unendo un fatto più cristiano con uno più occulto»⁹ per agire, in senso propiziatorio, sulla “buona fortuna” della città; ciò prova il fatto che l'archetipolatria¹⁰ dei simboli civici possa avere un parallelo con la forma urbana o che possano entrambe influire l'una sull'altra. Per questo ogni atto di restauro del recinto murario o della *forma urbis* è un atto di protezione e rifondazione e con esso, quindi, deve avvenire il restauro dei suoi monumenti e simboli. Il centro antico è opera d'arte e opera di cultura dove si cristallizzano componenti e materiali diversi che hanno in comune radici, memorie e ragioni. A partire dalla complessità implicita della nozione di “cultura” bisogna anche:

«riflettere sul versante “misterico” [...] in quanto l'architettura consente di leggere, ad esempio, attraverso suoi determinati segni, fatti decorativi, matrici numeriche, strutture fisiche evocative di figure simboliche ricorsi a categorie mitiche, cosmogoniche. Esse sono, in qualche modo, espressione dell'identità collettiva dei popoli, con significati complessi, labirintici, erotici, occultistici; esse sono comunque un versante nascosto ma presente nella trasparenza dei fondali che costituiscono la parte occulta della sostanza umana»¹¹.

Palermo così intesa è luogo di fondazione misterica, «segnato da oracoli, [...] o buoni auspici di fondazione [...], spazio distinto, e riparato, dall'incommensurabile estensione eterogenea della natura e del pericolo (in agguato) e, perciò, consolidato dalla pre-

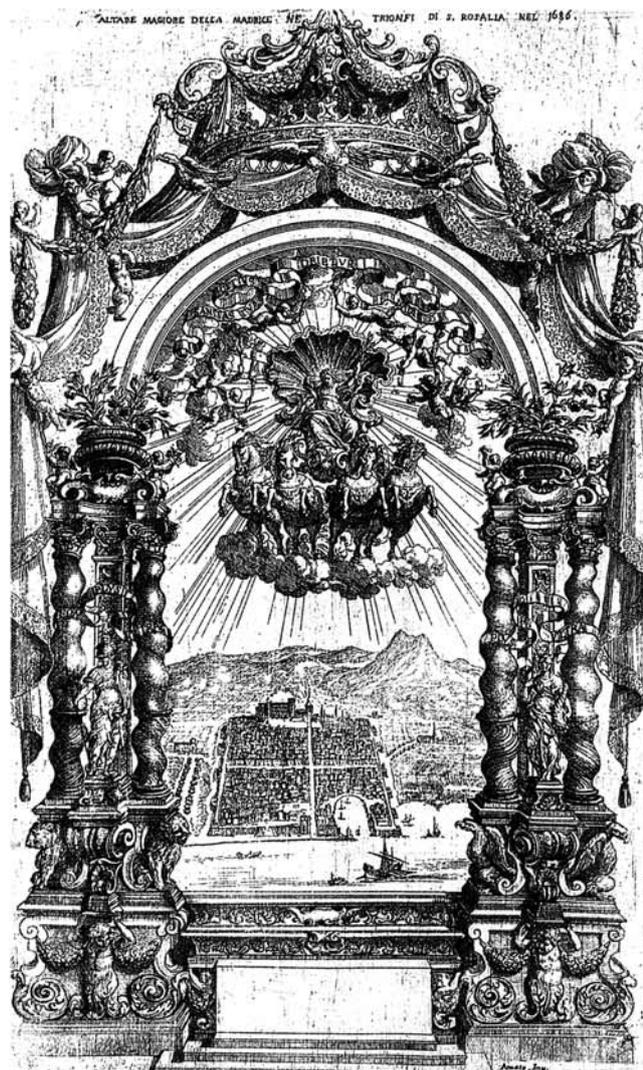


Fig. 4 P. Amato, Altare Maggiore della Madrice ne' trionfi di Santa Rosalia nel 1686, incisione in rame, 1686, (S. Troisi, *Vedute di Palermo...*, cit. p. 37).



Fig. 5 P. Amato. *Movimento avvolgente di bassorilievi sulle colonne tortili del portale dell'oratorio dei SS. Pietro e Paolo a Palermo* (foto R. Tumbiolo).

Fig. 6 (a destra) Esempi di colonna tortile di G. Guarini e G. B. Amico (da M.C. Ruggeri Tricoli, *Paolo Amato, la corona e il serpente*, Epos, Palermo, 1983, p. 66).



senza animistica del *daimon* locale (o *genius loci*)»¹² (il cui nome doveva essere taciuto cosicché i nemici non potessero evocarlo e appropriarsene).

Nel segnare questo limite, tra conosciuto e sconosciuto, città e natura, protezione e pericolo, l'atto di fondazione o ri-fondazione della città evoca l'occulto, l'incommensurabile, quel fattore che governa gli eventi oltre la volontà umana, a cui gli uomini rivolgono lo sguardo con curiosa paura, al quale devono abbandonarsi per legge di natura e che consiste nel prometeico desiderio di possesso del senso della vita.

Periodo in cui si manifesta quel sentimento del sublime che ne determinerà un cambiamento di rotta è il Seicento, quando l'uomo cerca l'evasione dal reale attraverso il "grottesco", l'effimero, come si manifesta negli apparati celebrativi di Paolo Amato, il macabro dei funerali come nelle catacombe dei Cappuccini a Palermo.

Il Barocco palermitano, sotto questo aspetto, è espressione artistica di una *cupio dissolvi*¹³ divenuto costume sociale. Nella politica e nell'architettura gli apparati celebrativi si accompagnano sempre a espressioni di dominio: l'aquila e la corona diventano marchi onnipresenti di ogni più piccola opera.

Il Barocco tende, arricchendo troppo il mondo classico, ad ucciderlo, la mitologia va perdendo i suoi dei, «raffinate aspirazioni di un uomo tornato al centro dell'universo, ma non dimentica Arpie, Fauni, Centauri ed altre creature da aequivoca generatione, a maggior ragione in questa terra ctonia, mitica sede di Proserpina e Plutone»¹⁴.

In questo contesto il sacerdote e architetto Paolo Amato colloca le sue opere, in sintonia col sentimento comune, elaborando un linguaggio vorticoso e affascinante che parlerà con forza agli illu-

minati e alle masse. Le sue ermetiche allegorie costituivano un sublime mezzo di comunicazione con Dio, i santi, il re, il popolo così come la sua colonna tortile, salomonica, serpentina, era forma essenziale della manifestazione divina, fondamento della *universa architectura, universalis columna*¹⁵, albero della vita, spirale della vita non tanto lontana dalla doppia elica del DNA.

Dalla spira della colonna salomonica si passa a tenui bassorilievi di foglie che poi sfociano in “movimento creaturale”¹⁶ che avvolge la colonna e ogni elemento architettonico. Tale spasmodica decorazione naturalistica è sintomo della volontà artistica di riappropriazione dell’architettura nella natura, quest’ultima, vittima dell’infinito logorio del tempo.

Nel metamorfismo ofidico della colonna tortile, quasi generata dall’avvolgersi simbolico di un serpente a uno scettro, si ritorna al concetto di *cupio dissolvi* e al tema del Genio di Palermo che allatta il suo enigmatico serpente, simbolo di vita, simbolo di morte. Come la corona e lo scettro (presente solo in alcuni esemplari del Genio di Palermo) simbolizzano la regalità e il potere, così il serpente simbolizza il dominio che nella città costituì fonte di vita e morte, quindi eterna rinascita di una città che vuole risollevarsi, rifondarsi a fronte di ogni evento nefasto o catastrofico. La conchiglia, a volte posta ai piedi del Genio, genera un collegamento simbolico con l’acqua anch’essa fonte di vita, a volte posta sul capo, come nell’esemplare di piazza del Garraffo, simula una seconda corona, simbolo solare di una conchiglia radiante che è al tempo stesso come una maestosa aureola¹⁷.

Il genio, infine, personifica la città reggia e antica.

Ma in che modo può influire e interagire il simbolo del genio sulla *forma urbis*?

Manca, cioè, un passaggio importante che colleghi il microcosmo dell’oggetto simbolico con il macrocosmo dell’oggetto urbano. D’altronde, se ad ogni rifondazione urbana doveva corrispondere una ristrutturazione simbolica è, allora, plausibile cercare nei simboli i segni della rifondazione urbana oppure nella città i segni della ristrutturazione simbolica.

Lo scettro, attributo di potere dell’oggetto simbolico, si distende sulla morfologia urbana di Palermo e ricalca lo storico asse del potere denominato Cassaro (dall’arabo *al-Qasr*: castello) o corso Vittorio Emanuele che ha determinato lo sviluppo dell’insediamento già a partire dalla dominazione punico-romana.

La corona, segno di regalità, sul tessuto urbano si colloca quasi in cima allo scettro, individuando il palazzo Reale.

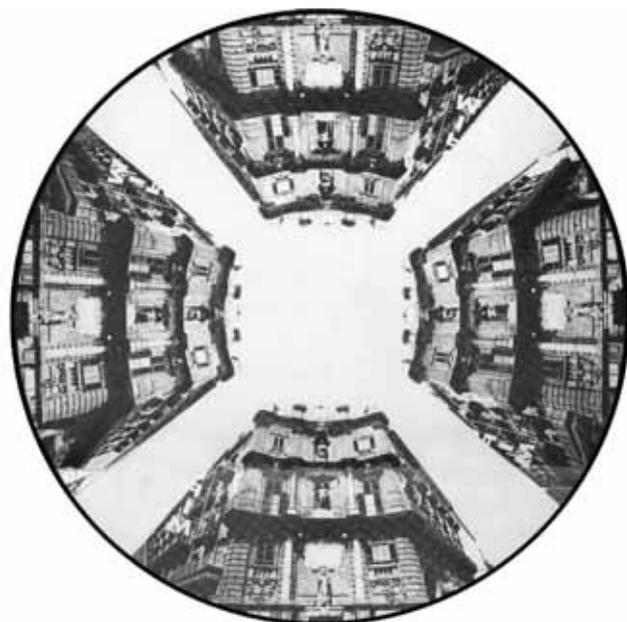


Fig. 7 M. Fagiolo, *Veduta ideale dal basso di Piazza Vigliena*, (fotomontaggio di M. Fagiolo ill. n. 107, da M. Fagiolo, M. L. Madonna, *Il Teatro del Sole*, Officina edizioni, Roma 1981).

Fig. 8 A. Bova, *Prospetto della Piazza Ottangolare di Palermo, con veduta della Porta Nuova, e della Porta Maqueda*, incisione in rame del 1761. “Squadrernamento” prospettico che consente la visione simultanea delle due porte situate agli estremi di due strade perpendicolari, (da S. Troisi, *Vedute di Palermo.... cit.*, p. 56).



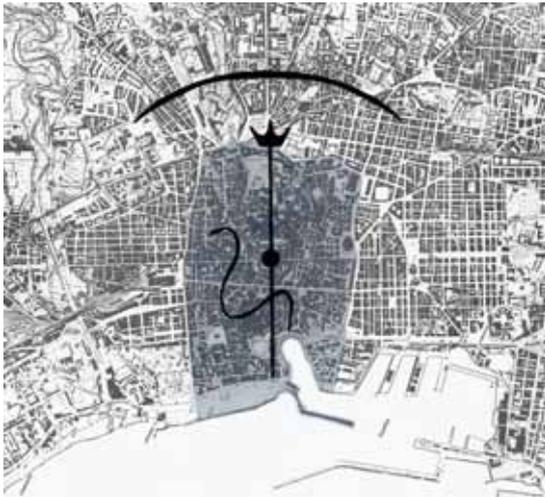


Fig. 9 Processi ideogrammatici sulla morfologia urbana di Palermo con composizione grafica degli attributi simbolici del genio.

Il serpente ctonio-marino, simbolo del dominio straniero sulla città, venendo dal mare, striscia e penetra nel tessuto urbano medioevale seguendo l'antico corso dei fiumi Kemonia e Papireto.

La Conca d'Oro sarà emulata dal Teatro del Sole (o piazza Vigliena meglio conosciuta come Quattro Canti di città). Questa piazza, frutto della ristrutturazione urbana dei primi del Seicento, che prevedeva la quadripartizione della città con il taglio della via Maqueda e la ridefinizione quadrangolare del perimetro murario con le porte di accesso, rappresenta il fulcro conclusivo della simbologia del genio poiché rimanda nuovamente al tema della corona. Il Teatro del Sole, centro di una croce di strade, è il luogo del dominio politico, fisico e ottico della città, occhio della città, teatro e scena contemporaneamente¹⁸, coacervo di simbologie, pagane, cristiane, politiche;

Rosario Assunto avrebbe voluto sostare:

«senza essere maciullati dalle ruote dei veicoli al centro dell'ottagono di piazza Villena. A girar su se stessi, con gli occhi "mo su, mo giù e mo riciclando" vivemmo allora la più perfetta possibile esemplificazione del sublime. Nelle Quattro facciate tra loro identico-diverse o diversamente identiche, l'occhio non sa dove fermarsi»¹⁹.

La piazza, centro microcosmico della città, e la Conca d'Oro, limite fisico, avendo uno sviluppo circolare, si associano alla simbologia del cerchio della corona; «il cuore e l'anima della città coincidono con il soffio divinizzato dell'autorità regia, di cui la piazza è personificazione»²⁰.

Una figura apotropaica, mistica, sovranaturale, divina, come il genio, che protegge Palermo, ma che costituisce anche una proiezione simbolica della città, concede all'uomo *panormitano* un contatto con quell'infinito oscuro, che lo ghermisce e al tempo stesso smarrisce, donandogli quella fiera dell'essere palermitano.

Sub-limes è il sentimento che ne deriva, non proprio come quell'alto sentire, a cui allude Pseudo Longino, non solo come ciò che ci attrae incutendo paura, di cui parla Edmund Burke, ma di più come il conflitto, di cui parla Immanuel Kant, «tra legge morale che è in me e il cielo stellato sopra di me»; «sublime» è quella lotta piacevole che si instaura tra ragione ed immaginazione, tra il visibile della *forma urbis* e l'invisibile simbolismo dei suoi segni.

Nel viaggio dell'umanità, questa lotta individua la bramosia del vivere, del possedere ciò che vediamo attraverso ciò che non vediamo, cosicché chi si accinge a definire il tema del sublime

dentro schemi classici, quando poi cerca di comprendere questo tema proiettato nel presente, si ritroverebbe a fare i conti con sublimi buchi neri prodotti dalla società.

Fintanto che i luoghi del “sublime” erano paesaggi sconfinati (o quella natura oscura e sconosciuta fuori le mura della città protetta e conosciuta) o catastrofi naturali o gigantesche rovine architettoniche, la produzione artistica, l'arte metteva a confronto l'uomo con la natura. Le eruzioni vulcaniche erano considerate un momento privilegiato del sublime naturale, poiché minaccia sui paesi circostanti. Nei primi decenni dell'Ottocento, l'orizzonte naturale viene occultato da quello antropologico, dalla macchina. E così dalla metropoli e dalla macchina si trasse una nuova esperienza del sublime che le sentiva come entità terrificanti, ostili, fumanti come crateri, bocche dell'inferno.

Il paesaggio naturale, come fonte del “sublime” viene presto sostituito da quello industriale, pieno di vulcani artificiali. Si crea un nuovo rapporto di ostilità tra l'uomo e le cose, non più naturali; siamo di fronte a una nuova perdita dell'io, non alla grandezza della natura inesplorata, ma all'orrido del meccanico, elettrico, alla vertigine del “sublime tecnologico”²¹.

Per Mario Costa, dagherrotipo (1837), telefono (1877), fonografo (1878) hanno determinato una nuova epoca dell'estetica; produzione e conservazione tecnologica di immagini e suoni e la comunicazione a distanza hanno introdotto, nei territori dell'arte, profonde trasformazioni. Secondo lo studioso, con la tecnica il “sublime” cessa di appartenere alla natura e comincia ad appartenere anche all'arte nell'estetica della comunicazione che si può adesso appropriare dell'assolutamente grande della natura, restituendolo come possibilità di fruizione socializzata e controllata, e io aggiungerei: cacciandolo nell'assolutamente piccolo di un *display* di un cellulare, anche se Mario Costa, quando scrisse il sublime tecnologico, non avrebbe mai immaginato di vedere un film sul *display* di un telefono cellulare.

In più, svelati tutti i paesaggi inesplorati del mondo, grazie alla fotografia digitale, la televisione, internet, l'immagine satellitare, l'esplorazione perde quel sapore di conquista dei confini del mondo sconosciuto e sposta l'attenzione, oramai, fuori dal mondo, nell'infinitamente grande o dentro l'indivisibile atomo, nell'infinitamente piccolo.

Il soggetto del sublime tecnologico è cosciente della sua debolezza e dissoluzione²² in un sistema tecnologico che lo trascende per dar luogo ad un “iper-soggetto planetario”, virtuale, che interagisce con altri in non-luoghi che alterano le comuni cognizioni spazio-



Fig. 10 R. Tumbiolo, *Genio di Palermo*, pendente.

temporali, arrivando finanche all'ubiquità, condizione sublimemente impensabile per l'essere umano fino a poco tempo fa.

Il simbolismo, proprio della comunicazione visiva del passato, animato di allegorie più o meno ermetiche, muore nel momento in cui si sposta l'attenzione dalle tecniche dell'arte alla tecnologia, dove tutto viene decodificato, spiegato, chiarito, semplificato, reiterato, banalizzato. Se la tecnologia, arrivando, ha portato con sé l'informazione e l'annullamento delle distanze, allo stesso modo ci ha depauperati di processi di crescita legati al rapporto con la natura, con il prossimo, non c'è più il sentimento della materia, «l'arte è sempre meno rappresentazione (*Vorstellung*) e sempre più presentazione (*Darstellung*), ma ciò che essa presenta non è più la "verità" o il "significato", ma i significanti e la loro logica oggettiva o tecno-logica»²³.

Una città, è compresenza di eventi differenti e distanti. Complesso insieme di

«bagliori di intensa luce solare, di luccichii, di agrumeti e di oliveti, di cupi profili di gruppi di palazzotti residenziali, di chiacchiericci di case di vecchie borgate o di antichi insediamenti, di complessi di villette isolate nel verde.

Una città che è anche luogo del traffico caotico, di un tessuto vario labirintico e spesso irrazionale. [...] Di una città che, d'altro canto sempre più convive con il sistema "astratto" dei luoghi di relazione offerti dalle nuove potenzialità delle reti di comunicazioni, con le loro rappresentazioni virtuali, con le immagini della televisione che, nel vissuto quotidiano degli abitanti, compenetra esperienze vicine ed esperienze lontane. Una città che è espressione di una società che è in continuo cambiamento»²⁴,

titubante tra il recupero della memoria e i cambiamenti del moderno, genera "distanze". «All'architetto il compito difficile di rendere vicine tali distanze, di trovare un ordine tra le dissonanze delle differenze»²⁵.

Franco Purini, in occasione del terzo seminario di primavera organizzato dal Dipartimento di Rappresentazione della Facoltà di Architettura di Palermo del 1987, incentrato sul tema del "sublime", volle sottolineare la "sublimità" della città moderna.

La città, con la rivoluzione industriale, rompe non solo i margini fisici come le mura ma anche le congruenze tipomorfologiche, sposta il tracciato verso una paradossale infinità.

«Il sublime è l'anima della città contemporanea, è lo sgomento che proviamo di fronte l'illimitatezza urbana in quanto manifestazione assoluta della teoria della rinuncia a qualsiasi teoria, [...] è il linguaggio come un vuoto, il linguaggio della apparizione che

si realizza tramite le tre categorie della frontalità, dell'ambiguità scalare, dell'instabilità degli elementi, posti in situazioni limite o concepiti come strutture metaforiche; è infine irreversibile divisione tra uniformità e eccezionalità, generalità e particolarità, totalità e unicità»²⁶.

Purini nel '77 realizza un ciclo unitario di incisioni il cui tema è il rapporto con i miti della modernità, con ciò che la attraversa e che si pensa possa superarla, con problemi e soluzioni che invece resteranno come rovine in un paesaggio teorico desolato. Dopo l'architettura Moderna rappresenta una metafora sublime della città contemporanea che è espressa dal groviglio geometrico-vegetale di una occulta rupe su cui si staglia un possente muro bianco, paradigma dell'architettura, sopra e oltre cui si può scorgere la lontananza di un "bosco sacro" che rivela solo la Capanna rustica di Laugier e la ville Savoje di Le Corbusier. Un percorso immaginario si fa strada, tra simboli, frammenti architettonici, citazioni, allusioni su una rupe che materializza una sorta di subconscio dell'architettura, approda a un varco nel muro bianco e poi prosegue oltre.

Così forse è opportuno chiudere per chiarire, dopo tanto annerire: con il bianco del muro di Franco Purini, con il bianco del nostro foglio di carta.

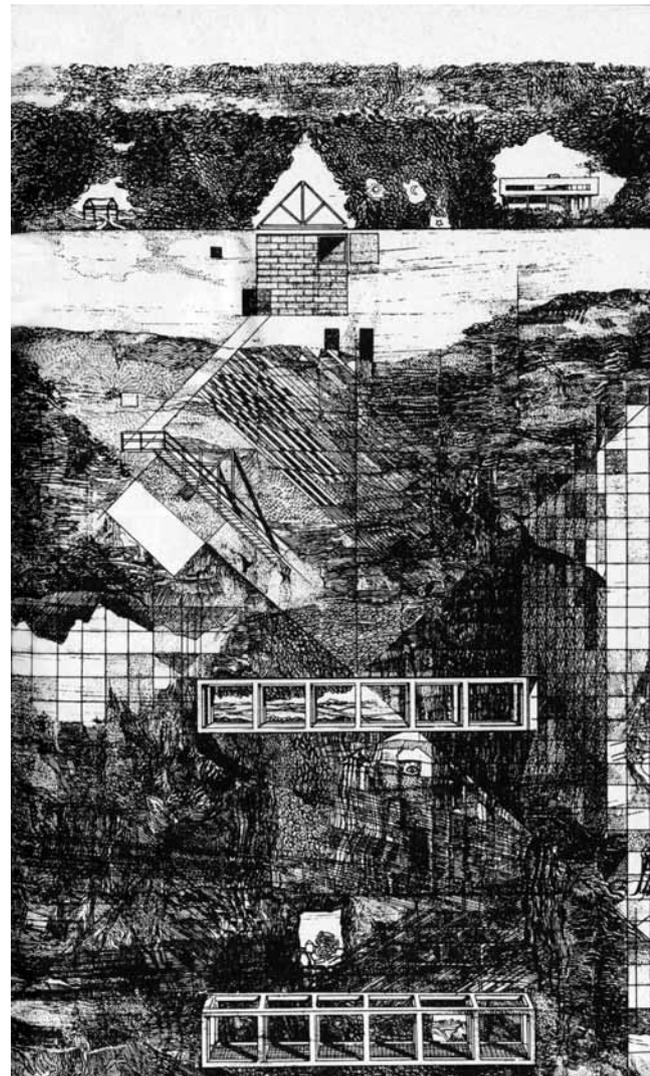


Fig. 11 F. Purini, *Dopo l'architettura moderna*, acquaforte su zinco, 1977 (da P. Portoghesi, *Dopo l'architettura moderna*, Laterza, Bari, 1980, p. 223).

Note

¹ M. Del Giudice, *Palermo magnifico nel trionfo dell'anno 1686. Rinovando le feste dell'invenzione della gloriosa sua cittadina S. Rosalia*, Palermo 1686.

² T. Cannarozzo, *Dalla città medioevale alla città medioevale*, in B. Leone, *Progetti campione nel Centro Storico di Palermo*, Libreria Dante Quattro Canti di Città, Palermo 1985.

³ C. De Seta, *I luoghi della città e forma urbis*, in S. Troisi, *Vedute di Palermo*, Sellerio Editore, Palermo 1991, pp. 13-14.

⁴ G. La Monica, *Sicilia Misterica, fondazioni e restauri di monumenti tra Rinascimento e Barocco*, Flaccovio Editore, Palermo 1982, pp. 102-104.

⁵ M. Fagiolo, M. L. Madonna, *Il teatro del Sole. La rifondazione di Palermo nel Cinquecento e l'idea della città Barocca*, Officina Edizioni, Roma 1981, pp. 45-47.

⁶ Prolungamento del Cassaro fino al mare, taglio della via Maqueda, ridefinizione del perimetro murario, sistemazione delle porte urbane ed altri interventi.

⁷ A Palermo gli esemplari scultorei principali sono cinque: a palazzo Pretorio, a piazza Rivoluzione, a piazza del Garraffo, a villa Giulia, all'Arsenale.

⁸ G. La Monica, *Sicilia Misterica...*, cit., p. 56.

⁹ Ivi, p. 103.

¹⁰ Ibidem.

¹¹ Ivi, p. 104.

¹² M. De Simone, *Il Centro Antico: "opera d'arte"/ "opera di cultura"*, in B. Leone, *Progetti campione...*, cit., p. 11.

¹³ G. La Monica, *Sicilia Misterica...*, cit., p. 105.

¹⁴ M. C. Ruggeri Tricoli, *Paolo Amato, la corona e il serpente*, Epos, Palermo 1983, p. 20.

¹⁵ Ivi, p. 22.

¹⁶ Ivi, p. 62.

¹⁷ Ivi, p. 84.

¹⁸ La simbologia della conchiglia posta sul capo di Santa Rosalia come una conchiglia è usata da Paolo Amato nell'apparato per l'altare Maggiore della cattedrale di Palermo nel 1686. Maria Clara Ruggeri Tricoli afferma che il senso naturalistico della conchiglia viene scavalcato e riproposto fortemente come simbolo solare. Per cui la Santa Patrona è Grande Madre. Sulla testa del genio può esaltare il suo potere oppure essere un implicito richiamo evocativo alla santa che unisce influsso sacro e profano.

¹⁹ M. Fagiolo, M. L. Madonna, *Il teatro del Sole...*, cit., p. 17.

²⁰ R. Assunto, M. De Simone, *Intorno al sublime in Architettura, un tentativo di precisazione concettuale*, in *Architettura del bello, Architettura del sublime: le risposte del disegno*, Flaccovio, Palermo 1989.

²¹ M. Costa, *Il sublime tecnologico, piccolo trattato di estetica della tecnologia*, Castelvecchi, Roma 1998, p. 33.

²² Ivi, p. 62.

²³ Ivi, p. 70.

²⁴ B. Leone, *Progetto di architettura e riqualificazione urbana*, Libreria Dante, Quattro Canti di Città, Palermo, 1996, p. 7.

²⁵ Ibidem.

²⁶ F. Purini, *La città del sublime*, in *Architettura del bello...*, cit., p. 153.

Adolf Loos, con le sue architetture e i suoi scritti, definisce una metodologia del fare Architettura che risulta essere attuale, come se vi fosse una ripetizione ciclica degli eventi nelle variegate posizioni di architetti che si trovano ad operare a livello globale.

Definito architetto prorazionalista, va oltre, e possiamo considerarlo come uno dei più grandi maestri dell'architettura contemporanea che agisce in un contesto socio-culturale ben definito, ponendosi in netta contrapposizione con il "moderno" di quel periodo. Ma chi è Adolf Loos? Perché è così attuale?

Nato a Brno nel 1870, a Vienna nel 1896 iniziò l'attività professionale e di elaborazione teorica non condividendo sia l'atteggiamento della *Wiener Werkstätte*, fondata nel 1903 da Joseph Hoffman, di applicare l'arte all'artigianato come resistenza al sistema di produzione industriale, sia l'atteggiamento del *Deutscher Werkbund*, fondato nel 1907, di applicare l'arte alla produzione industriale. Per lui l'artigiano, liberato dalla dittatura dell'artista delle arti applicate, è in grado di creare oggetti moderni poiché la sua produzione è chiaramente l'espressione di un pensiero tecnico e, come i contemporanei ingegneri e gli antichi greci, produce oggetti la cui forma è il risultato della funzione: significativo e significato si fondono manifestando impersonalità e rinunciando al feticismo autobiografico dell'oggetto irripetibile. Per Loos tutto ciò che viene prodotto industrialmente senza l'influsso degli artisti delle arti applicate è espressione del nuovo tempo e in tale direzione si comprende la critica al *Deutscher Werkbund* manifestata pubblicamente quando, in merito ad una mostra promossa da tale associazione a Monaco, nel 1908 scrive il saggio *I Superflui*:

«Eccoli riuniti tutti insieme in congresso a Monaco. Ancora una volta hanno illustrato la loro importanza ai nostri artigiani e ai nostri industriali. Nei primi tempi, cioè dieci anni fa, per giustificare la propria esistenza, essi spiegavano che la loro missione era quella di portare l'arte nell'artigianato. Cosa che l'artigiano non avrebbe mai potuto fare. Decisamente era troppo moderno per farlo. L'uomo moderno considera l'arte una divinità, pensa-



Fig. 1 A. Loos, *Looshaus*, Vienna 1909-1911 (da B. Gravagnuolo, *Adolf Loos*, Idea Books, Milano 1995, p. 127).

Fig. 2 A. Loos, *villa Moller*, sala da pranzo, Vienna 1928 (da B. Gravagnuolo, *Adolf Loos...*, cit., p. 198).



va quindi che si sarebbe commesso un delitto verso l'arte se la si fosse prostituita per la produzione di oggetti d'uso [...]. Escogitarono allora che il loro scopo era quello di aiutare la civiltà a rimettersi in piedi. Anche questo però sembra che non vada. Io chiedo: abbiamo noi bisogno degli "artisti delle arti applicate"? No. Tutte le industrie che sono riuscite, finora, a tenere lontano dai propri laboratori questo superfluo fenomeno, hanno raggiunto il loro più alto livello. Soltanto i prodotti di queste industrie rappresentano lo stile del nostro tempo¹.

Interessante è la sua posizione riguardo agli americani definiti come uomini «in tuta»², dal quale ha appreso cosa valesse la pena di guardare del vecchio mondo, e ancor più strutturato è il suo modo di guardare agli «antichi», ai greci, i quali, cita, ritenevano bello un oggetto quando raggiungeva un livello di praticità oltre il quale non si poteva andare. Per lui la posizione opposta all'atteggiamento greco è quello di «manifestare la propria individualità attraverso gli oggetti d'uso di cui ci si circonda»³. Ciò che è moderno deve restare tale a lungo e «non esiste però il progresso per le cose ormai risolte. Esse hanno mantenuto la stessa forma attraverso i secoli, finché in seguito a una nuova scoperta non sono cadute in disuso e una nuova forma di civiltà non le ha radicalmente trasformate»⁴ [...] «quando alla fine un oggetto raggiungeva un grado di praticità che non era proprio possibile andare oltre, allora essi (gli antichi greci) lo giudicavano bello»⁵. Con la sua affermazione «è vestito in modo moderno chi dà meno nell'occhio»⁶ e

«più un popolo è primitivo, più è prodigo di ornamenti, di decorazioni. L'indio ricopre ogni oggetto, ogni imbarcazione, ogni remo, ogni freccia con fitti ornamenti. Il fatto di voler scorgere nell'ornamento un elemento di distinzione significa porsi allo stesso livello degli *indios*. Dobbiamo cercare di vincere l'indio che è in noi [...]. Cercare la bellezza nella sola forma e non farla dipendere dall'ornamento: questa è la meta a cui tende tutta l'umanità»⁷

risulta essere attuale e i suoi scritti sono la testimonianza di una metodologia applicata alla sua architettura che, in quel particolare arco storico della Secessione Viennese, dove tutti vogliono esprimere l'appartenenza a un determinato stile, come sospesa, è in attesa di una sintassi architettonica che allontana ornamenti e tutto ciò che nasconde l'inesistenza di stile. L'architettura per essere moderna, per Loos, non deve dare nell'occhio e per lui bisogna ripartire da dove la catena si era interrotta. Ma dove si è interrotta la catena? Proprio nel distacco dalla tradizione. Loos è il primo che parla della tradizione in senso moderno. Esprime in

tutte le sue opere rispetto per la tradizione, accettando l'innovazione quando si ha un autentico miglioramento e il *Raumplan* è il risultato di una ricerca volta alla qualità dello spazio architettonico e alla sua economia: un progettista deve manipolare spazi cubici, creare volumi e muoversi entro essi, dando ad ogni ambiente l'altezza che la sua natura richiede definendo una gerarchia spaziale che permetterà di costruire in modo più economico: il gabinetto non necessita della stessa altezza di un salotto. Tanto più piccolo è il *Raumplan* tanto maggiore sarà l'applicazione del progettista. Questa articolazione della pianta nello spazio è una grande invenzione e riferendosi agli architetti di quel periodo scrive: «E come un giorno l'uomo riuscirà a giocare a scacchi su un cubo, così anche gli altri architetti risolveranno il problema della pianta nello spazio»⁸. Una delle opere più significative, la *Looshaus*, fu investita durante la sua realizzazione da una serie di polemiche che videro protagonisti molte personalità sia politiche che intellettuali. Definita "casa mostruosa" il 21 ottobre 1910 in una seduta del consiglio comunale poiché si scontrava con le caratteristiche di una Vienna capitale dell'arte per la semplicità architettonica ma ancor di più per l'assenza di ornamento, che in quel particolare contesto socioculturale della Secessione Viennese era sinonimo di assenza di "stile" o meglio ancora di non moderno, questa architettura è esemplare nel suo essere radicata al luogo e all'atmosfera viennese tanto da essere oggi nota tra la gente comune con il semplice nome di *Looshaus*. L'architetto veniva accusato dall'opinione pubblica di non avere rispettato la tradizione della città e l'immagine del suo centro ma se si guarda oggi si rimane straniti di tale putiferio e emergono le intenzioni di una continuità critica con la storia della città e di un rapporto dialettico tra memoria e innovazione, tra passato e futuro. A tal riguardo Loos scrive:

«Il carattere architettonico di una città è una questione del tutto particolare. Ogni città possiede un carattere individuale. Ciò che in una città appare bello e amabile può essere brutto e detestabile in un'altra [...]. Io accuso gli architetti nostri contemporanei di voler coscientemente trascurare un determinato carattere architettonico. Anche la costruzione del Ring si è adeguata all'architettura della città. Ma se il Ring fosse stato costruito oggi non avremmo un Ring ma una catastrofe architettonica [...]. La Hofburg! Tutto ciò che la circonda è già una pietra di paragone per distinguere il vero dal falso. Si trattava di costruire un nuovo edificio nei pressi della Hofburg, un moderno edificio commerciale. Si trattava di creare un elemento di collegamento tra la sede



Fig. 3 A. Loos, villa *Moller*, particolare del soggiorno, Vienna 1928 (da A. Sarnitz, *Loos*, Taschen, Germania 2004, p. 68).

Fig. 4 A. Loos, casa di *Tristan Tzara*, prospetto su strada, Parigi 1926-1927 (da A. Sarnitz, *Loos...*, cit., p. 60).



imperiale ed il palazzo nobiliare della più signorile strada commerciale, il Kohlmarkt [...]. È stato fatto un tentativo. Il tentativo di armonizzare l'edificio con la Hofburg, con la piazza e con la città. Se questo tentativo riesce, ci saranno grati del fatto che una rigida legge è stata liberamente interpretata con quel fine tasto che è proprio dell'arte»⁹.

La realizzazione di tale costruzione divenne un fatto politico a tal punto da trovare ostruzionismo sia nella fase di approvazione del progetto che in fase di realizzazione. Ma perché tutto questo? Perché questa architettura era rifiutata? Perché non si riusciva ad “assorbirla”? La casa nella *Michaelerplatz* era semplice, troppo semplice, ma quello che era ancor più grave era l'assenza di ornamento, l'architetto manifestava una intenzionalità anti-ornamentale, la sua architettura voleva parlare il linguaggio della metropoli che si esprimeva nella totale assenza dell'ornamento. Risulta essere tripartita come una colonna ed emerge l'eco dell'esperienza americana nella percezione dello spazio urbano nel rapporto del fruitore con il basamento del grattacielo contrapposto alla ripetizione sistematica ed illimitata della griglia di apertu-



Fig. 5 A. Loos, casa Müller, il grande salone, Praga 1930 (da A. Sarnitz, *Loos...*, cit., p. 73).

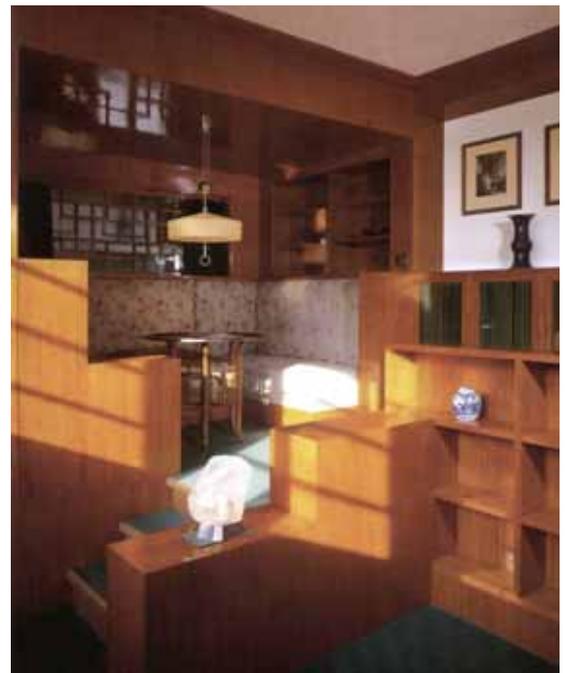
re gravante su esso. Quindi scomponendo in tre parti abbiamo: 1) la base: raggruppa i primi due livelli dell'azienda commerciale Goldman & Salatsch, si presenta all'esterno con alcuni elementi interessanti come il marmo cipollino che riveste le tre facciate del basamento, le *bow-window*, e le colonne. Secondo l'architetto tale zona basamentale offre una soluzione moderna nell'utilizzo di forme e materiali aventi valore oggettivo;

2) il fusto: destinato ad abitazioni è rifinito con intonaco a calce, per riallacciarsi alla tradizione delle antiche case viennesi, ed è ritagliato con finestre aventi interasse regolare: queste risultano volutamente non in asse con le aperture della parte inferiore per differenziare maggiormente le due distinte sfere, evidenziando la funzione non costruttiva ma di rivestimento delle colonne del porticato del piano terreno, il tutto avvalorato dal fatto che furono montate per ultime;

3) il coronamento: un cornicione aggettante sul quale si erge un tetto in rame che come l'architetto aveva previsto cambierà colore con il passare del tempo, si armonizzerà al resto, invecchierà diventando nero. Adolf Loos pone l'accento su un sottile parallelismo tra architettura e sartoria come se fossero in rapporto dialettico e riguardo all'intervento sulla *Michaelerplatz* scrive:

«lo stile del 1900 si differenzia da quello del 1800 soltanto nella misura in cui il frac del 1900 si distingue dal frac del 1800. E non è molto. L'uno era di panno blu e aveva i bottoni d'oro, l'altro è nero e ha i bottoni neri. Il frac nero è nello stile del nostro tempo. Nessuno può negarlo [...]. Quando finalmente mi toccò il compito di costruire una casa, mi dissi: l'esterno della casa può essersi trasformato al massimo come al frac. Dunque non molto. E vedevo come avevano costruito gli antichi, e vedevo come essi, di secolo in secolo, di anno in anno, si erano emancipati dall'ornamento. Io dovevo perciò agganciarli al punto in cui la catena dello sviluppo era spezzata. Sapevo una cosa: per restare nel solco di questo sviluppo dovevo diventare ancora più semplice. Dovevo sostituire i bottoni d'oro con quelli neri. La casa non deve dare nell'occhio. Non avevo coniato una volta un motto: è vestito in modo moderno chi dà meno nell'occhio?»¹⁰

Ma come risolvere il problema tipologico di una azienda commerciale? Loos risolve questa problematica in tal modo: mancando l'anello a cui agganciarsi visto che i vecchi maestri viennesi non lasciarono nessun modello di riferimento, riesce a dar forma alla moderna tipologia commerciale allontanandosi dalla funzione conservatrice e privata della casa creando un "luogo" moderno nell'articolazione, nella visione e nella fruizione. Spazio come "oggetto"



Figg. 6-7 A. Loos, casa Müller, scorcio della zona soggiorno e del boudoir, Praga 1930 (da A. Sarnitz, Loos..., cit., pp. 74, 77).



principale della sua progettazione: lo ingabbia, lo frammenta e lo unisce realizzando diverse dimensioni volumetriche concatenate entro le quali il fruitore è protagonista, gioca a scacchi su un cubo, articola la pianta nello spazio. Guarda al passato riportando al presente ciò che per lui ha un valore oggettivo, guarda gli antichi, le loro architetture e il modo in cui usavano i materiali. La colonna dorica ha un valore oggettivo e al concorso per la *Chicago Tribune* del 1922, dove nel bando era ribadito di realizzare il “grattacielo più bello del mondo”, invia da Parigi un progetto fra i più enigmatici della sua carriera: una gigantesca colonna dorica di granito nero. Voleva rispettare le indicazioni del bando e dare al quotidiano *Chicago Tribune* la possibilità di creare qualcosa che rimanesse impresso nella mente, in modo che chi lo guardava associasse l’“oggetto” alla città di Chicago, nello stesso modo in cui San Pietro è associato a Roma e la torre pendente a Pisa: un monumento che tutti avrebbero ricondotto al quotidiano. La colonna come oggetto-simbolo manifesta la volontà di ribaltare al futuro la storia del passato e in tal modo la colonna diventa un’opera moderna. Il suo progetto è anticipatore e Loos è consapevole della improbabile realizzazione:

«nessun elaborato grafico è in grado di descrivere l’effetto di questa colonna; le lisce levigate superfici del cubo e le scanalature della colonna sconvolgeranno lo spettatore. Sarà una sorpresa, una grossa sensazione per il tempo moderno [...]. La grande colonna dorica verrà costruita. Se non a Chicago, in un’altra città. Se non per la «Chicago Tribune», per qualche altro giornale. Se non da me, da un altro architetto»¹¹.

Per Aldo Rossi esiste una grande differenza fra “il parlare sui greci e il parlare da greco”, considerando la colonna dorica come l’opera che colloca Loos fra i grandi dell’architettura contemporanea e sottolinea che «mentre ogni piccolo artista cerca il proprio spazio originale, i migliori si ripropongono di copiare gli antichi e di parlare come essi, e questo è quanto ho più imparato da Adolf Loos»¹². Che rapporto esiste fra arte e architettura? Dai suoi scritti emerge che solo una piccola parte dell’architettura rientra nel campo dell’arte: il monumento funerario. Loos, con grande eleganza, riesce ad esprimere il concetto di arte in architettura nel saggio *Architektur* :

«soltanto una piccolissima parte dell’architettura appartiene all’arte: il sepolcro e il monumento. Il resto, tutto ciò che è al servizio di uno scopo, deve essere escluso dal regno dell’arte [...]. Se in un bosco troviamo un tumulo, lungo sei piedi e largo tre, disposto con la pala a forma di piramide, ci facciamo seri e qualcosa dice den-

tro di noi: qui è sepolto qualcuno. Questa è architettura»¹³.

Successivamente Bruno Taut dirà «l'arte vuole essere l'immagine della morte» mentre per Schwitters la sua "opera d'arte totale", il *Merzbau*, che rappresentava l'incompiuto, è una metafora della metropoli considerata l'opera totale della civiltà del consumo costituita da residui e scarti e lo dichiara scrivendo: «cresce approssimativamente secondo il principio della metropoli: in qualche luogo bisogna costruire un'altra casa *ex novo*, e il genio civile deve verificare che la nuova casa non pregiudichi l'immagine complessiva della città»¹⁴.

Questa parentesi vuole essere uno spunto per attivare una serie di riflessioni sullo stato dell'architettura odierna, per capire se le nuove metodologie progettuali globalmente definite nelle loro più alte espressioni siano ancorate a realtà compatibili con le loro



Fig. 8 (a fronte) A. Loos, *colonna del Chicago Tribune*, Chicago 1922, progetto non realizzato (da A. Sarnitz, *Loos...*, cit., p. 56).

Fig. 9 (a sinistra) K. Schwitters, *Merzbau*, Hannover 1933 (da «Lotus» n. 123, p. 43).



“immagini” o se rimangono semplicemente architetture nel vuoto. Oggi si progettano spazi che riflettono i processi produttivi dell’economia relazionale, che, grazie a scambi di informazione, producono ricchezza e tutti si considerano industriali e imprenditori di se stessi. Questo è il fenomeno del *Self Brand*, ognuno crea ricchezza con relazioni e scambi dando vita a una rete diffusa: la metropoli “relazionale” definita da Andrea Branzi. La torre Agbar è stata definita da Josep Acebillo il primo esempio catalano di terziario “corporativo”; Manuel de Solà Morales guarda l’intervento come occasione per riflettere sulla possibilità di un uso intensivo dei suoli che con interventi puntuali mantenga le caratteristiche estensive del tessuto urbano; Josep Maria Montaner contempla l’isolamento della torre rispetto l’intorno; Alvaro Siza e Oriol Bohigas vedono nell’opposizione alla tipologia del grattacielo una procedura non corretta; alcuni lo identificano come un *geiser* simbolo della società Agbar, altri come una supposta o un grande fallo; per Nouvel la torre ha forti riferimenti alle forme del *Montserrat* o alla navata centrale della *Sagrada Família*. Vi sono anche preoccupazioni riguardo a questa scelta insediativa che sembrerebbe aver generato un vuoto attorno all’edificio Agbar: la sua realizzazione ha fatto emergere questioni riguardanti il rapporto fra architettura e contesto o più chiaramente fra grattacielo e città europea: architetture nel vuoto. «L’architetto è un muratore che ha studiato il latino»¹⁵ è, a mio avviso, la più bella definizione che si possa dare alla figura dell’architetto, figura intesa nella sua duplice natura: intellettuale/materiale. L’architetto manifesta un pensiero, lo rende tangibile, porta avanti un’operazione di sintesi che pone conoscenza e progetto in un continuo rapporto dialettico. Da una parte è condizione necessaria il saper contemplare i bisogni dell’uomo, le tecnologie costruttive e i materiali, ma anche il sapersi rapportare alla città, al contesto, al luogo e necessariamente alla storia; dall’altra parte è fondamentale saper rispondere a problematiche con lo strumento del progetto che non vuole essere semplice sommatoria di dati ma continua riflessione sul contingente. Da tale riflessione scaturisce la capacità di materializzare spazi percepiti come successioni di immagini aventi dignità distributiva ed economia spaziale, entrambe figlie del corretto e sapiente utilizzo dei mezzi e delle tecniche espressive. L’economia, come controllo dimensionale, è saggezza nel fare l’Architettura: è parametro di verifica per una reale estensione delle configurazioni dell’architettura. Il processo progettuale è comunicazione, espressione di una razionalità che si manifesta e non può essere del tutto afferrata: essa «affonda



le radici nella terra di ognuno di noi, in quel fertile ed imperscrutabile bagaglio di emozioni e di passioni che proviamo nei confronti dell'esperienza del reale»¹⁶. Oggi assistiamo alla produzione di architetture globali che giocano, stimolano, colpiscono nei "gesti", interagiscono creando una rete immateriale dove il diverso viene posto come eccezionalità. Queste architetture interpongono se stesse all'intorno omettendo il retaggio di essere frutto di culture ben radicate in quel determinato luogo, navigano come gigantesche navi, tecnologiche, piene di significati e contenuti materiali e immateriali, pesanti e leggere allo stesso tempo, bellissime ma probabilmente sempre e comunque architetture nel vuoto. Cercano di ancorarsi, forse ci riescono o forse no. Sembrano in attesa che, in quel vuoto da esse generato, non passi un iceberg.

Fig. 10 (a fronte) J. Nouvel, *Torre Agbar*, Barcellona 2005 (foto di G. Todaro).

Fig. 11 *Potsdamer Platz*, Berlino (foto di G. Todaro).

Note

- ¹ A. Loos, *Parole nel vuoto*, Adelphi, (1° ed. 1972) Milano 2003, pp. 207-208.
- ² Ivi, p. 206.
- ³ Ivi, p. 218.
- ⁴ Ivi, p. 370.
- ⁵ Ivi, p. 43.
- ⁶ Ivi, p. 251.
- ⁷ Ivi, pp. 52-53.
- ⁸ Ivi, p. 370.
- ⁹ Ivi, pp. 234-238.
- ¹⁰ Ivi, p. 251.
- ¹¹ A. Loos, *La civiltà occidentale*, Zanichelli, Bologna 1981, pp. 154-155.
- ¹² A. Rossi, *Saggio introduttivo*, ivi, p. 16.
- ¹³ A. Loos, *Parole...*, cit., pp. 254-255.
- ¹⁴ K. Schwitters, *Ich und meine Ziele*, in *Merz 21 erstes Veichenheft*, Hannover 1931, pp. 113-117.
- ¹⁵ A. Loos, *Parole...*, cit., p. 330.
- ¹⁶ B. Leone, *La didattica del progetto*, Libreria Dante Editrice, Palermo 1996, p. 8.

Bibliografia

- M. Cacciari (a cura di), *Adolf Loos e il suo Angelo*, Electa, Milano 1994.
B. Gravagnuolo, *Adolf Loos*, Idea Books, Milano 1995.
R. Trevisiol, *Adolf Loos*, Laterza, Bari 1996.
A. Sarnitz, *Loos*, Taschen, Germania 2004.
A. Cornoldi, *L'architettura della casa*, Officina, Roma 1991.
V. Pasca (a cura di), *Arti applicate tra Settecento e Ottocento. Personaggi, fabbriche, eventi*, Lupetti, Milano 1996.
A. Branzi, P. Nicolini, C. Zucchi, *Dibattito/Discussion*, in «Lotus», Editoriale, n. 120, 2004.
J. Mansoor, *Il Merzbau di Schwitters-Kurt Schwitters's Merzbau*, in «Lotus», Editoriale, n. 123, 2005.

LUNGO IL TRACCIATO FERROVIARIO SEQUENZE DI UN PARCO LINEARE.

UNA “ARCHITETTURA DEL TERRITORIO” COME SPARTITO NARRATIVO

Questo contributo tratteggia una indagine progettuale svolta¹: la riqualificazione, con funzioni prevalentemente turistico-ricettive, di “caselli” lungo alcuni tracciati ferroviari siciliani nell’ambito di un più ampio piano di conversione delle linee dismesse in *greenway*; si tratta, in sintesi, della linea Castelvetroano-Porto Empedocle-Agrigento e di alcuni siti specifici individuati su di essa.

Partendo da Castelvetroano la linea, dopo aver attraversato la periferia del paese, si dirige a sud affiancata da estesi uliveti, finché, a destra, non appaiono i templi e le rovine di Selinunte. Dall’omonima stazione raggiunge il litorale del mar d’Africa. Il tracciato, quindi, prosegue alternando ai paesaggi marittimi le brulle colline interne. Dopo Sciacca si addentra tra i torrenti Carabbolace e Bellapietra, toccando le sponde del fiume Verdura. Da qui comincia la salita verso Ribera dove, immettendosi in una galleria, inizia a discendere nella valle del Magazzolo, rigogliosa per le coltivazioni di agrumi e di altre specialità agricole. Oltrepassata questa stazione, da cui si staccava la diramazione della tratta per Lercara, attraversa incolte pianure e arriva a Montallegro, da dove si possono raggiungere le spiagge e le rovine di Eraclea Minoa²; prosegue poi lungo la costa e, oltrepassando la villa romana di Realmonte, eretta nel I secolo d.C., unica testimonianza in Sicilia di villa patrizia costruita vicino al mare, giunge fino alle prime costruzioni di Porto Empedocle; da qui inizia la salita verso Agrigento con splendidi scorci sulla valle dei Templi, prima di giungere alla stazione di Agrigento bassa.

I caselli, documenti costruiti, sono “presenze” nel paesaggio contemporaneo; costruzioni isolate che, legate al e dal tracciato ferroviario, nel progetto diventano “sequenze” di un unico racconto, “segni di comunicazione” nella dinamica percettiva strutturata al territorio, ad esso ordinata, e che ha per soggetto l’abitante/visitatore.

La ricerca progettuale propone una esperienza conoscitiva intesa come processo di lettura ed interpretazione di elementi oggettivi che definiscono il sistema paesaggio. Condizione ne è l’osser-

MARIA ELIANA MADONIA

Fig. 1 Il tracciato della linea ferroviaria Castelvetroano-Porto Empedocle-Agrigento.



Fig. 2 Selinunte, il segno del tracciato ferroviario dentro l'area archeologica.

Fig. 3 (a fronte) Alcuni esiti dell'esperienza didattica. Selinunte, due soluzioni per l'ingresso all'area archeologica (all. archh. A. D'Amico e P. Passarello) e un progetto per il vuoto urbano in prossimità dell'ex stazione (all. arch. C. Alagna).

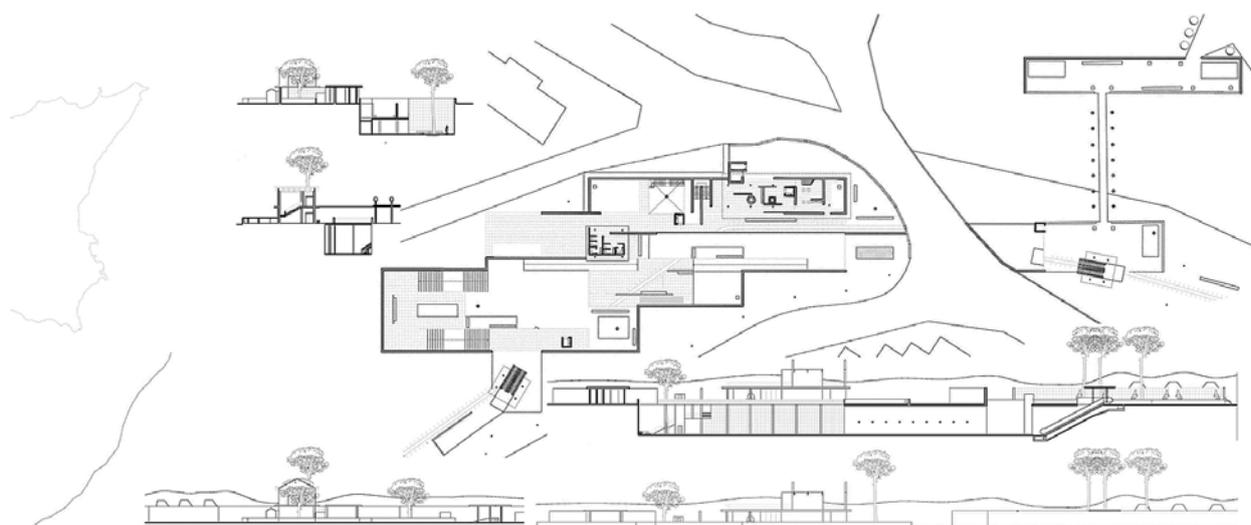


vazione come selezione di materiali e attribuzione di significati. Termine di relazione ne è la percezione dinamica dello spazio-paesaggio. La percezione dinamica è ritratta istantaneamente nella rappresentazione di una sequenza di “sezioni” che registrano le peculiari relazioni degli elementi che identificano il sistema paesaggio/linea ferroviaria/casello. La sezione «stabilisce relazioni tra ciò che viene progettato e l'esistente, e valorizza così la stratificazione che la nostra proposta aggiunge quando pone in rapporto le differenze di pianta e la forza coerente del profilo prospettico, della topografia»³. La sezione nel processo di lettura del progetto è posta, quindi, come “azione narrativa”. “Sezionando” la linea ferroviaria, se ne individuano varianti e invariati, si manifesta la sintesi di artificio e natura.

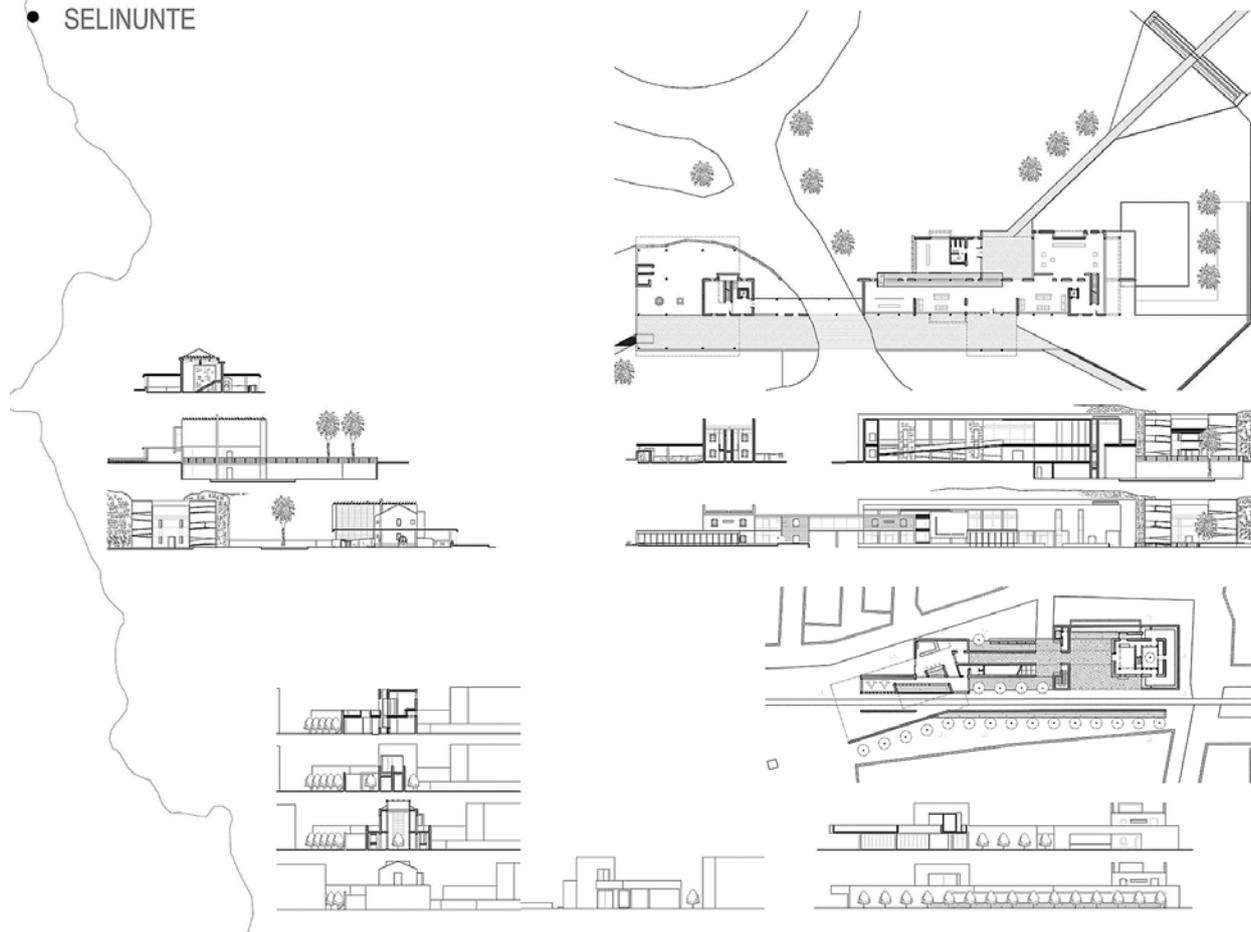
La ferrovia, che in origine segnava il paesaggio come un solco/rilevato indifferente alla geografia e alla storia dei luoghi, rispondente soltanto alle regole ed ai principi imposti dal movimento della macchina, costituisce lo “spartito” della continuità narrativa: un “parco lineare” che ricomponete la tessitura di paesaggi, manufatti e reperti. La lettura estetica dello spazio-paesaggio, che utilizza l'immagine percettiva e sequenziale dell'immagine stessa, intesa come istantanea di uno spazio dinamico, viene composta con la dimensione interpretativa dell'intervento progettuale sostenibile legata alle tematiche ambientali. In tal senso la sequenza spaziale di elementi che definiscono lo spazio-paesaggio può essere ridotta ad una rappresentazione istantanea lungo la sequenza lineare del percorso *greenway*.

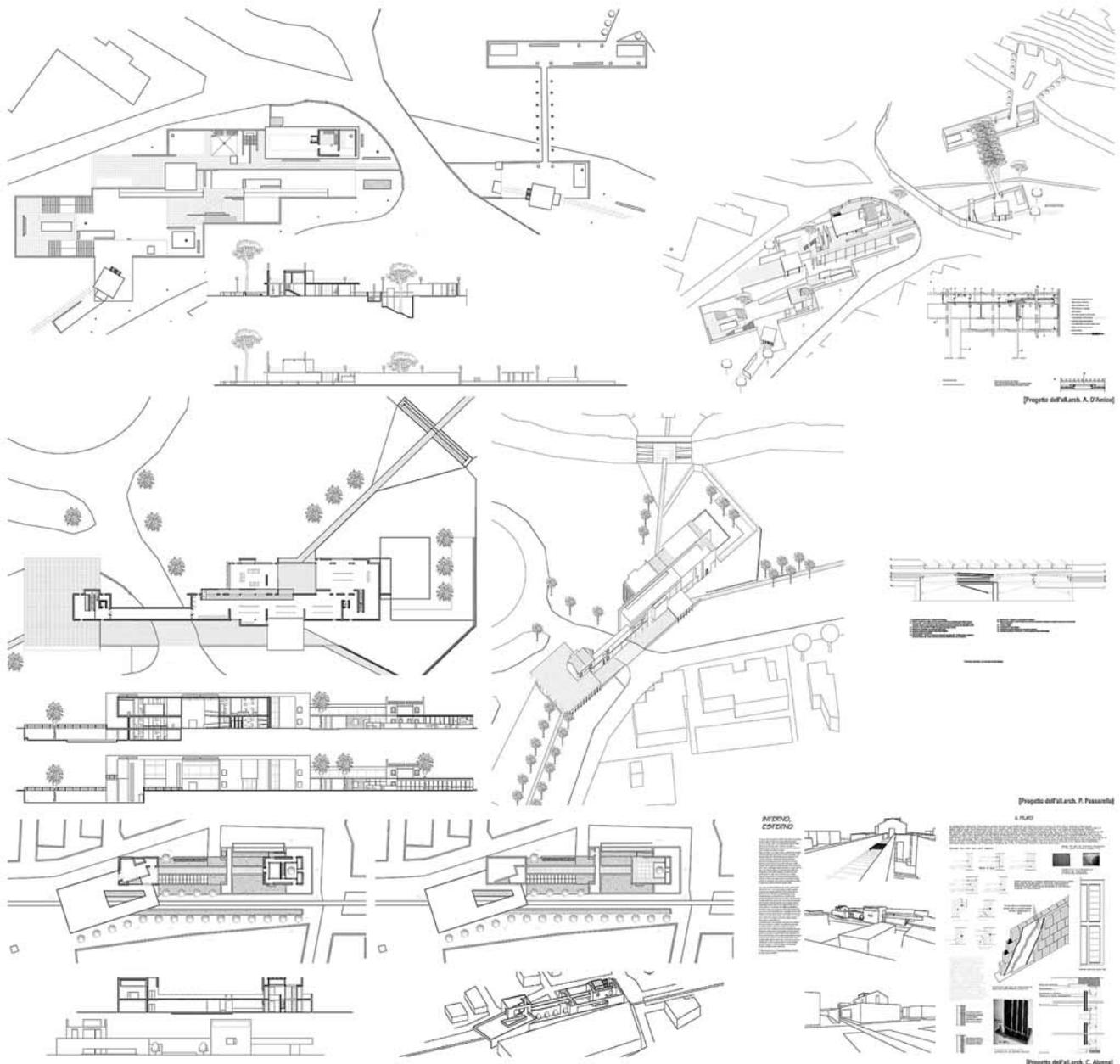
Se scattassimo una istantanea della Sicilia, una ripresa dall'alto, l'immagine ci restituirebbe un territorio articolato, geograficamente e culturalmente, ricco di risorse puntuali ma la cui organizzazione evidenzia l'inerzia dei sistemi locali anche in relazione alla diffusa inadeguatezza delle reti infrastrutturali, dei servizi collettivi, con caratteri specifici che definiscono la sua storica frattura in tre macro aree: il versante orientale, il polo occidentale, la Sicilia di “centro”.

La Sicilia, come sistema-regione e la porzione di territorio in questione, estesa tra le due province⁴ comprese tra il polo occidentale e quella Sicilia di “centro” che nell'agrigentino conquista la costa mediterranea, non esprimono ancora una vera competitività, capace di valorizzare la dimensione identitaria e la favorevole posizione di snodo strategico. All'assenza di un deciso investimento in risorse collettive, in grado di connettere e dare identità di sistema favorendo la coesione e l'interscambio, si contrappone il crescente successo d'immagine dell'isola, nel suo comples-



● SELINUNTE





so, con le ricadute che questo successo può avere se indotte anche su aree “periferiche”. È in virtù dell’iniziativa di attori interni ed esterni, legata al *business*, al consumo e al turismo, che si può percepire, in luoghi specifici e per valori e produzioni locali, una dimensione di crescita fondata sui materiali dell’identità e originalità, rappresentativi delle potenzialità intrinseche al territorio e del suo bisogno di apertura verso l’esterno. L’evidenza di alcuni processi emergenti, caratterizzati per dinamismo e capacità innovativa, che propongono l’immagine di un territorio in crescita, della quale identità, estetica, linguaggio, contenuto simbolico sono componenti indispensabili, e la diffusa presenza di tali risorse nel contesto sociale e territoriale dell’isola, in generale, e della fascia costiera presa in esame, in particolare, delineano una realtà che, pur scontando ampie e radicate aree di ritardo, può esprimere, oggi più che in passato, una rinnovata capacità di attrarre flussi turistici differenziati per stile e *target* e, in assoluto, nuove qualità dell’“abitare”. Purtroppo si tratta di casi che solo sporadicamente “fanno sistema”, disegnando piuttosto una geografia puntiforme e discontinua.

In tale contesto e a fronte di alcuni vizi, quali il degrado paesaggistico e sociale di ampie aree urbane, dei centri storici e del territorio rurale, l’abusivismo, per citarne alcuni, l’attenzione alla dimensione qualitativa e alla valorizzazione del capitale culturale presente può capovolgere in vantaggi differenziali e potenziali, viste le condizioni piuttosto penalizzanti della rete stradale e ferroviaria, alcuni elementi di arretratezza ereditati: de-specializzazione produttiva, assenza di industrializzazione diffusa, persistenza di elementi “tradizionali”. In quest’ottica, si individuano alcuni interventi progettuali che, dall’interno, mobilitano le risorse locali e operano una sintesi tra i giacimenti territoriali e i beni attingibili nell’interscambio con altri sistemi competitivi. In tale direzione, il territorio in esame offre l’opportunità di intervenire su una “traccia” ancora esistente, la linea a scartamento ridotto Castelvetro-Porto Empedocle, rimasta in esercizio fino al 31 dicembre 1985⁵, secondo quanto previsto dal Piano della mobilità non motorizzata in Sicilia⁶ e la *ratio* delle Linee Guida alla pianificazione paesaggistica regionale che, per i diversi ambiti territoriali, al fine di comprendere il territorio, orienta verso:

- la valorizzazione dell’identità delle città e dei comuni, ristabilendo il legame tra i luoghi e la loro storia; l’individuazione delle risorse presenti per indirizzare lo sviluppo e la crescita qualitativa delle città, utilizzando le aree vuote esistenti al loro interno, piuttosto che occupando altro territorio di periferia;

Fig. 4 (a fronte) Alcuni esiti dell’esperienza didattica. Selinunte, due soluzioni per l’ingresso all’area archeologica (all. archh. A. D’Amico e P. Passarello) e un progetto per il vuoto urbano in prossimità dell’ex stazione (all. arch. C. Alagna).

Fig. 5 Selinunte, il casello all’ingresso dell’area archeologica.



Fig. 6 Siculiana, il casello nel paesaggio.



- l'attenzione alle componenti del paesaggio in relazione alle ragioni dell'abitare locale e alle economie di sviluppo delle comunità locali;
- l'esigenza di ricostruire il difficile rapporto tra la storia e la natura dei luoghi;
- l'individuazione di strategie di utilizzazione delle risorse per uno sviluppo che esalti il valore dei diversi ambiti individuati puntando alla conservazione e al recupero delle qualità intrinseche dei luoghi.

In ordine alla definizione di un intervento che dalla scala architettonica guardasse alla scala urbana e territoriale, indicando un approccio "per temi", l'oggetto architettonico ha costituito insieme l'occasione e il mezzo per agire su unità territoriali. Si propongono soluzioni che tengono conto di tutti gli aspetti caratterizzanti il luogo cui appartiene il singolo casello, da quelli storici, culturali, artistici a quelli paesaggistici, ma anche economici, sociali e ambientali. In una tale prospettiva, le attività di conservazione e valorizzazione, attraverso l'innovazione, del patrimonio preso in esame, assicurando la trasmissione nel tempo dei valori di identità, conducono ad un uso più efficiente delle risorse territoriali rappresentate dal costruito per il quale il restauro, il riuso e la manutenzione, consentano risparmi in termini di sfruttamento del territorio e dell'ambiente naturale. L'attività conoscitiva⁷ e interpretativa svolta tende a sottolineare le interazioni tra il capitale culturale e le altre risorse territoriali, mettendone in risalto gli elementi di continuità e proponendo il valore dell'identità del singolo oggetto e del contesto cui appartiene come lo strumento di una pianificazione di sistema; vuole concorrere al raggiungimento di una crescita di qualità, risultato di un utilizzo sostenibile del patrimonio culturale e del riconoscimento dell'unicità dei singoli luoghi e del loro essere sistema.

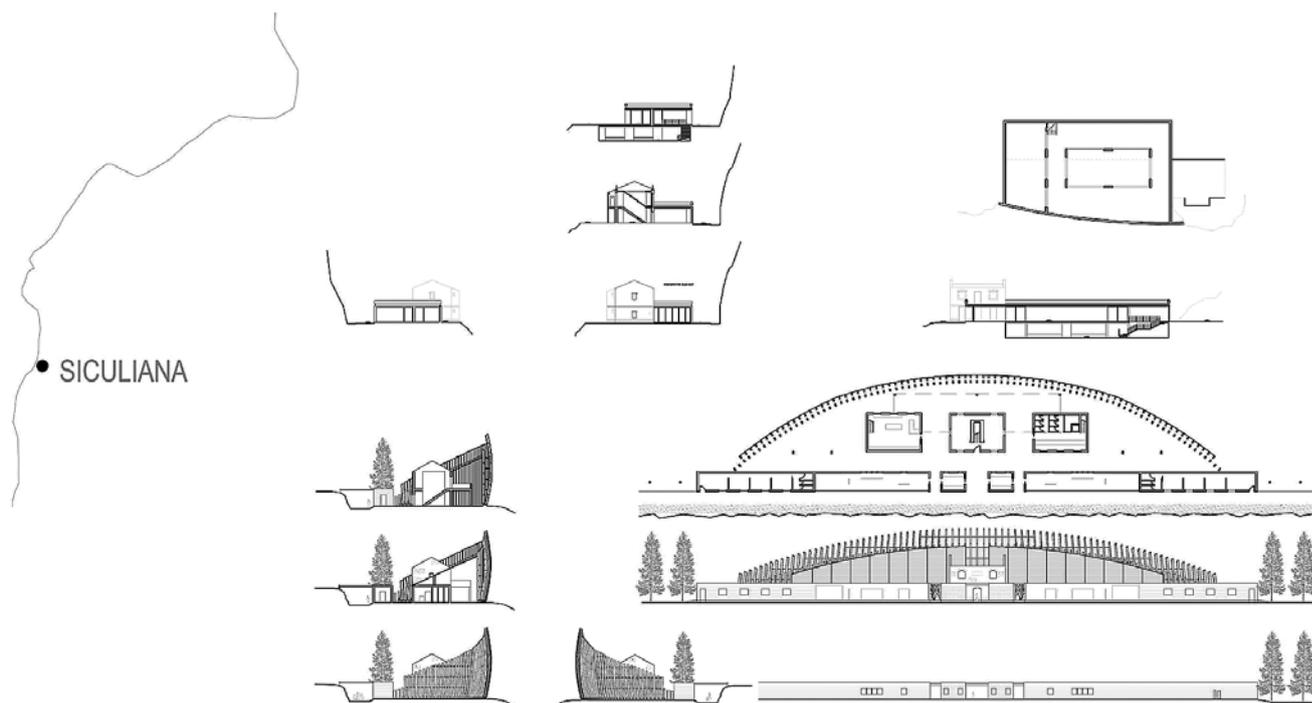
Il territorio attraversato dalla linea Castelvetro-Porto Empedocle, proprio per mezzo di essa, nel progetto è inteso come sistema territoriale unitario nel quale favorire uno sviluppo spaziale policentrico e un nuovo rapporto città-campagna, l'accessibilità a infrastrutture e conoscenza, una gestione "intelligente" del patrimonio culturale, storico, naturale e del paesaggio.

Attraverso la conoscenza, tutela e valorizzazione del sistema tracciato-greenway-caselli, che costituisce, in quanto tale, un patrimonio di rilevanza storico-culturale e strategica non solo a fini turistici, si promuove, in campo scientifico, la partecipazione di diverse competenze disciplinari. Si evidenzia, specificatamente, la necessità di una gestione del capitale culturale in un'ottica

multidisciplinare al fine di intervenire in maniera efficace sul sistema insediativo e paesaggistico, agendo su di un patrimonio che, pur esprimendo modesti valori architettonici, costituisce una testimonianza peculiare della costruzione di una “architettura del territorio” nell’epoca moderna espressione di una precisa identità culturale e storica e che, per l’abbandono cui sembra comunque destinato, è a elevato rischio di scomparsa. Nel delineare un percorso conoscitivo, interpretativo, valutativo e propositivo, si sono individuati, per lo specifico ambito territoriale, quei casi dove si è riscontrata la presenza di una concentrazione di risorse, al fine di proporre indirizzi strategici e azioni mirate. Come risorse del territorio si sono prese in considerazione specificatamente le particolari relazioni tra il sistema ferrovia-casello e il suo ambiente, evidenziando nell’analisi svolta:

- i rapporti peculiari con gli insediamenti urbani e storici, le aree archeologiche, le zone di interesse paesaggistico, ambientale e naturalistico;
- le prospettive di crescita legate alla produzione tipica, alle istituzioni e agli eventi culturali, alla ricettività turistica, all’accessibilità e ai collegamenti territoriali.

Fig. 7 Alcuni esiti dell’esperienza didattica. Siculiana, due progetti in un contesto caratterizzato da notevoli valori paesaggistici (all. archh. S. Gelo e S. B. D’Amico).



Ad uno *screening* dell'area di studio è seguito un approfondimento della consistenza e delle potenzialità di alcuni ambiti campione rappresentativi di contesti differenziati; di questi se ne descrivono tre a titolo esemplificativo:

- Selinunte, l'ingresso all'area archeologica;
- Selinunte, un vuoto urbano;
- Siculiana, il paesaggio;

Se si vuole raggiungere uno sviluppo "sostenibile", bisogna puntare al progresso complessivo delle comunità locali, utilizzando al meglio, come già evidenziato, le variegate risorse dei singoli territori secondo strategie e sinergie di inter-relazione sovracomunale senza rinunciare, o meglio puntando, va sottolineato, ad agire attraverso interventi mirati e risolutivi di ri-configurazione alla scala architettonica.

Il manufatto, pertanto, viene esaminato nella struttura della forma e della componente tecnologica, rintracciandone elementi e regole di relazione in un processo di modificazione e riqualificazione secondo i diversi sviluppi intrinseci alla stessa costruzione architettonica ed individuando sistemi sostenibili di intervento contraddistinti da alcuni requisiti di qualità:

- trasformabilità/transitorietà;
- comfort dell'abitare;
- uso di energie rinnovabili/ecocompatibili;
- competitività economica.

Le province interessate possiedono notevoli risorse, in gran parte non valorizzate, delle quali il sistema preso in esame può costituire un centro di organizzazione del "sistema-territorio", ridisegnando una "architettura del territorio" comprensiva nel suo insieme di zone archeologiche, beni storici isolati, vaste aree di interesse naturalistico, ambientale, paesaggistico, parchi naturali, considerevoli tratti di costa. Per altri versi, la crisi dei sistemi produttivi tradizionali, con l'eccezione proprio in queste province di alcune produzioni tipiche di qualità, affida imprescindibilmente le aspettative di sviluppo del territorio alla crescita delle economie derivanti dall'attività turistica che, per diventare una attività produttiva di rilievo per l'economia locale, deve necessariamente garantire *standards* qualitativi appropriati e differenziati e, naturalmente, fare parte di una politica integrata finalizzata a realizzare un nuovo modello di sviluppo. L'offerta turistica della Sicilia, in generale, risulta ancora poco articolata per genere (prevalenza del turismo balneare), per durata (il periodo estivo) e concentrata su poche località per altro non sempre pienamente utilizzate (Palermo, Agrigento, Siracusa, Taormina, Cefalù, Eolie).

Per queste ragioni, il presente contributo indica una metodologia finalizzata alla “messa in rete” delle molteplici risorse del territorio preso in esame, indicando l’esistenza di circuiti, là dove riscontrati e adeguatamente valorizzati, quali punti di forza da configurare, e sottolineando in tali altri casi l’opportunità di crearne di nuovi ad essi connessi (come, ad esempio, itinerari tematici della provincia). L’innovazione tecnologica nell’intervento sul costruito e l’uso di sistemi di comunicazione alternativi, possono rappresentare le basi per una diversa maniera di concepire il rapporto architettura-città-territorio, di progettare la mobilità all’interno dello spazio urbano e del paesaggio, per ricomporre lo “spazio materiale” (quello del costruito) e lo “spazio immateriale” (quello delle relazioni e della comunicazione), secondo prospettive di modificazione che recuperino i valori semantici dell’identità dei luoghi.

Si è inteso, così, attribuire a ciascun luogo esaminato, un nuovo ruolo come polo di un ambito territoriale con oggettive potenzialità di sviluppo locale integrato e turistico⁸. Il contesto è quello di siti che presentano la particolare condizione di essere potenziali centri capaci di esprimere in sé questo possibile dialogo con il contesto ambientale-paesaggistico, o attraverso cui può essere risolto un vuoto urbano o un luogo di bordo tra città e campagna, meglio comprensibile proprio all’interno di piccole realtà fisiche.

Fig. 8 Alcuni esiti dell’esperienza didattica. Siciliana, due progetti in un contesto caratterizzato da notevoli valori paesaggistici (all. archh. S. Gelo e S. B. D’Amico).

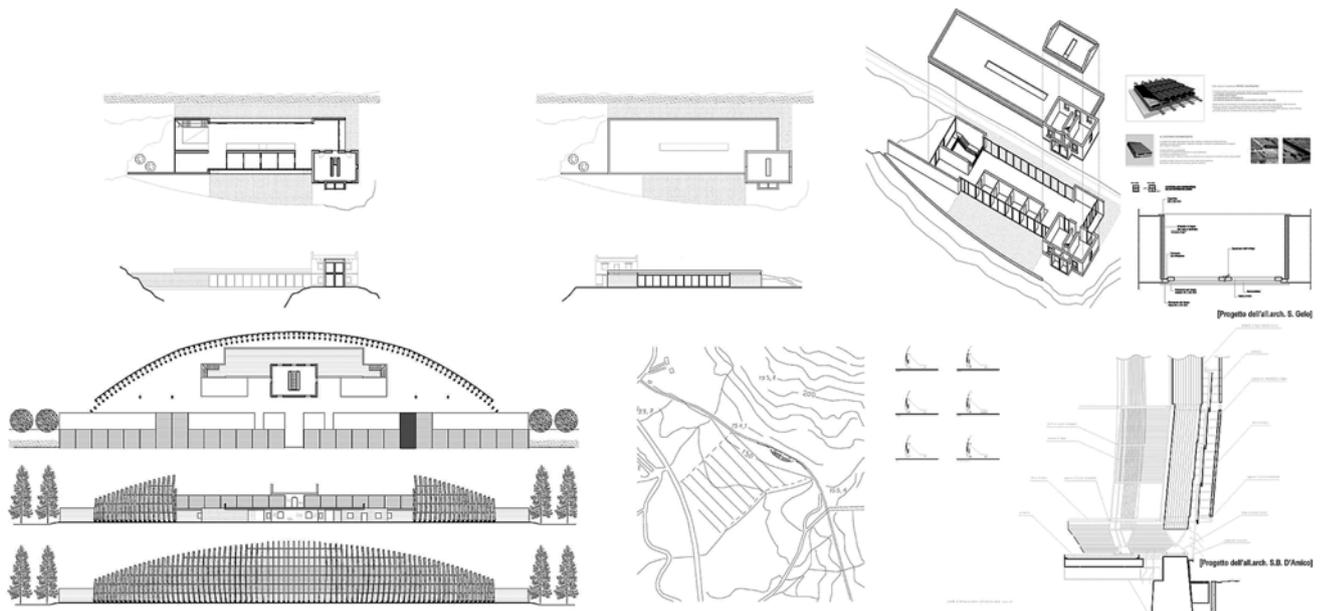


Fig. 9 Siculiana, il casello e la traccia della linea ferroviaria.



In questa direzione va intesa la riappropriazione di luoghi, pregni di valori storico-artistici, ma in stato di degrado e progressivo abbandono, e la loro riconfigurazione con le conseguenti ricadute sociali ed economiche. Un fattore competitivo intangibile è rappresentato dall'immagine del territorio, ossia dal contenuto simbolico e dai valori che il territorio incorpora e comunica all'esterno; si propongono, pertanto, interventi progettuali sensibili e capaci di coniugare l'innovazione e il linguaggio della contemporaneità con l'interpretazione dell'identità dei luoghi e della continuità con le tradizioni. I caselli, realizzati su progetto delle FS redatto come modello decontestualizzato, variante di un tipo di alloggio, vengono "trascritti" articolando alcuni termini e le reciproche relazioni in una dialettica di azioni e interazioni fino a raggiungere la sintesi spaziale di idea e forma: il luogo viene definito, individuando e rappresentando le categorie di rapporti natura/artificio, terra/cielo, interno/esterno. Il luogo, il luogo-paesaggio e il luogo-architettura, è "archeologico": scavando vi troviamo rovine, frammenti, resti come «parole sradicate o mutilate, parole di altri»⁹ che sono la base su cui l'architettura fonda la sua identità. La questione posta dal e al progetto è, dunque, duplice: conoscere il processo di costruzione e revisione critica del progetto di architettura sperimenta *in fieri* e fissa negli esiti una metodologia finalizzata alla riqualificazione e interpretazione del manufatto storico nella dimensione contemporanea, da una parte; la materia architettonica si offre nel progetto come sintesi compiutamente espressiva della forma, «totalità delle determinazioni»¹⁰, come brano di un racconto che, di contro, si manifesta come «istantanea presa su di una transizione»¹¹, la transizione del continuo divenire della realtà nel tempo.

La lettura, attraverso il progetto di architettura, della geografia e della forma urbana, procedendo dall'esterno verso l'interno lungo la direzione segnata dal vecchio tracciato ferroviario, rappresenta il *continuum* che connota l'esperienza spaziale del rapporto territorio-costruzione e della tensione artificioso-natura. Se il concetto di "interno" esiste in relazione alla capacità dell'uomo di abitare, per il quale il mondo in cui vive e che conosce diventa un "interno", il procedere secondo una direzione-segno del muoversi, concretizza nello spazio la ricerca oltre la conoscenza già data ed è quella distanza che disegna-dà forma, nella materia, alla natura, trasformandola in paesaggio culturale.

Se si intende il territorio come artefatto complesso, non-finito in continuo divenire, e l'architettura come materia che esprime la capacità dell'uomo di abitare, ogni singolo casello, insieme alla

greenway cui è legato, si pone come una delle “forme fisiche” attraverso cui l’architettura costruisce il territorio antropizzato, una “architettura del territorio”: nella dialettica, non analitico-deduttiva ma sintetico-induttiva¹², si avvicinano, così, i termini di progetto architettonico, progetto urbano, progetto paesistico, e in un punto localizzato, definito funzionalmente luogo dell’arrivo, della sosta, dell’attraversamento, si concretizza lo spazio dell’architettura della città-territorio-sistema geografico; nella “materia architettonica”, così, si rendono disponibili i significati della storia, attuale la memoria, concreto uno spazio dinamico, di conoscenza ed esperienza dei luoghi; nello spazio dell’architettura si concretizza l’esperienza dell’abitare il paesaggio, come permanente attività di apprendimento delle diversità e di connessione tra le parti, attraverso la costruzione e il divenire delle forme. L’architettura è, in senso “fenomenologico”, la concretizzazione dell’abitare lo spazio che definisce la frattura dialettica tra l’ignoto-esterno e la conoscenza-interno, materializzando l’essenza del luogo come continua attualizzazione nella storia della dimensione dinamica dell’abitare. L’estensione dell’essenza del luogo-casello all’area urbana e al sistema di infrastrutture, e la valenza policentrica del territorio, pongono le condizioni perché il progetto del singolo manufatto costituisca un intervento sulla “città-paesaggio” che ri-legga la storia dei siti, ri-sveli nella forma i fondamenti della topografia del luogo¹³, ri-scopra il *genius loci* dell’appartenenza ad una dimensione dinamica per la quale, oltre il limite fisico che lo comprende e definisce, lo «spazio è nel movimento»¹⁴.

Note

¹ Nell'ambito di una ricerca condotta dall'autore con B. Salemi, e in corso di pubblicazione, le specificità e le correlazioni interdisciplinari sono state oggetto di alcuni interessanti e utili approfondimenti nella sperimentazione didattica-progettuale svolta nel *Lab. 2 di Progettazione architettonica*, a.a. 2005-2006, CdL 4/s in Architettura, sede di Agrigento, docente arch. M. E. Madonia e nel Modulo di *Elementi costruttivi per il progetto di architettura*, docente arch. B. Salemi. Gli elaborati grafici inseriti in questo contributo ne documentano alcuni esiti nel lavoro degli all. archh. C. Alagna, A. D'Amico, S. B. D'Amico, S. Gelo, P. Passarello. Cfr. M. E. Madonia, B. Salemi, *Abitare il paesaggio: sequenze di architettura/natura lungo i tracciati ferroviari siciliani*, in *Blu & Verde, risorse per l'ambiente costruito*, ABITAlab, Atti del Congresso Internazionale, a cura di M. Bottero, L. M. F. Fabbris, Libreria Clup, Milano 2006.

² Fondata dai Selinuntini nel IV secolo a.C. vicino alla foce del fiume Platani e conosciuta per il suo teatro edificato nel III secolo a.C.

³ *Manuel de Solà. Progettare città*, a cura di M. Zardini, in «Lotus», Quaderni, n. 23, novembre 1999, p. 12.

⁴ Le provincie di Trapani e di Agrigento.

⁵ I lavori per la costruzione delle prime linee, iniziati dopo l'emanazione della legge 12 luglio 1906, portarono alla inaugurazione dei tratti da Castelvetrano a Partanna e a Selinunte il 10 giugno 1910. Dal versante agrigentino, il 16 dicembre 1911 entrò in esercizio la Porto Empedocle-Siculiana. I successivi prolungamenti furono: Selinunte-Sciacca (21 febbraio 1914), Siculiana-Cattolica Eraclea (16 giugno 1915) fino a Ribera (26 febbraio 1917). Il completamento della linea, rimasta in esercizio fino al 31 dicembre 1985 senza rilevanti variazioni di tracciato, avvenne il 2 luglio 1923.

⁶ Il Piano della mobilità non motorizzata in Sicilia viene adottato con D.A. del 6 giugno 2005 e prevede la realizzazione di una rete regionale di mobilità alternativa di trasporto a basso o nullo impatto ambientale (mobilità "dolce") con l'utilizzazione prioritaria dei sedimi delle linee ferroviarie dismesse e di altra viabilità minore o secondaria. Il decreto è pubblicato sulla *Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana* n. 28 del 1 luglio 2005. Della linea Castelvetrano-Porto Empedocle, il Piano prevede la conversione in *greenway* di quasi l'intero tracciato, lungo il quale ancora oggi si alternano paesaggi agricoli, litorali, importanti località archeologiche.

⁷ La questione posta è "conoscitiva": il processo di costruzione e revisione critica del progetto di architettura sperimenta *in fieri* e definisce negli esiti una metodologia finalizzata alla riqualificazione del manufatto storico nella dimensione contemporanea.

⁸ *Heritage tourism* come turismo fondato sul "conoscere", "capire" e "dialogare" con i luoghi attraverso il loro patrimonio culturale.

⁹ J. L. Borges, *L'immortale*, in C. Marti Aris, *Silenzi eloquenti*, Marinotti Edizioni, Milano 2004, p. 25.

¹⁰ *Hegel*, in N. Abbagnano, *Dizionario di filosofia*, UTET, Torino 1961, p. 406.

¹¹ *Bergson*, *ivi*, p. 327.

¹² Cfr. dialettica platonica, *ivi*, pp. 218-219; cfr. anche *Memoria*, in M. E. Madonia, *Dialogo Mediterraneo. Spazi dinamici nel tempo*, Ila Palma, Palermo 2007, pp. 33-35.

¹³ *Ivi*.

¹⁴ *Ivi*; si veda anche, M. E. Madonia, *Architettura come racconto. Il "dialogo mediterraneo" nella topografia dell'approdo*, in *Eksédra. Disegno rilievo progetto comunicazione visiva*, n. 1, collana a cura del Dipartimento di Rappresentazione Conoscenza Figurazione Trasformazione dell'Ambiente Costruito/Naturale, Università degli Studi di Palermo, Edizioni Caracol, Palermo 2007, p. 57 e segg.

storiografia e analisi



Casa von Klitzing

La casa von Klitzing, progettata da Walter Gropius nel 1924 e mai costruita, doveva sorgere presso la cittadina di Timmendorfer Strand, località balneare sulle rive del mar Baltico dove lo stesso Gropius trascorse molte estati presso la casa della sua famiglia. Erich Gropius, zio di Walter, era sposato con una von Klitzing, abbiente famiglia della regione della Pomerania che gli commissionò il progetto di una casa per le vacanze, da realizzarsi nelle immediate vicinanze del mare.

Di questo progetto esistono solamente alcuni elaborati grafici conservati presso gli archivi del Bauhaus a Berlino. Essi consistono in tre piante, una sezione longitudinale ed un prospetto laterale, oltre a poche fotografie di alcuni modelli di studio.

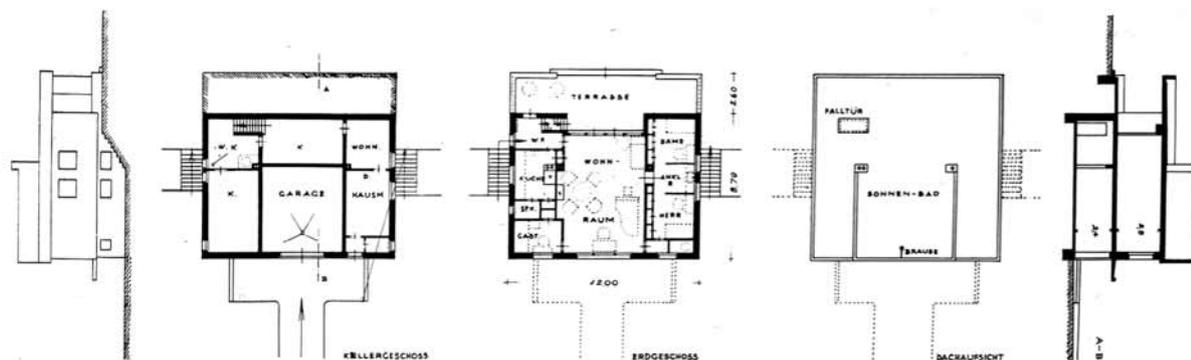
La pianta è composta da un quadrato di 12 metri di lato, che viene suddiviso per fasi successive. La prima operazione che Gropius compie è quella di proporzionare, all'interno del quadrato di base, l'area della terrazza in contrapposizione a quella degli ambienti interni. Questi ultimi sono contenuti entro un rettangolo diagonale, del quale la fascia ricavata dal ribaltamento della diagonale del quadrato contiene un gruppo compatto di stanze. Questo gruppo viene ribaltato attorno all'asse centrale della casa generando fra esse un grande spazio baricentrico. La pianta del livello inferiore è basata sulla medesima costruzione geometrica, che viene ulteriormente suddivisa per mezzo di un'altra coppia di rettangoli diagonali il cui quadrato di base è materializzato nel vano che ospita il garage, mentre le fasce generate, ambo i lati, dal ribaltamento della diagonale, sono occupate dalla cucina e da una stanza per la servitù.

Come detto, oltre gli elaborati grafici, esistono alcune foto dei modelli da cui è possibile ricostruire la configurazione della casa, della quale Gropius, tramite una studiata compenetrazione di volumi puri riesce ad annullare la pesantezza delle masse raggiungendo una volumetria esterna caratterizzata da rigore e astrattezza formale.

MARCO ALESI
FRANCESCO MAGGIO

Fig. 1 *Timmendorfer Strand*, foto aerea (da www.maps.google.it).





La “smaterializzazione” della forma viene ottenuta, nella configurazione finale del progetto, attraverso una “famiglia” di volumi, quelli sottratti, che produce l’effetto di prolungare i vuoti illimitatamente nello spazio. Considerando, ad esempio, il vuoto sottostante la grande tettoia rivolta verso il mare, esso sembra contrapporsi al blocco sovrastante, generando così nell’osservatore l’impressione che esso sia stato scavato. Gropius permette al vuoto di diffondersi nella volumetria della casa permettendo a quest’ultima di relazionarsi con lo spazio circostante.

La situazione orografica del sito che avrebbe dovuto ospitare la casa è un aspetto preminente nella configurazione di questo progetto dell’architetto tedesco, infatti egli sceglie di porre il volume cubico in corrispondenza di un salto di quota pari all’altezza di un livello. Da questa decisione deriva la scomposizione della casa in due fasce distinte: la prima è quella posta alla quota più bassa pensata come una sorta di basamento che ospita il garage e gli ambienti di servizio; la seconda invece, con accesso dalla quota superiore, è il vero nucleo abitativo della casa rivolto verso il mare. Quest’ultimo è caratterizzato da una strategia spaziale molto chiara: la pianta quadrata viene divisa in tre parti parallele di cui la centrale, la più larga, ospita un soggiorno configurato come unico e grande spazio centrale della casa. Questo ampio soggiorno risulta contenuto dalle due parti restanti, che ospitano le camere da letto e uno studio, oltre i servizi igienici e la scala che collega al piano inferiore. Lo spazio cavo del soggiorno si fonde con la grande terrazza che si affaccia sul mare creando un unico grande invaso senza soluzione di continuità, pensato per accogliere le funzioni di relax e svago proprie di una casa per le vacanze al mare.

Come detto, questo ambiente è delimitato da due volumi cavi, le

Fig. 2 Progetto di casa von Klitzing, piante, prospetto e sezione (da W. Nerdinger, *Walter Gropius*, Electa, Milano 1988, p. 94).

due parti restanti, che contengono le altre stanze, la cui compattezza sembra ricavata da un'operazione di scavo, di sottrazione di materia, operata su due grandi blocchi. Walter Gropius, recuperando una pratica comune all'architettura antica costruita con blocchi lapidei, amplifica il valore dello spessore murario che sembra crescere e raggiungere una dimensione che è possibile abitare. Questa volontà è testimoniata con maggiore enfasi anche all'esterno, in una delle due versioni del progetto, così come si nota in una foto del plastico dove un solido si interseca con il parallelepipedo della tettoia, esso non è altro che il grande muro cavo che contiene le stanze secondarie. Si può affermare che la contrapposizione di grandi masse, che generano tra esse volumi vuoti, non rappresenta soltanto la strategia adoperata dall'architetto per comporre le volumetrie esterne, ma un *modus operandi* che investe ogni aspetto del progetto della casa von Klitzing e quindi anche gli spazi interni.

Si può rintracciare un riferimento per questa casa nello schema sviluppato da Fred Forbat, variato nel "gioco delle costruzioni in grande" e poi successivamente realizzato da Muche nella casa sperimentale Am Horn.

Per quanto riguarda questa casa dobbiamo fare riferimento all'esposizione dell'estate 1923 a Weimar dove il Bauhaus, non avendone ufficializzato l'insegnamento dell'architettura, limitò la sua presenza alla realizzazione di una abitazione modello progettata da Georg Muche con la supervisione dello studio Gropius-Meyer. Un iniziale, più vasto programma prevedeva la costruzione di un vero e proprio quartiere che ospitasse le case dei maestri del Bauhaus e gli alloggi per gli studenti. La realizzazione del piano, affidata a una società costituita dallo stesso Bauhaus, si dimostrò ben presto al di sopra dei mezzi di cui la scuola, in quel frangente, disponeva.

Il "gioco delle costruzioni in grande", menzionato in precedenza, era invece una proposta che sviluppava considerazioni di tipo architettonico sull'edilizia economica formulate per la prima volta nel memoriale indirizzato all'industriale Walther Rathenau nel 1910: «Obiettivi dell'edilizia residenziale, superando le tendenze contrarie, sono la massima standardizzazione possibile (basso costo) e la massima variabilità possibile della casa d'abitazione. Standardizzazione degli elementi edilizi di base, i quali potranno essere aggregati secondo diversi moduli abitativi»¹.

Secondo le teorie di Rathenau e di Franz Neumann era necessario armonizzare il mondo delle macchine con quello dell'arte, la civilizzazione con la cultura, infondendo lo spirito nel moderno

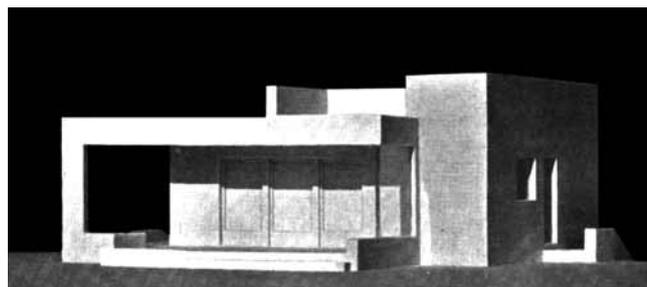


Fig. 3. Progetto di casa von Klitzing, foto del plastico (da P. Berdini (a cura di), *Walter Gropius*, Zanichelli, Bologna 1983, p. 52).

Fig. 4 Progetto di casa von Klitzing, foto del plastico (da *Bauhaus archiv*, Museum fur Gestaltung, Berlino).

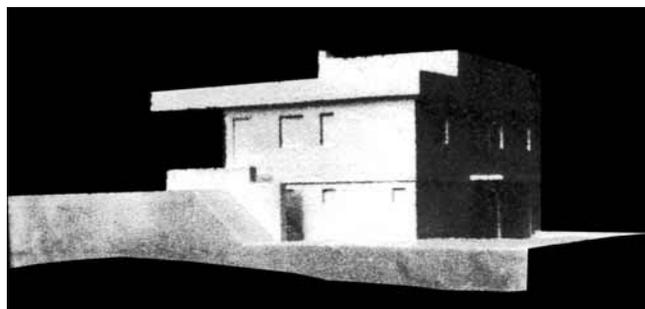
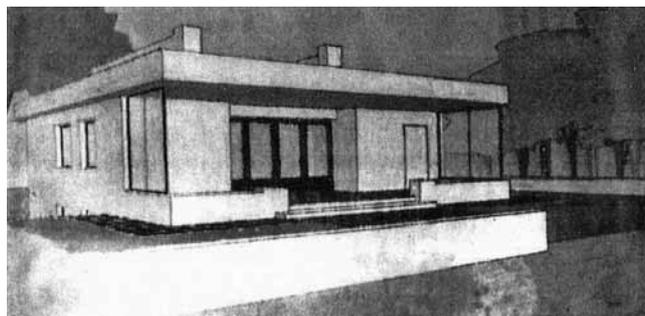


Fig. 5 Progetto di casa von Klitzing, prospettiva (da *Bauhaus archiv*, Museum fur Gestaltung, Berlino).



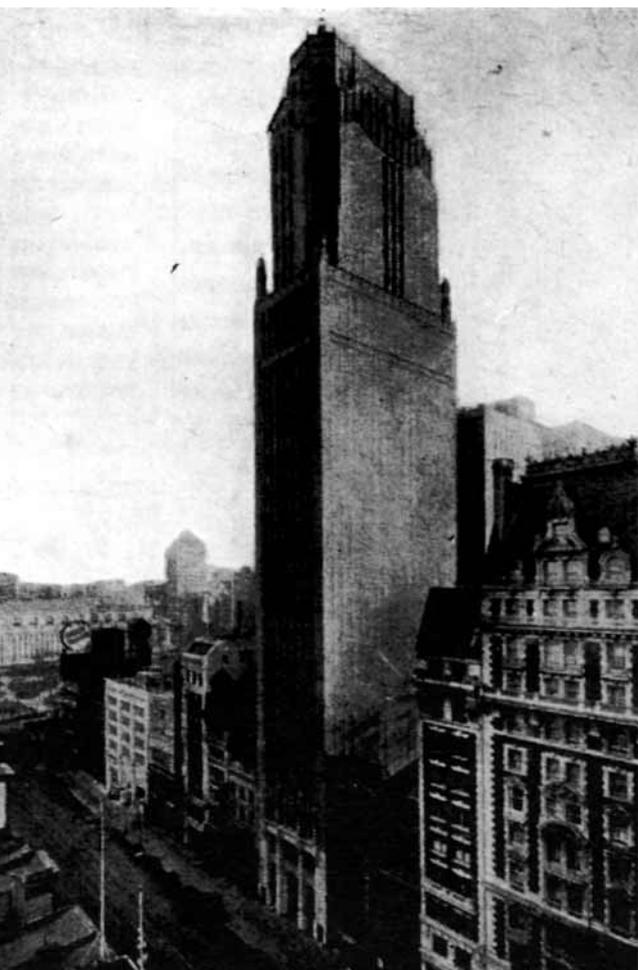


Fig. 6 Una strada di New York (da W. Gropius, *Architettura integrata*, Il Saggiatore, Milano 1963, p. 129).

mondo meccanizzato. Questo dibattito vedeva, nel mondo tedesco di allora, posizioni molto distanti riguardo al rapporto arte/industria, basti pensare alla lotta portata avanti in quegli anni da Adolf Loos.

Per dare una risposta a questo problema, Walter Gropius si ispira al pensiero di Adolf Behne circa la sublimazione della tecnica che propone «l'analisi estetica del disadorno stile americano, semplicità che si potrebbe dire studiata»². L'architetto ha come obiettivo la creazione di un nuovo stile monometale, espressione di una rinnovata cultura tedesca, rintracciando i suoi ideali interlocutori in Nietzsche e Riegl, al fine di conferire alla potenza anonima e astorica degli edifici funzionali americani una forma che interpreti i valori culturali europei. Lo stesso atteggiamento caratterizzerà anche il pensiero di Le Corbusier, quando egli critica gli edifici del nuovo continente definendoli ancora alla ricerca di un linguaggio.

Walter Gropius, nel 1921, viene a conoscenza delle teorie di Le Corbusier sulla “macchina per abitare”, portandolo gradualmente ad allontanarsi dall'introversione espressionista, che caratterizzava la Germania nel primo dopoguerra, per guardare ai modelli europei ed americani.

Gli architetti europei, in quegli anni, tentavano di elaborare e verificare un nuovo stile commisurato alle domande e alle aspettative della civiltà della macchina, ma essi andavano verso una tragica sorte, come ci spiega Rem Koolhaas, poichè tutto ciò esisteva già e si trovava negli Stati Uniti. Diventò urgente e necessario, per alcuni architetti del vecchio continente, provare che «questo non esistesse ancora, per poter vantare la primogenitura»³.

Da parte degli architetti europei, come Le Corbusier, viene portata avanti un'opera di «ridicolizzazione e diffamazione del grattacielo americano»⁴, mostrando, agli occhi degli europei, gli enormi edifici americani come «adolescenti dell'età della macchina»⁵, adoperando una strategia ben precisa contro il nuovo stile a cui ipocritamente erano molto interessati. L'architettura del nuovo continente viene rappresentata non come la seconda (reale) età della macchina bensì «tumulto, crescita smisurata, la prima fase esplosiva di un nuovo Medioevo»⁶, gli architetti europei trasformano la complessità di Manhattan in «un'astrazione cartesiana» (introducendo) «l'onesta a una tale scala che essa sussiste soltanto al prezzo di una banalità assoluta»⁷.

Marco Alesi

Casa Wilinsky

Tra il 1928 e il 1929, dopo avere lasciato il Bauhaus, Walter Gropius progetta, in collaborazione con Adolf Meyer, la casa per il signor Wilinsky, un ricco commercialista berlinese.

La casa doveva sorgere su una grande area alberata di circa 1700 mq appartenente alla famiglia della moglie di Wilinsky, i Sommerfeld⁸.

I primi disegni di questo progetto vennero eseguiti alla fine di settembre del 1928; si trattava di un progetto di massima con molte varianti, a testimonianza di come il programma distributivo non fosse ancora ben definito.

L'impianto compositivo è costituito da uno schema a L, leggibile sia nella sezione orizzontale che nei quattro fronti, che scaturiva dalla sovrapposizione di semplici volumi parallelepipedi «orientati in funzione del soleggiamento ottimale dell'edificio»⁹.

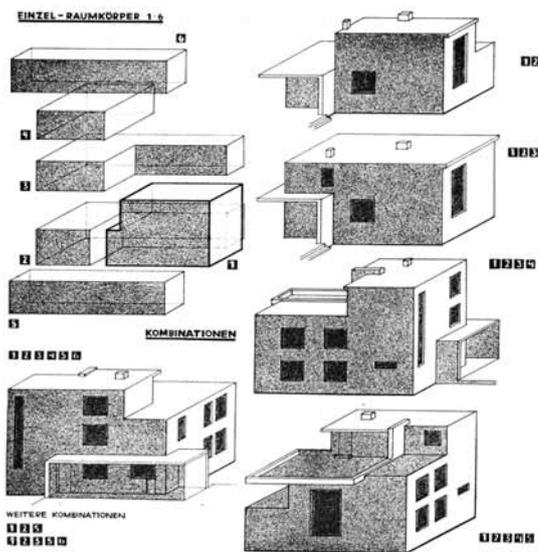
La casa è composta da un piano seminterrato e da tre piani fuori terra che contengono rispettivamente la zona degli impianti e delle cantine, la zona giorno, la zona notte e, infine, un piccolo



Fig. 8 Casa Gropius, foto di Lucia Moholy del 1926 (da M. Droste, *Bauhaus*, Taschen, Colonia 2006, p. 50).

Fig. 7 Progetto di casa Wilinsky, piante (da P. Berdini, *Walter Gropius*, Zanichelli, Bologna 1983, p. 104).





ambiente per lo studio o, semplicemente, per isolarsi da ciò che avveniva nel resto dell'abitazione.

Le rappresentazioni pubblicate su questa casa, almeno quelle rintracciate nella maggior parte dei volumi editi in Italia, sono soltanto una prospettiva, le quattro sezioni orizzontali e i quattro fronti che, peraltro, mostrano delle incongruenze fra loro ed alcuni evidentissimi errori di rappresentazione corretta delle norme grafiche.

È a tutti noto il fatto che Gropius fosse impossibilitato a disegnare e che il lavoro grafico fosse demandato ad altri che “mettevano in forma” le idee del maestro attraverso le lunghe discussioni tenute con lui.

Ma questo è certamente un problema secondario perché il fatto che un disegno sia stato eseguito personalmente dal maestro oppure, secondo le sue indicazioni, da un collaboratore è di importanza meramente filologica.

Nelle botteghe del Cinquecento, per esempio, molti allievi collaboravano ad opere che poi venivano attribuite in tutto e per tutto al maestro e pertanto, se consideriamo che per i disegni di architettura la componente strumentale oltrepassa quella autonoma, l'aspetto della firma può essere facilmente superato.

I disegni ci informano di un impianto che ricorda sia la casa del direttore che le case doppie dei maestri a Dessau, progettate qualche anno prima, tra il 1925 ed il 1926. Questa “vicinanza” temporale fra i progetti ci fa capire come, in quel momento, la ricerca di Gropius fosse orientata verso la creazione di volumi puri ad evidenziare, con opportune sottrazioni o con tagli negli angoli del paramento murario, l'esattezza sistematica della composizione.

Una sorta di manifesto di questo modo di comporre e “trattare” i volumi si rintraccia nella proposta *Baukasten Im Grossen*, gioco delle costruzioni in grande, formulata nel 1923 con Adolf Meyer, che sviluppa considerazioni sull'edilizia economica e che ricorda l'idea, espressa da Le Corbusier, della casa come macchina per abitare.

Osservando l'impianto di casa Wilinsky non possiamo non ricordare quelli di casa Rauth, di casa Harnischmacher o di altri edifici pubblici in cui appare evidente la rotazione dei volumi a testimonianza di un coerente modo di operare di Gropius soprattutto nella “fase berlinese”.

Il concetto di rotazione è bene espresso da Franco Purini a commento di uno dei suoi disegni esposti in una mostra allestita nella biblioteca dell'Accademia di Brera nel 1993:

Fig. 9 Gioco delle costruzioni in grande (da W. Nerdinger, *Walter Gropius*, Electa, Milano 1988, p. 90).

«Ruotare è una delle operazioni più diffuse nelle poetiche moderne. Se si vuole connotare come moderna una composizione una rotazione è pressoché obbligatoria. La rotazione a volte è indotta dal contesto. Nel caso del nostro paese sono numerosissimi i contesti urbani dove le rotazioni dei tessuti, dovuti alla stratificazione storica, sono estremamente presenti. O è frutto di una scelta, come nel caso delle “archeologie artificiali” disegnate da molti architetti americani. La rotazione è un modo della temporalità che si definisce come un movimento attorno a un centro, fuoco ideale della composizione e spesso suo fulcro “ideologico”. Poeticamente la rotazione evoca l’inizio di uno spostamento, di un viaggio. Un viaggio che torna però su se stesso»¹⁰.

Il “centro” di cui parla l’architetto romano può, in un certo senso, identificarsi negli spazi di soggiorno della casa progettata da Gropius che non solo è da intendersi come il fulcro dell’intero edificio ma anche come quell’invaso spaziale che guarda a 360° l’interno e l’esterno, fissandosi nella sua “staticità” quasi a volere contrapporsi alla *promenade architecturale* lecorbuseriana. L’abitazione appare all’esterno come una compenetrazione di corpi parallelepipedi che creano un armonioso equilibrio di forze verticali ed orizzontali che rimandano, per certi versi, ad alcune immagini dello “spirito” De Stijl.

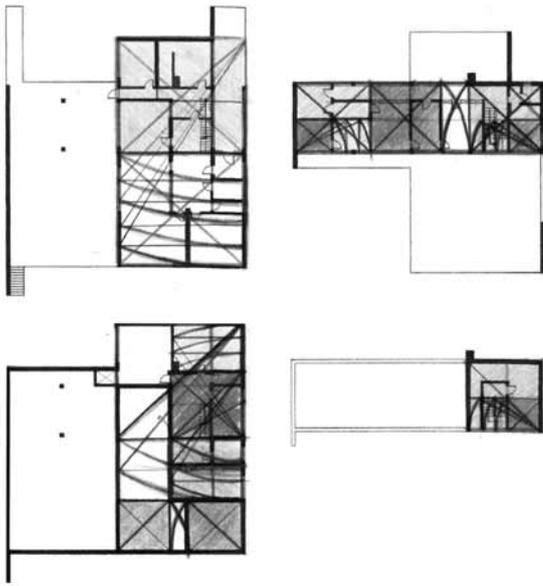
E non è un caso che Gropius, per mostrare le sue architetture, usasse la rappresentazione assonometrica tanto cara agli architetti olandesi.

Se pensiamo al dipinto del 1924 di Theo van Doesburg, *Costruzione dei colori nella quarta dimensione dello spazio-tempo*, e contemporaneamente alla rappresentazione assonometrica della casa modello Haus am Horn¹¹, realizzata in occasione dell’esposizione di architettura del 1923, ci possiamo rendere conto delle analogie tra il movimento olandese e lo spirito, in questo caso, del Bauhaus.

Lo spirito dell’architetto berlinese non era quello di creare uno “stile” o una forma perfettamente riconoscibile aprioristicamente, ma quello di trovare un’impostazione nuova nel progetto di architettura ma anche nelle proposte urbane.

L’associazione del proprio operato a una definizione di stile venne assolutamente criticata da Gropius in una conferenza tenuta nel maggio del 1953, in occasione del suo settantesimo compleanno, su invito dell’Illinois Institute of Technology di Chicago.

«Aprendo un nuovo capitolo della mia vita, che, all’opposto di quel che normalmente ci si attende dopo i settant’anni, mi



appare movimentato e periglioso quanto il tempo che l'ha preceduto, m'accorgo di essere una figura coperta di etichette, al punto forse da esserne oscurata. Definizioni come "stile Bauhaus", "stile internazionale", "stile funzionale", sono giunte a occultare quasi dietro di sé la mia personalità: e dunque sono ansioso di aprire qualche spiraglio in questa mascheratura nella quale gente frettolosa mi ha avviluppato»¹².

La casa, lontana da una definizione di stile, fa riferimento, più in generale, al periodo fecondo del razionalismo europeo.

La pianta del seminterrato e del piano terra sono riconducibili ad un doppio quadrato (diapason), quella del primo piano alla somma tra due quadrati e un rettangolo dinamico e l'ultimo, lo studio, ancora ad un quadrato. Questa analisi dell'impronta dell'edificio e delle sue stratificazioni orizzontali ci informa dell'estrema chiarezza dell'impianto formale che acquista la sua "bellezza" attraverso la rotazione e la sottrazione di masse dai volumi che produce un'alternanza fra i pieni e i vuoti.

«L'operazione dell'Alternare è di una evidenza tale da non richiedere spiegazioni particolari. Qualsiasi serie è fatta dall'alternanza di elementi intervallati da pause, e proprio l'importanza della pausa è ciò che questa azione mette in evidenza. La pausa non è comunque uno spazio della neutralità ma un campo attivo che "legittima" gli elementi che separa motivandoli nella loro sequenza. L'azione dell'alternare introduce anche la successione positivo/negativo come base di qualsiasi metrica architettonica»¹³.

L'alternanza di cui parla Purini è rintracciabile, in casa Wilinsky, non solo nella lettura della composizione delle masse, ma anche in quella dei prospetti caratterizzati da finestre a nastro che al primo piano, per esempio, corrono per tutto il fronte longitudinale dell'abitazione. Il primo piano, al quale si accede dalla scala che a partire da una giacitura rettilinea si involupa poi su sé stessa, si contraddistingue per i due fronti completamente finestrati a testimonianza di come l'architetto berlinese abbia attinto, poiché da lui condiviso, al pensiero lecorbuseriano.

Le immagini della casa sono come delle icone. Nulla si conosce del rapporto con l'ambiente circostante né come sia stato l'andamento planimetrico del lotto in cui avrebbe dovuto "fondarsi".

Le rappresentazioni esistenti, totalmente decontestualizzate, ferme nella loro "staticità", fanno sembrare questa architettura una sorta di manifesto dell'architettura di Gropius così come, in fondo, le rappresentazioni di altri progetti.

Osservare i progetti di Walter Gropius ci permette di potere affer-

Fig. 10 Casa Wilinsky, analisi grafica delle piante (disegno di M. R. Unterfrauner).

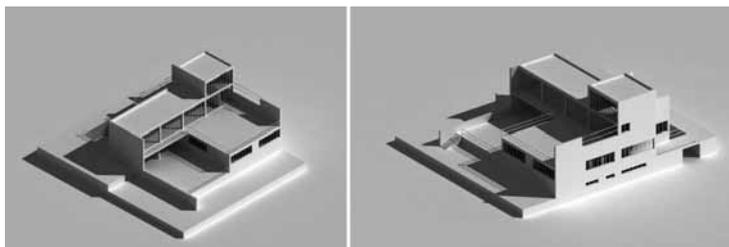
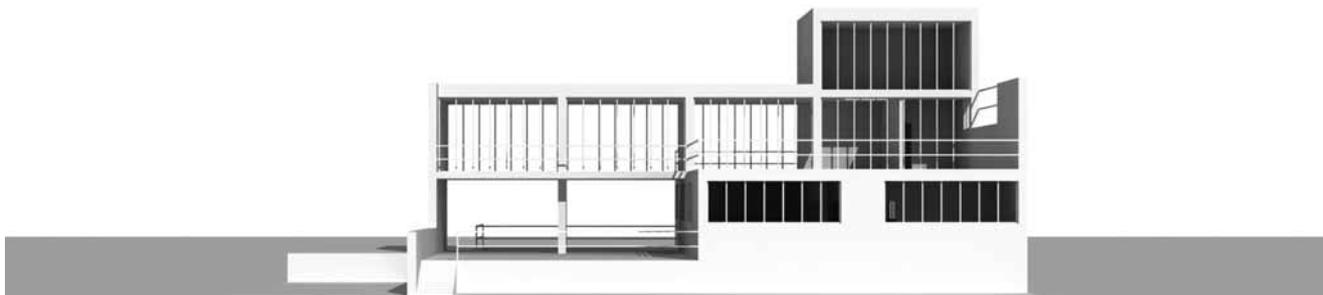


Fig. 11 Progetto di casa *Wilinsky*, prospetto (disegno di M. R. Unterfrauner).

Fig. 12 Progetto di casa *Wilinsky*, assonometrie (disegno di F. Maggio).

mare la predilezione dell'architetto berlinese verso una forma di rappresentazione, l'assonometria. Solo così egli poteva far comprendere, con più immediatezza, i meccanismi dell'abitare e della composizione della forma, nonché, attraverso gli schemi assonometrici colorati delle semplici piante, il rapporto tra le varie funzioni dell'edificio.

Questa constatazione, questo "dato di fatto", ha permesso di operare una scelta nella rappresentazione di questa casa prediligendo l'assonometria come forma esplicativa ma anche interpretativa.

«Interpretare significa comprendere, riformulando in una nuova forma ciò che si è compreso; in sostanza l'interpretazione consiste nel mostrare qualcosa. In ambito figurativo, dove interpretare significa produrre forme e cose, immagini, gesti o forme plastiche, l'interpretazione è strutturalmente correlata alla produzione e alla comunicazione. In questa pratica interpretativa dei dati dello spazio si annida l'atto inventivo. Il processo inventivo ha proprio origine nell'operazione di apprendimento e trascrizione dei dati (interpretazione del mondo) attraverso la produzione di immagini»¹⁴.

Francesco Maggio

Note

¹ W. Gropius, *Programma per la fondazione di una società generale di costruzioni su una base artistica unitaria*, in H. M. Wingler, *Il Bauhaus*, Milano 1972, p. 73.

² A. Behne, *Der moderne zweckbau*, (1° ed. Munchen 1926), ed. it. Firenze 1968, pp. 35-36.

³ R. Koolhaas, *Delirious New York*, Electa, Milano 2000, p. 233.

⁴ Ivi, p. 234.

⁵ Ibidem.

⁶ Ibidem.

⁷ Ibidem.

⁸ Adolf Sommerfeld, fratello della moglie del commercialista, mecenate del legno, fu uno dei più importanti sostenitori dell'opera di Walter Gropius. Dall'architetto berlinese si fece costruire una casa in legno nel 1921 ed inoltre gli commissionò alcuni importanti progetti.

⁹ P. Berdini (a cura di), *Walter Gropius*, Zanichelli, Bologna 1983, p. 104.

¹⁰ F. Purini, *Una lezione sul disegno*, Gangemi, Roma 1996, p. 68.

¹¹ L'unica costruzione che si possa definire veramente Bauhaus, realizzata su progetto del pittore Georg Muche con l'aiuto di Adolf Meyer.

¹² W. Gropius, *Architettura integrata*, Il Saggiatore, Milano 1963, p. 11.

¹³ F. Purini, *Una lezione...*, cit., p. 86.

¹⁴ G. Pierluisi, "Piramidi" o il disegno come trasformazione del visibile, in R. Migliari (a cura di), *Disegno come modello*, Edizioni Kappa, Roma 2004, p. 28.

LA DIMENSIONE NASCOSTA.

IL TEATRO MASSIMO V. E. DI PALERMO

Vicende storiche del teatro

Nel 1864 il Municipio di Palermo indice il bando di concorso a premio per la progettazione del nuovo teatro di Palermo; il programma, firmato dal sindaco Rudinì di Starabba, viene reso pubblico e diffuso in tutte le maggiori città europee, invitando tutti gli architetti a parteciparvi. Il termine ultimo per la consegna degli elaborati è fissato due anni dopo, ovvero nel settembre del 1866. L'area assegnata (quella che si sarebbe ricavata dallo sventramento del rione di San Giuliano, con la demolizione del complesso delle Vergini Teatine dell'Immacolata Concezione, del monastero delle Stimate¹, della chiesa di Santa Marta e di San Lorenzo) è un rettangolo di m 55 x 95, passibile di sostituzione con figura equivalente, comunque inferiore ai 6000 mq².

L'entità che si vuole realizzare è delineata in modo chiaro nella prima norma del programma:

«il Teatro destinato per musica e ballo a grandiosi spettacoli deve essere capace di contenere comodamente 3.000 persone [...] il palcoscenico deve essere grande e atto alle più complicate manovre sceniche secondo i più recenti sistemi [...] il Municipio lascia libero il campo allo sviluppo delle idee e all'ingegno degli artisti e però non fa esclusione di stili né di sistemi [...] saranno condizioni principali, per il caso di incendio, l'agevolezza delle comunicazioni e delle circolazioni e le giuste misure date ai vari pezzi della composizione in riguardo alla comodità dell'uso al quale devono soddisfare»³.

Scorrendo l'intero bando, inoltre, si precisa una lunga e complessa serie di requisiti da rispettare: locali e servizi, parametri di sicurezza, uso accorto delle tecniche costruttive, "modicità" nella spesa, ecc.

Il concorso rappresenta un evento unico ed eccezionale in quanto, negli ultimi decenni, non si erano svolti grossi lavori pubblici, né si era mai bandita una gara per un edificio di tale mole. Nel dicembre del 1867, il Consiglio Comunale nomina la giuria del concorso formata da: Mario Falcini di Firenze, Francesco Saverio

FILIPPO TERRANOVA
ANTONIO GAZIANO
MAGDA RICHIUSA

Fig. 1 Teatro Massimo, particolare della colonna angolare del corpo basamentale, (foto di M. Richiusa).



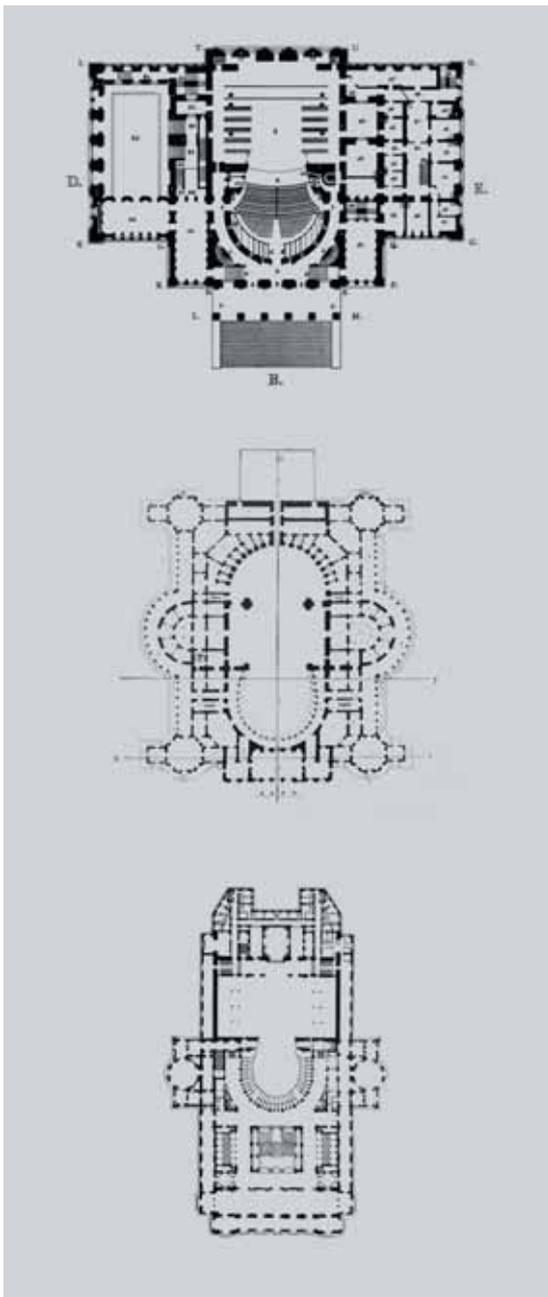


Fig. 2 K. F. Schinkel, *Teatro Schauspielhaus*, Berlino 1818-21 e C. Garnier, *Teatro Nouvel Opéra*, Parigi 1861-75, (da E. Basile, *Il Teatro Massimo Vittorio Emanuele in Palermo*, Palermo 1896, ristampa anastatica Palermo 1981); G. Di Martino, *Progetto di Teatro a Piazza Marina, Palermo 1853*, (da A. I. Lima, *Storia dell'architettura. Sicilia Ottocento*, Palermo 1995, p. 42).

Cavallari di Palermo e il tedesco Gottfried Semper. Al concorso partecipano trentacinque architetti e, fra questi, dodici sono stranieri. Nei primi mesi del 1867, nella chiesa di San Domenico⁴, viene allestita la mostra, prevista nel programma, dei disegni di progetto corredati da una memoria illustrativa. Tutti i disegni andranno dispersi o distrutti ad eccezione di alcuni del Basile e di Damiani Almeyda. La giuria, riunitasi a Palermo il 16 agosto 1868, in base ai giudizi sul merito artistico-costruttivo, sulla qualità della distribuzione, sull'efficienza dell'illuminazione, dell'acustica e dell'ottica, assegna i premi a cinque finalisti, dando il massimo dei voti al progetto n. 18 "Archetipo e Disegni" di Giovan Battista Filippo Basile. Al quarto posto si classifica il progetto di Giuseppe Damiani Almeyda.

L'assegnazione di tali premi scatena subito proteste e polemiche; la giuria viene accusata di non aver proceduto correttamente, in quanto i cinque concorrenti segnalati avevano superato la spesa prevista nel bando⁵. Il Comune, per placare i tumulti, nomina una speciale Commissione per accertare la regolarità delle procedure. Dopo un lungo esame, detta Commissione conferma l'esito della giuria e il Comune procede ad acquisire i progetti, versando un compenso agli autori come stabiliva il programma.

La costruzione del teatro si protrae, non senza problemi, dal 1875 al 1881; in particolare, nel gennaio del 1882, i lavori sono sospesi e viene revocato anche l'incarico della direzione dei lavori al Basile, accusato di spese eccessive e ingiustificate. Il provvedimento di sospensione solleva altri scontri e polemiche, culminanti, tra la fine del 1882 e l'inizio del 1883, nella cosiddetta "questione del Teatro Massimo"⁶. I lavori vengono ripresi solo nel 1889, con la riconferma dell'incarico allo stesso Basile il quale, a teatro non ancora completato, muore il 16 giugno del 1891. Per continuità operativa, subentra il figlio Ernesto. Il teatro viene inaugurato il 16 maggio 1897. Da questa data ad oggi il teatro ha subito molti interventi e modifiche, tra cui l'ultimo restauro del 1997 che lo ha restituito alla città, con l'esecuzione del "Nabucco" di Verdi.

Filippo Terranova

Progetto originario e versioni successive

Lo studio del progetto o dei progetti del teatro Massimo di Giovan Battista Filippo Basile, applicazione delle teorie architettoniche formulate nei suoi studi accademici, è un'occasione per riportare alla luce l'idea originaria del teatro, individuando le leggi compositive come una dimensione nascosta. Si tratta di ripercorrere, con rigore ed equilibrio, il procedimento progettuale seguito da Basile, estrapolando la regola che genera tutto l'impianto geometrico-funzionale, dalla proporzione generale all'uso del modulo nell'ordine architettonico⁷.

Preziosi e indispensabili si rivelano i disegni e gli schizzi autografi custoditi presso l'Archivio Comunale e la Dotazione Basile della Facoltà di Architettura di Palermo. Si segnala in particolare, un disegno a matita, in scala 1:150, prossimo alla soluzione presentata al concorso, riferibile alla definizione del corpo basamentale e della cupola di copertura della grande sala. Attraverso la lettura dimensionale del disegno e la descrizione dettagliata del teatro, riportata nella *Memoria alligata* al progetto "Archetipo e Disegni", è stato possibile giungere ai dati metrici delle singole parti costituenti il teatro, verificandole pari passo con le misure rilevate dal modello ligneo presentato al concorso. Infatti, Basile consegna dodici tavole e un modello, realizzato dallo scultore Salvatore Coco, custodito attualmente in una delle sale del teatro. Le tavole originali, e non pervenuteci, erano così ripartite: la, IIa e IIIa, piante del piano terra e del primo e secondo ordine di logge, in scala 1:100; IVa, facciata dell'edificio, in scala 1:150; Va e VIIa, sezioni longitudinali, in scala 1:100; VIa e VIIIa, sezioni trasversali, in scala 1:150; IXa, Xa, XIa e XIIa, particolari decorativi e costruttivi.

Il modello ligneo, invece, è costituito da quattro settori separati, per mezzo dei quali è possibile studiare il teatro nella sua articolazione interna e osservare la distribuzione degli ambienti. Basile stabilisce:

«per tale archetipo la scala di quindici millimetri per metro, considerando che una grandezza maggiore ne avrebbe poi reso difficili i movimenti per lo esame dello interno». E ancora scrive: «mi sono astenuto da' disegni del tergo e del fianco in grazia delle maggiori dimostrazioni che da' la realtà dell'archetipo e delle vedute prospettiche delle fotografie»⁸.

Il disegno a matita, di cui si è già parlato, presenta ancora un asse mediano che contraddistingue due soluzioni diverse: la parte destra è caratterizzata a piano terra da aperture architra-

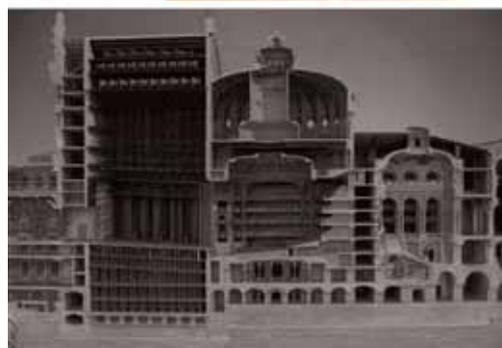
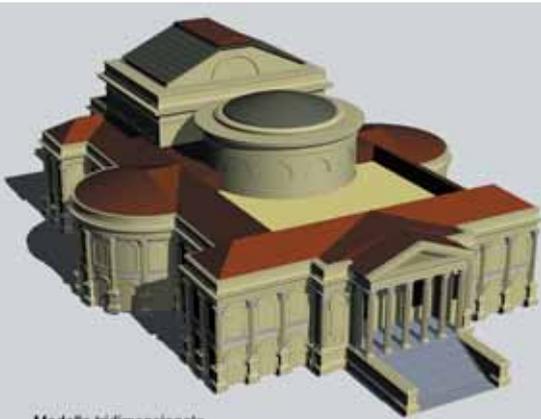


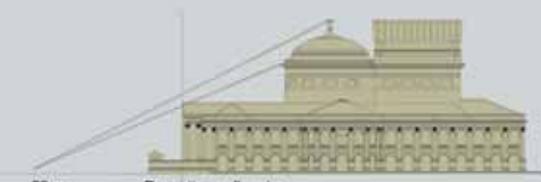
Fig. 3 Due modelli a confronto: il Teatro Massimo di Palermo e Nouvel Opéra di Parigi di Aaron Vowels, (foto di M. Richiusa).



Modello tridimensionale



Disegno a matita di G. B. F. Basile appartenente alla fase finale del progetto



50 m

Progetto realizzato



100 m

50 m

Progetto presentato al concorso



vate con raccordi a modiglione e dotate di infissi, mentre, al piano nobile, le finestre sono simili alla soluzione presentata al concorso; la parte sinistra è meno dettagliata e mostra l'intera ampiezza della rotonda⁹. La copertura della sala ha un tamburo di m 6,80, con una fascia decorata da donne danzanti, sormontato da una cupola con saetta ribassata, la cui sommità è coronata da un fiorone alto m 4,00. Incerta è invece la soluzione di chiusura della torre del palcoscenico, che nella realizzazione presenta una copertura a capanna di circa m 11,00. Su questi ultimi elementi si concentrano le più importanti modifiche tra progetto e opera eseguita.

Esistono gli elaborati del progetto del teatro¹⁰, distinti da quelli originali presentati al concorso, eseguiti dallo stesso Basile e, taluni, in possesso dell'Ufficio Tecnico Comunale del tempo. Storicamente si collocano nella fase imminente all'inizio dei lavori: è evidente il sopralzo del corpo sala-palcoscenico rispetto al modello ligneo superstite. Giovanni Pirrone, studioso e direttore dei lavori di restauro tra il 1978 e il 1994, nella monografia sul teatro Massimo fa riferimento a quei disegni, proponendo una ipotesi alquanto elaborata di proporzionamento¹¹.

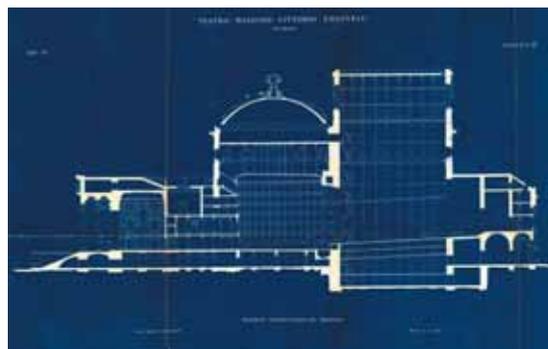
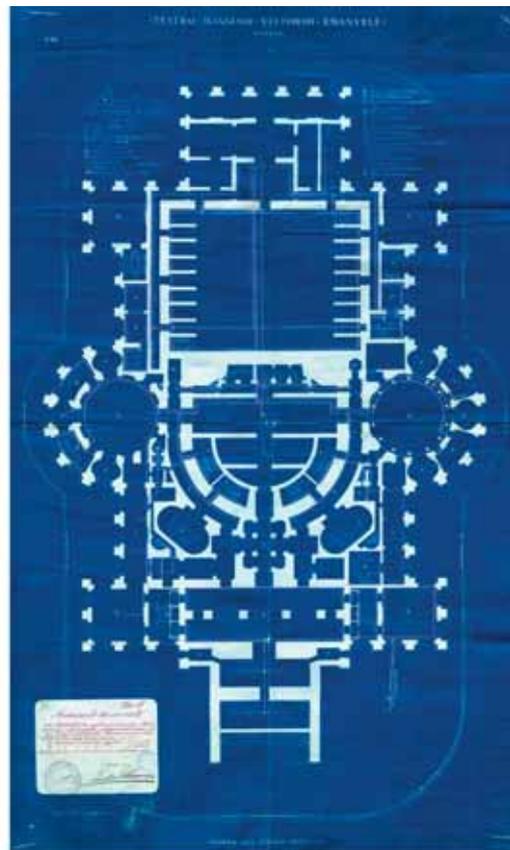
Ma sono i rilievi effettuati nel 2001 dall'Ufficio Tecnico Comunale, con base topografica, a rivelare che il sopralzo è maggiore rispetto ai disegni del Basile, segno inequivocabile di una ulteriore variante in corso d'opera. Dal confronto, è stato possibile quantificare queste difformità: l'opera realizzata è circa 10 m più alta della soluzione di progetto originario.

Le ragioni sono semplici e documentate¹²: in primo luogo, la distanza teorica del teatro dalla via Maqueda, quindi l'ampiezza della piazza antistante, in fase attuativa si è notevolmente ridotta, costringendo il Basile a rimodulare la visione dal basso, perché privilegiasse la mole della cupola; in secondo luogo, e questo spiegherebbe l'ulteriore variante, l'intercapedine tra la grande sala e la sua copertura, che alloggia qui il sistema di illuminazione naturale, ha subito correttivi di innalzamento, permettendo al controsoffitto-velario di ripiegarsi in settori mobili che assicurano così il ricambio di aria durante lo spettacolo.

Magda Richiusa

Fig. 4 (a fronte), M. Richiusa, studi e rielaborazioni grafiche del progetto originario di concorso presentato dal Basile.

Fig. 5 (sotto) G. B. F. Basile, pianta piano terra e sezione longitudinale del Teatro Massimo (Archivio Storico Comunale di Palermo).

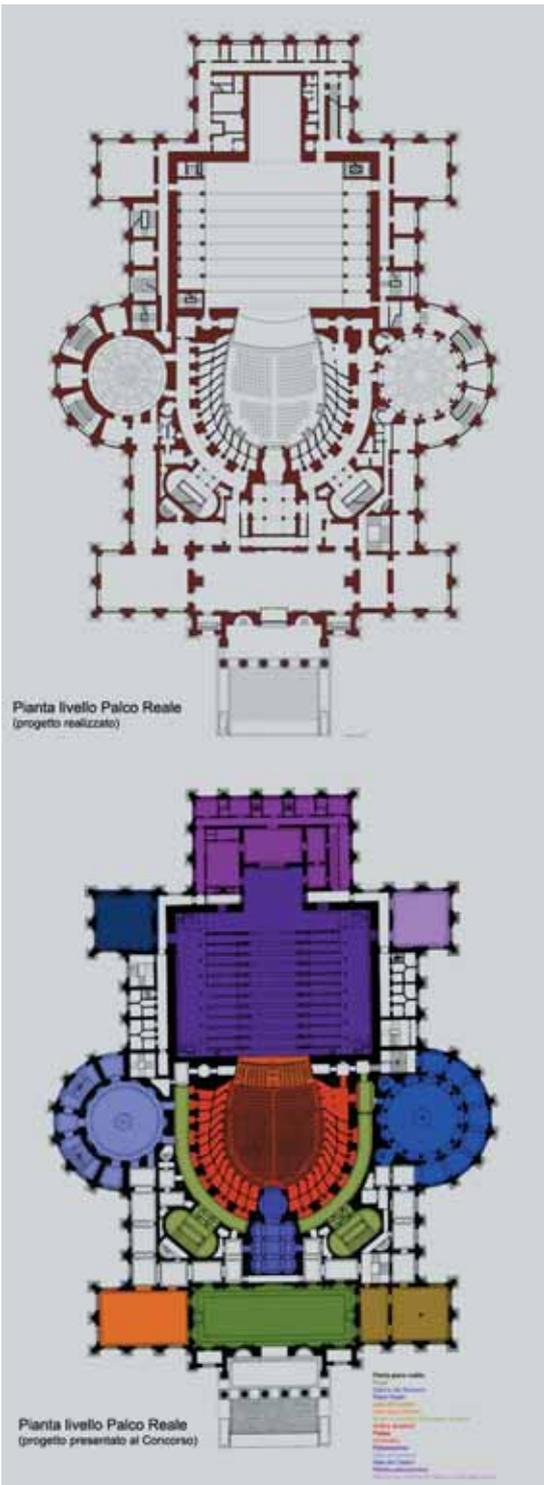


La dimensione nascosta: sul sistema proporzionale

Intorno al 1860, Giovan Battista Filippo Basile elabora diverse teorie di composizione architettonica e stilistica legate all'arte combinatoria ed ai principi di scomponibilità. Una prima ricerca, relativa alla traduzione delle forme monumentali in musica e della musica in architettura, nasce dalla convinzione di Basile che esista una relazione tra le proporzioni musicali e le architetture di ogni tempo. La teoria, attraverso l'elaborazione di una serie di associazioni fra spazio e musica secondo logiche matematiche, mira all'individuazione del "tema musicale moderno", capace di impartire il ritmo spaziale per un nuovo stile architettonico. Negli stessi anni, gli studi di Basile sui sistemi associativi sono rivolti alla ricerca della possibilità di accrescimento delle strutture architettoniche secondo il principio della modularità e della iterazione di elementi. I risultati delle sue ricerche sulla progettazione modulare si traducono nella formulazione di una vera e propria teoria architettonica: l'"Aussetismo", i cui principi sono esposti nel 1863¹³.

Gli studi del Basile sulle proporzioni e sulle correzioni ottiche applicate alle architetture classiche, in particolare lo studio del tempio del Partendone di Atene, gli consentono di elaborare un metodo progettuale che si riconduce ai principi classici visti in un'ottica moderna. L'aspetto più interessante della progettazione aussetica (che permette di assimilare le scelte di Basile alle contemporanee tendenze europee, sull'uso delle maglie strutturali in ferro e vetro del *papillon system*, messo a punto in Francia alla fine del XVIII secolo, e di rintracciare l'influenza del metodo modulare di Durand) è certamente l'utilizzo di una maglia geometrica e del "sistema degli interassi". La presenza di alcune figure riguardanti le "Elaborazioni distributive", tratte dalle *Leçons* di Durand ed inserite nelle tavole illustrative di fabbriche antiche, medievali e moderne, eseguite da Michelangelo Giarrizzo a supporto delle lezioni di Storia dell'Architettura tenute da Basile, è un'ulteriore prova che l'opera di Durand costituisca un riferimento certo per Basile.

Nel rapporto tra forma e funzione nel teatro Massimo, egli manifesta una visione autenticamente moderna dell'architettura, in cui l'immagine unitaria è resa da un insieme di articolazioni volumetriche collegate da un uso sapiente della geometria, che controlla ogni passaggio di scala. Il meccanismo metodologico, basato su reticoli geometrici, trova una peculiare applicazione nel progetto del nuovo teatro.



L'idea di fondo, che è struttura tipologica, è stata da sempre ricercata nei riferimenti costruttivi del tempo: sono noti gli ovvi rimandi internazionali al *Nouvel Opéra* di Parigi, alla *Hof-Opernhaus* di Vienna, alla *Schauspielhaus* di Berlino; e, in campo nazionale, al Carlo Felice di Genova; per quanto riguarda la manualistica, allo *Studio per un teatro* di Jean-Nicolas-Louis Durand. Oltre a questi, si può notare, con felice sorpresa, come il progetto di teatro del palermitano Di Martino del 1853, previsto per l'antica sede di piazza Marina sotto incarico del Decurionato della città, si dimostri quello più decisivo per le scelte del Basile e le cui attinenze andrebbero maggiormente approfondite¹⁴.

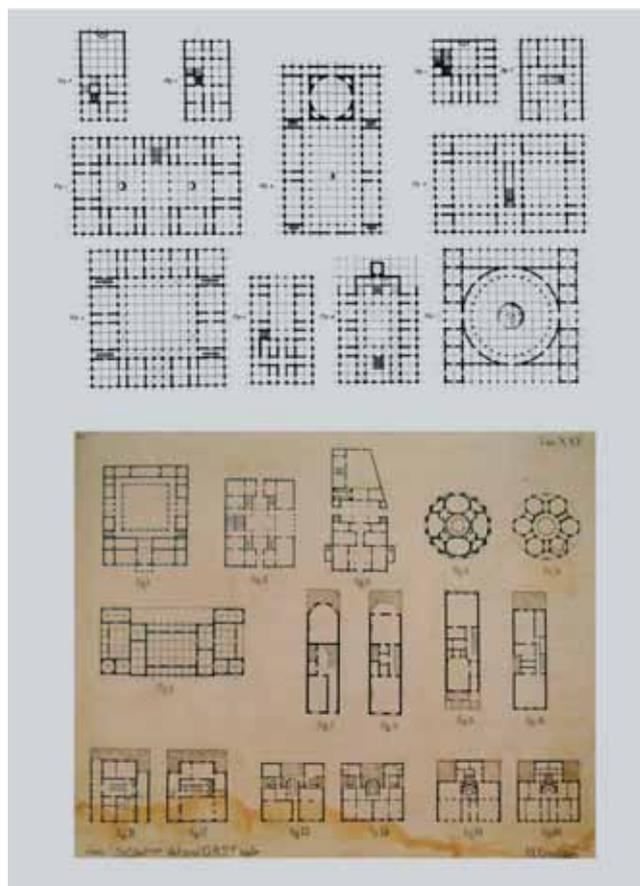
Sul piano strettamente operativo, la progettazione del Basile muove dal limite dimensionale dell'area impostogli dal programma, che riesce però a superare adattandolo alle proprie esigenze, con riferimento all'opera-simbolo del Partenone. Infatti, il terzo punto del programma recita che «l'area assegnata è un rettangolo, come si vede dall'annessa topografia, della larghezza di metri 55, per la lunghezza di metri 95. Tale rettangolo potrebbe essere surrogato da una figura equivalente o da un'altra area maggiore sino a 6000 metri quadrati»¹⁵.

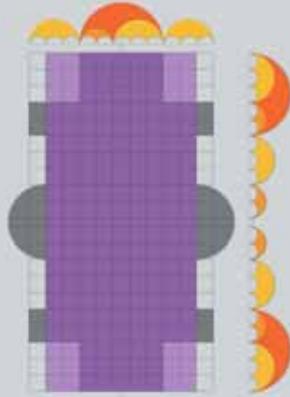
Sul rettangolo di m 55 x 95, Basile imposta una *reticola durandiana* avente un riferimento ideale molto forte, il noto rapporto proporzionale 4:9, assimilabile al rettangolo $\sqrt{5}$, proprio del Partenone. Su questo rapporto Basile costruisce la prima ipotesi di teatro, un rettangolo 4:9 che involuppa la facciata principale fino al livello delle coperture; mentre la pianta, come nel noto esempio classico, traduce questi rapporti con un rettangolo-involuppo 9:20. In realtà, la lunghezza totale della *reticola* è costituita da 20 moduli interi più $\frac{1}{2}$ modulo (rapporto 9:20,5). La presenza del $\frac{1}{2}$ modulo è dovuta al fatto che Basile, per poter mantenere costante l'intercolumnio delle semicolonne delle rotonde laterali, deve dilatare lo spazio curvilineo proprio di $\frac{1}{2}$ modulo. Tale espediente è riportato da Vitruvio nella sua ricostruzione dei teatri greci e romani e trascritto graficamente da Cesare Cesariano¹⁶.

Un ulteriore affinamento della maglia consiste nell'aggiunta di vani quadrati nei corpi di testata anteriore e posteriore, simili a torri angolari, come suggeriscono gli esempi di Vienna e del progetto Di Martino. Insieme alle rotonde centrali, contribuiscono a spezzare la monotonia delle fronti laterali. Il nuovo rapporto proporzionale diventa, quindi, 11:20,5. Il numero dispari dei moduli sul lato corto è chiaramente funzionale alla natura architettonica di tempio, poiché il frontone monumentale d'ingresso ha bisogno

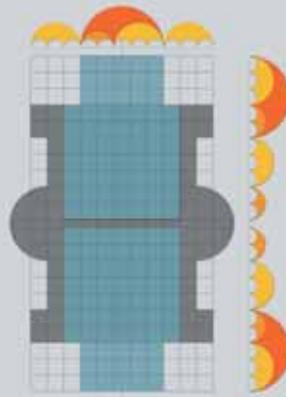
Fig. 6 (a fronte), M. Richiusa, studi e rielaborazioni grafiche dell'impianto funzionale del Teatro Massimo.

Fig. 7 (sotto), J. N. L. Durand, *Tavola del Précis des leçons*, (da J. N. L. Durand, *Précis des leçons d'architecture*, Parigi 1802); M. Giarrizzo, *Tavola didattica per le lezioni di architettura di G. B. F. Basile*, (da E. Mauro, E. Sessa (a cura di), G. B. Filippo ed Ernesto Basile. *Settant'anni di architetture: i disegni restaurati della Dotazione Basile 1859-1929*, Palermo 2000, p. 102).

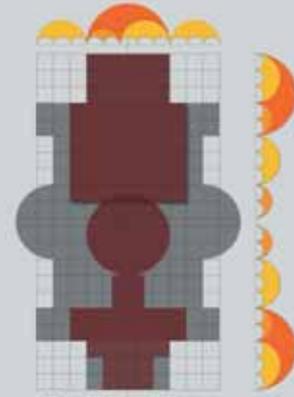




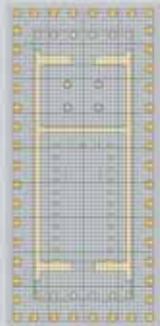
Sala Teatro 9 30.0
Piano 0.0
Motto: sublimazione (colonna) del tempo 1.0



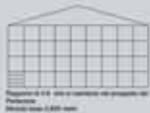
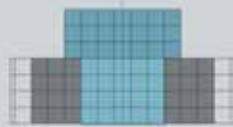
Sala Teatro 7 14.00
Piano 0.0
Motto: sublimazione (colonna) del tempo 1.0



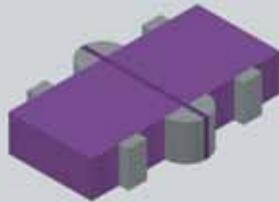
Sala Teatro 7 14.00
Piano 0.0
Piano 0.7
Sala 0.0
Palastrone 0.7
Motto: sublimazione 0.0



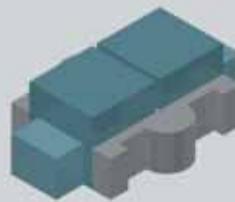
Piano del Palastrone
Palastrone 0.7
Regione 0.0-0.7



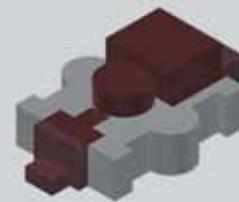
Regione 0.0-0.7
Piano 0.0-0.7
Motto: sublimazione 0.0-0.7



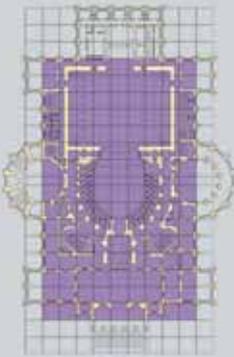
Palastrone 0.7-0.0



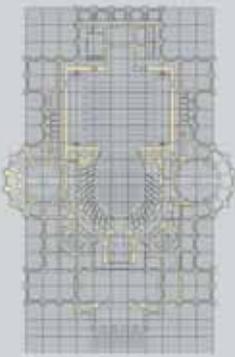
Sala sala (sala) del tempo 7.7
Piano 0.0-0.7
Motto: sublimazione 0.0-0.7



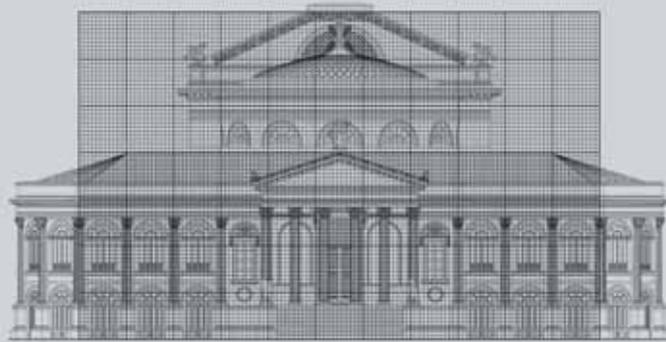
La Macchina (sala) del Teatro
Piano 0.0-0.7
Motto: sublimazione 0.0-0.7



Regione 0.0-0.7
Motto: sublimazione 0.0-0.7



Regione 0.0-0.7
Motto: sublimazione 0.0-0.7
Piano 0.0-0.7
Motto: sublimazione 0.0-0.7



Regione 0.0-0.7
Motto: sublimazione 0.0-0.7

necessariamente di un numero dispari di intercolumni. Questo rettangolo complessivo è, anche, idealmente collegato al rapporto 10:20, tipico del doppio quadrato, rettangolo arcaico e di estrema semplicità. In questa somma astrazione, consiste la traduzione moderna, tutta ottocentesca, dell'ideale classico. La dimostrazione di questa indole alla sintesi elementare risiede nel fatto che i corpi più emergenti sono modulati entro cubi perfetti: la torre del palcoscenico, per esempio, si estende, in pianta e in alzato, rispettivamente di 7 interassi. L'analisi grafica condotta sull'idea originaria ha svelato, più di quanto si percepisce dall'esterno, che il teatro Massimo, nuovo Tempio della Musica, nella plastica volumetria opera un felice contrappunto tra un corpo basso e continuo (peristasi monumentale) e un corpo alto e articolato (cella funzionale).

Si realizza così un edificio dal forte contenuto simbolico, presenza ieratica nel cuore della città moderna.

Il passaggio conclusivo consiste nella determinazione del modulo, unità "minima" e matrice dell'ordine architettonico¹⁷. Basile, avendo già diviso i m 55 dati in 9 moduli, ottiene un valore di m 6,11, vero interasse della *reticola durandiana*. A sua volta, questa unità dimensionale viene ulteriormente suddivisa in 11 parti, pervenendo così al modulo-raggio delle semicolonne perimetrali, valore di m 0,55.

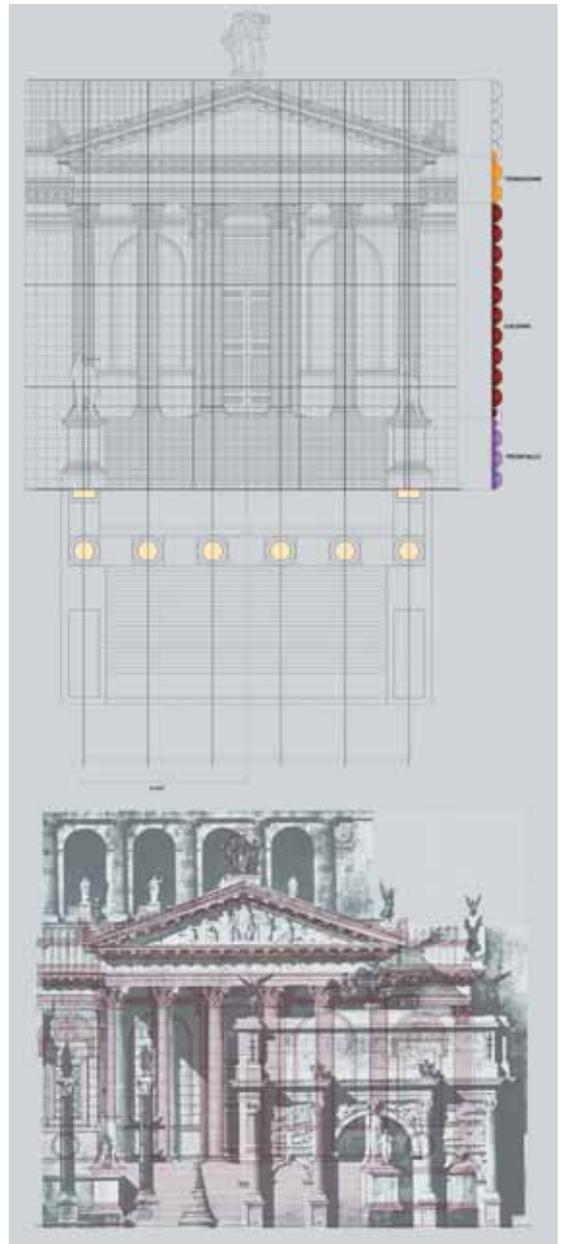
È semplice notare come le colonne del pronao d'ingresso siano più grandi di quelle perimetrali e come, in generale, questo spazio obbedisca a ben altre regole. Corrisponde ad affermare che tutto il pronao costituisca un'eccezione dentro la regola, quasi un elemento celebrativo e autoreferenziale in cui Basile applica la sapiente maniera greca, a partire dalla variabilità dell'intercolumnio. Da un'attenta osservazione di un disegno di Luigi Canina, sulla ricostruzione del tempio della Concordia nel Foro romano, si constata che Basile lo cita in pieno, traducendo i medesimi intercolumni esterni di m 3,60 e quello centrale di m 4,20.

Non tarda la dimostrazione che il modulo-raggio della colonna del pronao corrisponda perfettamente alla suddivisione in 10 parti dell'interasse della *reticola* di m 6,11, ottenendo un valore di m 0,61. Con successive approssimazioni, Basile riesce a collegare sapientemente anche le trabeazioni dei due ordini monumentali, raggiungendo così un notevole grado di perfezione nei dettagli esecutivi.

Antonio Gaziano

Fig. 8 (a fronte) A. Gaziano e M. Richiusa, studi e rielaborazioni grafiche del sistema proporzionale del Teatro Massimo.

Fig. 9 L. Canina, ricostruzione del Tempio della Concordia nel Foro romano, (da G. Pirrone, *Il Teatro Massimo di G. B. F. Basile a Palermo: 1867-97*, Roma 1984).



Note

¹ Dal «Giornale di Antichità e Belle Arti», 1 ottobre 1863.

² Vedi G. B. F. Basile, *Concorso al Teatro Massimo di Palermo. Memoria alligata al progetto colla epigrafe Archetipo e Disegni*, Palermo (s.d. né indicazione di stampatore).

³ *Ibidem*.

⁴ Vedi *Una visita a S. Domenico. Esame dei progetti pel Teatro Massimo di Palermo. Impressioni provate e scritte dall'Ing. Mutti Pietro a guida di altri visitatori*, Stamperia di Francesco Roberti, Palermo 1867.

⁵ Tra i reclamanti, il più acceso e accanito è Giuseppe Damiani Almeyda, ingegnere mandamentale dell'Ufficio Tecnico del Municipio di Palermo, il quale affermava di avere già ricevuto dal sindaco Mariano Stabile l'incarico di progettare anche il nuovo teatro Massimo e di averlo declinato per cogliere l'occasione di indire un concorso pubblico a livello internazionale.

⁶ Per un approfondimento, si rimanda a L. Maniscalco Basile, *Storia del Teatro Massimo di Palermo*, Firenze 1984, pp. 73 e ss.

⁷ Cfr. M. Richiusa, *Il Teatro Massimo V. E. Ordine e Proporzione*, tesi di laurea, Facoltà di Architettura dell'Università di Palermo, a.a. 2006/07.

⁸ G. B. F. Basile, *Concorso...*, cit., p. 2.

⁹ Vedi E. Mauro, E. Sessa (a cura di), *Giovan Battista Filippo ed Ernesto Basile. Settant'anni di architetture: i disegni restaurati della Dotazione Basile 1859-1929*, Novecento, Palermo 2000, p. 102.

¹⁰ Pubblicati in E. Basile, *Il Teatro Massimo Vittorio Emanuele in Palermo*, Palermo 1896, Edizioni Librarie Siciliane, ristampa anastatica, Palermo 1981.

¹¹ Vedi G. Pirrone, *Il teatro Massimo di Giovan Battista Filippo Basile a Palermo: 1867-97*, Officina, Roma 1984.

¹² «Pei pezzi centrali del teatro fu necessaria una elevazione maggiore di cinque metri [...] ognuno comprende che, a seconda dell'ubicazione di un edificio e dei punti di vista dai quali ordinariamente veduto, diviene necessario elevare i pezzi centrali che altrimenti o scomparirebbero per la interposizione degli attici o dei tetti che sono in prima linea, o verrebbero alterati nella loro altezza visibile, già stabilita nel disegno di proiezione in rapporto alla sagoma generale del monumento», da G. B. F. Basile, *Sulla costruzione del Teatro Massimo Vittorio Emanuele I*, Palermo 1882, pp. 9-11.

¹³ L'argomento è pubblicato dal Basile in due edizioni: *Aussetismo architettonico. Teoria nuova*, in «Giornale di Antichità e Belle Arti», a. I, nn. 6, 9, 13, 17, Palermo 1863; *Principi e Aussetismo architettonico con applicazione ad un progetto di museo per Atene per G. B. F. Basile*, in «Nuovi Annali di Costruzione, Arti ed Industrie», a. II, Palermo, gennaio 1870.

¹⁴ La pianta del progetto Di Martino, icona ancora "inedita", è pubblicata in A. I. Lima, *Storia dell'architettura. Sicilia Ottocento*, Dario Flaccovio, Palermo 1995. p. 42.

¹⁵ *Programma del Concorso del Teatro Massimo da costruirsi in Palermo*, Gaipa Editore, Palermo 1868.

¹⁶ Vedi AA.VV., *Teoria dell'architettura. 117 trattati dal Rinascimento a oggi*, Taschen, Colonia 2003, p. 748.

¹⁷ A tal proposito, si sono rivelati utili gli studi proporzionali di E. Berger sul Partenone, pubblicati in H. Stierlin, *La Grecia. Da Micene al Partenone*, Taschen, Colonia 1988, pp. 183-192.

MISURA, INTERPRETAZIONE, RACCONTO: IL SOFFITTO DELLA SALA MAGNA NELLO STERI DI PALERMO

Lo Steri di Palermo, residenza della famiglia Chiaramonte, viene edificato a partire dal 1320 sul bordo orientale dell'attuale piazza Marina, nei pressi dell'antico porto della città; i Chiaramonte vengono cacciati dal palazzo nel 1392 e nei due secoli che seguono lo Steri è residenza reale e vicereale. Dal 1605 al 1782 il palazzo è sede del Tribunale dell'Inquisizione, luogo di detenzione e tortura¹; poche testimonianze di quel lungo periodo sono sopravvissute all'incendio che distrusse l'archivio documentario del tribunale: si tratta dei graffiti, delle pitture e dei versi incisi dai prigionieri sui muri delle celle. Alla scoperta di questi documenti, avvenuta nel 1906 durante alcuni lavori di restauro, è seguita la paziente ed attenta opera di trascrizione ed interpretazione da parte di Giuseppe Pitrè; nel corso di recenti lavori di restauro ulteriori analoghe testimonianze sono state rinvenute in alcuni corpi di fabbrica adiacenti lo Steri.

Dal 1984 lo Steri è sede del Rettorato dell'Università di Palermo, committente dei lavori di restauro che hanno dato all'edificio il suo attuale assetto.

Lo Steri è un blocco parallelepipedo con poche bucatore verso l'esterno ed un'ampia corte interna con loggiato su due livelli. La sala Magna, che ha forma rettangolare e dimensioni medie di 8.35x27.50 m, occupa il lato settentrionale del primo livello dell'edificio; era l'ambiente più importante del palazzo, destinato ad udienze e ricevimenti.

Il soffitto in legno che copre la sala è costituito da un'orditura primaria di ventiquattro travi disposte in senso trasversale e da un'orditura secondaria di travetti e cassettoni; le travi, che coprono l'intera ampiezza della sala, sono incastrate ai muri e poggiate su mensole.

Alcune iscrizioni dipinte in caratteri gotici riportano la data di inizio ed ultimazione dei lavori di decorazione, e i nomi dei pittori che li eseguirono².

Le pitture sono realizzate su supporti lignei che nascondono la struttura portante: alle facce verticali ed orizzontali delle travi sono agganciati pannelli di legno dello spessore di 3 cm; le men-

**FABRIZIO AGNELLO, MIRCO CANNELLA,
GIANNI GIORDANO, MAURO LO BRUTTO,
BENEDETTO VILLA**



Fig. 1 Ortofoto di piazza Marina: in evidenza lo Steri.

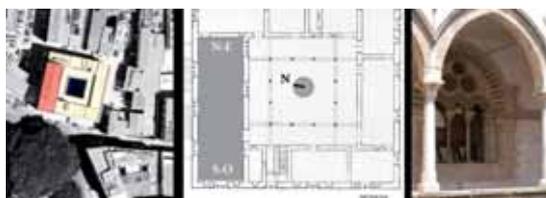


Fig. 2 Ubicazione della sala Magna.

Fig. 3 (sotto), Il soffitto della sala Magna.





Fig. 4 Iscrizioni dipinte: in alto la data di ultimazione dei lavori (1380); in basso il nome del pittore identificato da Gabrici come Simone da Corleone (*Mastru Simuni Pinturi di Curiglu*).



Fig. 5 Pannelli e finta mensola.

Fig. 6 Pitture sulle facce verticali delle travi VIII e IX rivolte verso la parete sud-ovest (vedi fig. 2): in alto la trave IX; in basso la trave VIII.



sole portanti sono invece nascoste da finte mensole, che ricordano, sia sotto il profilo geometrico che strutturale, le superfici rigate dei *muqarnas* nel soffitto ligneo che copre la navata centrale della cappella Palatina nel palazzo Reale di Palermo.

Alcune delle pitture hanno carattere geometrico e floreale, mentre altre raffigurano scene ispirate ad episodi religiosi, mitologici ed eroici³.

Altro elemento privo di funzione portante, ma rilevante dal punto di vista formale, è una finta trave posta sull'asse longitudinale del soffitto; questa trave, che il Gabrici suppone fosse in origine arricchita da *muqarnas*, nasconde la parte mediana delle travi e fa sì che esse appaiano divise in due parti distinte, apparentemente poggiate su di essa⁴. È ragionevole supporre che la presenza di questa trave sia funzionale alla decorazione pittorica del soffitto; attraverso la divisione delle travi in due parti, e l'ulteriore divisione di ciascuna parte in due o tre pannelli, i pittori potevano operare su supporti di dimensioni contenute.

La narrazione spesso si sviluppa su diverse facce, rivolte nella medesima direzione, secondo una sequenza che va da sinistra a destra e dal fondo verso il primo piano; la partizione dei pannelli di ciascuna trave era determinata dalla articolazione del racconto in scene distinte, secondo una tecnica analoga a quella dei fumetti. A titolo esemplificativo si può osservare la raffigurazione di alcuni episodi del ciclo troiano, che occupa le facce verticali delle travi VIII, IX rivolte verso la parete sud-ovest⁵; le porzioni destra e sinistra della trave VIII sono divise ciascuna in tre scene, mentre per le facce della trave IX è stata adottata una divisione in due scene; la narrazione è così articolata in dieci episodi.

Misura

I dati metrici sono stati acquisiti con metodi diretti, topografici, fotogrammetrici e laser scanning⁶; il rilievo di alcune mensole, site in una parte del soffitto raggiungibile da un ponteggio⁷, è stato eseguito con metodi diretti con l'ausilio di un profilometro. Le sagome acquisite sono state utilizzate, in fase di modellazione, per integrare i dati laser scanning.

Il rilievo con metodi topografici⁸ è stato utilizzato per diversi obiettivi: dimensionamento generale del soffitto e rilievo delle parti più basse della sala; misura dei punti di appoggio per la restituzione fotogrammetrica; misura dei target utilizzati per la mosaicatura e l'orientamento delle scansioni laser. Nelle prime fasi del rilievo topografico è stata definita la terna di assi utilizzata come riferimento per tutti i dati acquisiti; l'adozione di un unico sistema di riferimento ha consentito di integrare fra loro scansioni laser eseguite in tempi diversi e con differenti strumenti.

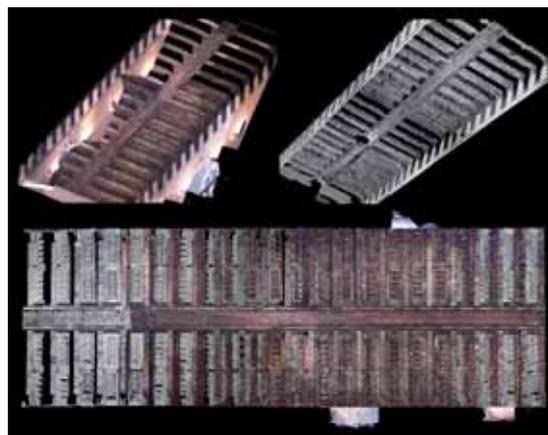
Il rilievo fotogrammetrico è stato finalizzato alla produzione dei fotopiani delle facce verticali ed orizzontali delle travi e di un ortofotopiano dell'intero soffitto. Sono state effettuate prese con asse zenitale per le facce orizzontali di tutte le travi e prese con asse inclinato per le facce verticali e per i mensoloni; complessivamente sono stati acquisiti circa 200 fotogrammi⁹. I fotopiani digitali delle facce delle travi sono stati realizzati utilizzando i punti di appoggio misurati topograficamente; le coordinate di tali punti sono state rototraslate per riferirne i valori al piano medio di ciascuna faccia della trave. Le immagini ottenute a seguito delle operazioni di raddrizzamento, prive di deformazioni prospettiche, sono state utilizzate nelle operazioni di mappatura del modello tridimensionale.

Le scansioni laser sono state utilizzate per l'acquisizione di un consistente numero di punti tridimensionali del soffitto e di una parte della sala. Le operazioni di scansione sono state condizionate dalla complessa geometria del soffitto; per limitare le lacune in corrispondenza delle aree non raggiunte dal raggio laser, sono state effettuate numerose scansioni da diversi punti di presa all'interno della sala. Nella prima fase del rilevamento sono state eseguite otto scansioni del soffitto con uno scanner a tempo di volo¹⁰ dotato di una camera digitale interna con risoluzione di 2 megapixel; la fotocamera acquisisce immagini dell'area di scansione che vengono utilizzate per associare valori radiometrici ad ogni punto. Va tuttavia osservato che, per la bassa risoluzione della camera integrata e per la distanza fra lo



Fig. 7 Punti di appoggio per il raddrizzamento e fotopiano della faccia verticale della trave IX rivolta verso la parete sud-ovest (vedi anche fig. 6).

Fig. 8 Scansioni laser del soffitto. In alto a sinistra: nuvola di punti acquisita con lo scanner Mensi GS200; in alto a destra: nuvola di punti acquisita con lo scanner Faro LS880; in basso: mosaicatura delle scansioni.



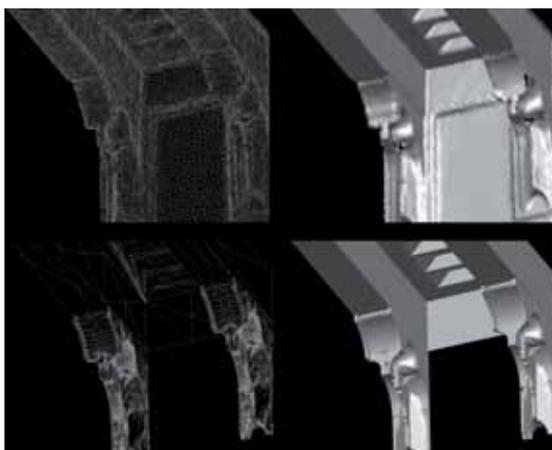


Fig. 9 In alto: visualizzazioni di una porzione della *mesh* estratta per via automatica dalla nuvola di punti. In basso: visualizzazioni della porzione corrispondente del modello tridimensionale.

scanner ed il soffitto, le immagini acquisite hanno prodotto una distribuzione dei valori radiometrici ben lontana dal livello di dettaglio necessario alla documentazione delle pitture.

Ulteriori scansioni del soffitto e della sala sono state eseguite con un laser scanner a modulazione di fase¹¹, posizionato in tre diversi punti al fine di ottenere una buona copertura delle zone visibili del soffitto; a ciascun punto misurato è stato associato il valore di riflettanza.

L'orientamento assoluto delle scansioni laser, ovvero il riferimento delle coordinate dei punti alla terna di assi topografica, ha consentito di integrare i dati acquisiti con i due diversi strumenti. Al termine della fase di prima elaborazione dei dati laser è stata ottenuta una nuvola di circa 15 milioni di punti per il soffitto e di 3 milioni di punti per la sala.

Interpretazione

Un primo modello digitale del soffitto è stato ottenuto dalla nuvola di punti laser attraverso l'estrazione automatica di un modello di superficie a maglia triangolare, ottenuta per interpolazione dei punti della nuvola; la distribuzione dei triangoli, condizionata dal passo adottato nel processo di scansione, risulta pressoché omogenea. Accade quindi che una superficie piana venga descritta con la stessa densità di triangoli di una superficie complessa; ciò genera un modello eccessivamente dettagliato per le superfici a semplice geometria, ed al contempo inadeguato alla descrizione di superfici complesse. Il numero di triangoli della *mesh* estratta per via automatica è approssimativamente doppio rispetto al numero di punti della nuvola; ciò comporta, per nuvole di milioni di punti, difficoltà computazionali nei processi di visualizzazione ed elaborazione del dato acquisito.

Le soluzioni proposte dai ricercatori di computer grafica mirano attualmente alla definizione di nuovi algoritmi che consentano la gestione di grandi quantità di dati, ed allo sviluppo di software compatibili con sistemi operativi a 64 bit, per un migliore utilizzo della RAM; questo processo darà presumibilmente efficaci soluzioni in tempi rapidi.

Una soluzione alternativa, praticata in questo caso, mira ad una riduzione "intelligente" del numero dei poligoni, attraverso un processo di discretizzazione; nel caso in esame, ad esempio, ciascuna faccia di una trave è stata assimilata ad un piano che al meglio approssima la corrispondente porzione della nuvola di

punti. La discretizzazione comporta ovviamente una perdita di definizione, poiché si potrebbe facilmente obiettare che le facce delle travi non sono esattamente piane; questo tipo di obiezione può ovviamente estendersi all'intera realtà fisica, poiché sappiamo bene che le nozioni di piano o retta sono astrazioni e semplificazioni che noi utilizziamo per interpretare o prefigurare una realtà costruita.

La discretizzazione e semplificazione del dato acquisito deve ovviamente essere condotta in modo attento, in relazione alle informazioni che, attraverso la misura e l'interpretazione, intendiamo acquisire e trasmettere. Se, ad esempio, il lavoro fosse finalizzato a determinare la deformazione dei pannelli in relazione alla loro posizione all'interno della sala, l'approssimazione sopra descritta sarebbe assolutamente inaccettabile; risulta invece compatibile con una attività finalizzata alla definizione di un unico elaborato capace di rappresentare al contempo la morfologia del soffitto e la decorazione pittorica.

Il processo di costruzione del modello tridimensionale delle travi e dei cassettoni è stato eseguito in due fasi: estrazione di piani e di sezioni dalla nuvola di punti; elaborazione ed unione delle superfici¹²; analogo processo è stato utilizzato per le finte mensole, costituite da superfici rigate che collegano due pannelli di bordo ad una spina centrale sagomata.

I processi di elaborazione finalizzati all'uso del modello cad in software per la visualizzazione, il rendering o la prototipazione, richiedono una riconversione del modello digitale in modello di superficie a maglia triangolare; il risultato di tale processo è una nuova *mesh*, nella quale la distribuzione dei triangoli è legata alla forma delle superfici; ciò la rende del tutto diversa dalla *mesh* generata per via automatica dalla nuvola di punti, nella quale, come già osservato, la distribuzione dei triangoli è pressoché omogenea.

Racconto

Il termine "racconto" è qui utilizzato in una duplice accezione: la prima fa riferimento al contenuto informativo di elaborati grafici quali i modelli digitali ed i fotopiani; la seconda indica una attività di ricerca finalizzata alla definizione di procedure per nuove modalità di trasmissione delle informazioni, attraverso il collegamento al modello digitale di testi, immagini e contenuti vocali.

Per ciò che riguarda il primo aspetto, si può ricordare che il

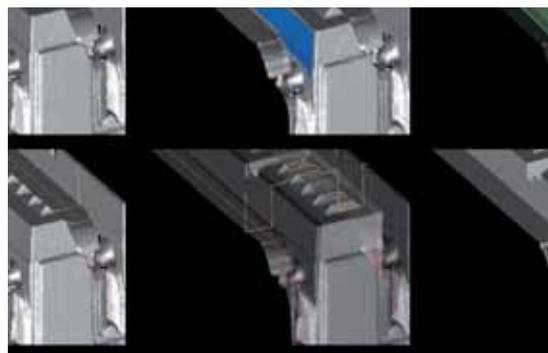
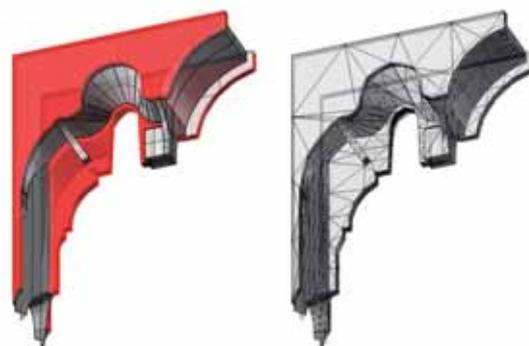


Fig. 10 Dall'alto a sinistra: estrazione di piani e di sezioni per la costruzione del modello tridimensionale di una porzione del soffitto.

Fig. 11 Modello digitale di una finta mensola.



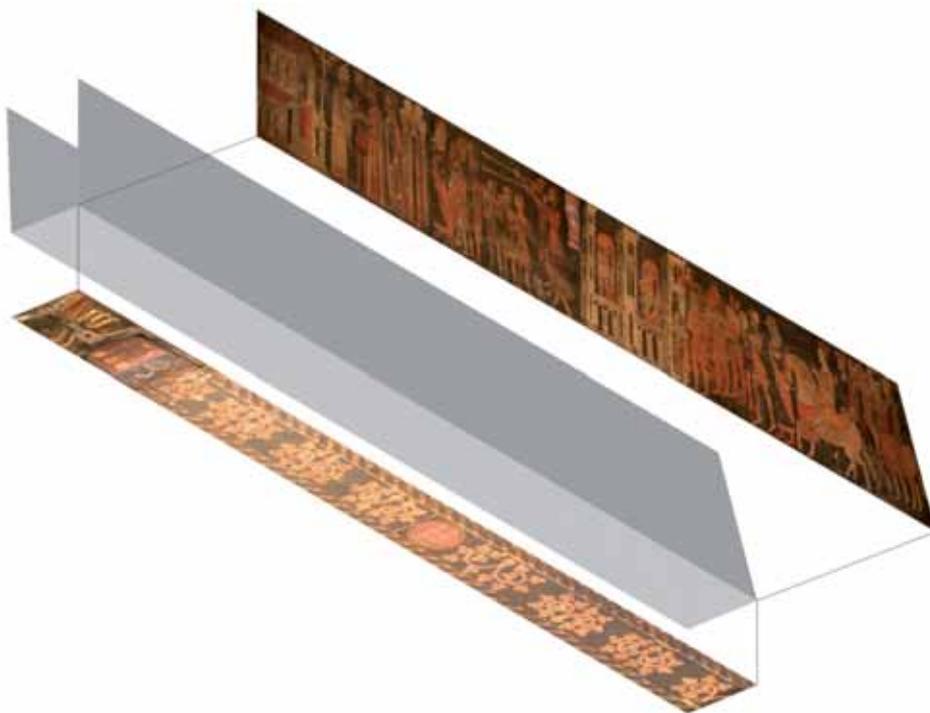


Fig. 12 Schema illustrativo del processo di mappatura delle facce delle travi.

modello digitale “racconta” la struttura e la composizione del soffitto; i fotopiani sono invece preziosi documenti per lo studio delle pitture, che posseggono un contenuto informativo superiore a quello di immagini fotografiche non raddrizzate; essi consentono, ad esempio, di esaminare le raffigurazioni di edifici e città per scoprire, attraverso il confronto con altre pitture e con architetture costruite, eventuali modelli di riferimento. I fotopiani consentono di estendere l’analisi delle pitture di architettura alle forme della rappresentazione, per contribuire alla conoscenza della formazione culturale dei pittori del soffitto.

La ricerca su nuove forme di racconto ha preso le mosse dalla “mappatura” del modello tridimensionale. Tale forma della rappresentazione digitale non è certamente nuova; differisce tuttavia in modo sostanziale dai più noti modelli “fotorealistici”, che vengono prodotti applicando al modello cad delle *texture* che, come i pixel, producono per accostamento l’illusione di un materiale fisico.

Nella sala Magna le pitture non sono meno importanti degli elementi che definiscono struttura e morfologia del soffitto; per questo motivo al processo di mappatura sono state dedicate energie pari a quelle impegnate per il rilievo e la modellazione.

Per la mappatura delle travi e del cassettonato sono stati utilizzati fotopiani; per le mensole sono state invece utilizzate prese fotografiche convergenti. Il processo di mappatura, che consiste nell'attribuire all'immagine raster coordinate UVW collegate alle coordinate XYZ del modello, è stato relativamente semplice per i fotopiani; in questi casi è stato infatti sufficiente eseguire poco più che un adattamento dimensionale e di posizione per sovrapporre la foto alla corrispondente superficie piana. Più complessa e laboriosa è stata la mappatura delle mensole, poiché è stato necessario procedere per tentativi, controllando il risultato ed apportando le opportune correzioni; la qualità di questa mappatura è dunque diretta conseguenza della sensibilità e capacità dell'operatore.

Il modello tridimensionale così ottenuto “racconta” la morfologia del soffitto, il progetto iconografico e la qualità delle pitture; consente di osservare le pitture nella loro collocazione spaziale; riunisce ciò che nella letteratura è sempre stato distinto, ossia le pitture descritte con fotografie e il loro supporto fisico descritto da modelli grafici o fisici.

La trasformazione del modello in un formato generico per la visualizzazione¹³ rende accessibile l'osservazione e l'esplorazione anche ad utenti che non posseggono specifici software e non hanno alcuna familiarità con l'ambiente cad. In questa veste l'accesso al modello può anche avvenire attraverso la rete internet e consentire una visita alla sala Magna anche ad utenti e studiosi di paesi lontani.

L'ultima fase del lavoro finalizzato al racconto del soffitto è stata sviluppata con il decisivo contributo di alcuni ricercatori del Dipartimento di Ingegneria Informatica dell'Università di Palermo¹⁴. In questa fase è stato messo a punto un sistema per rendere “parlante” il modello digitale; il termine “parlante” va qui inteso nel senso letterale, poiché i ricercatori del DINFO hanno costruito, per una piccola porzione del soffitto, una guida vocale intelligente. Questa guida consente all'utente di chiedere informazioni durante la navigazione, ed ottenere risposte adeguate alla domanda; la guida vocale interferisce anche nel processo di visualizzazione, ed è in grado di “condurre” l'utente davanti alla pittura per la quale ha chiesto informazioni. Tale sistema, come qualsiasi altro metodo per agganciare al modello tridimensionale informazioni testuali, grafiche o vocali, è virtualmente aperto ad infiniti ampliamenti; il modello tridimensionale assume così il ruolo di supporto di una struttura ipertestuale aperta a successive espansioni.

Note

¹ Per una efficace descrizione della Sicilia al tempo dell'Inquisizione, e dello Steri come luogo di prigionia e tortura, si rimanda a L. Sciascia, *Morte dell'Inquisitore*, Adelphi, Milano 1992.

² Una interessante ipotesi sulla identificazione dei tre pittori e sulla attribuzione delle pitture, basata su un esame delle tecniche di disegno, viene proposta dal Gabrici in E. Gabrici, E. Levi, *Lo Steri di Palermo e le sue pitture*, L'Epos, Palermo 2003, pp. 97-104.

³ Per una accurata descrizione delle fonti letterarie e dei racconti che hanno presumibilmente ispirato il progetto iconografico del soffitto si rimanda a E. Gabrici, E. Levi, *Lo Steri di Palermo...*, cit.

⁴ Per la numerazione delle travi e delle loro facce è stato adottato il criterio messo a punto da Gabrici (E. Gabrici, E. Levi, *Lo Steri di Palermo...*, cit.) e poi ripreso da Bologna (F. Bologna, *Il soffitto della Sala Magna allo Steri di Palermo*, Flaccovio, Palermo 2002); in una pianta della sala disposta con il lato corto nord-est in alto (vedi fig. 2), le travi sono numerate con cifre romane in ordine progressivo dall'alto verso il basso; le lettere A e B indicano le porzioni sinistra e destra di ciascuna trave; le facce verticali ed orizzontali delle travi, nonché le facce del cassettonato, sono contrassegnate da numeri arabi: i numeri 1 e 149 indicano rispettivamente le estremità superiore ed inferiore della porzione "A"; i numeri 150 e 298 indicano rispettivamente le estremità superiore ed inferiore della porzione "B".

⁵ Va ricordato che sulla interpretazione delle pitture della faccia della parte sinistra della trave IX rivolta verso la parete nord-ovest (A-55) esistono divergenze fra il Gabrici-Levi (2003) ed il Bologna (2002). I primi due autori interpretano le pitture come parte del ciclo dedicato al racconto di Tristano e Isotta; il Bologna, più correttamente a nostro avviso, vede in esse la narrazione di episodi del ciclo troiano connessi a quelli della trave VIII e della metà destra della trave IX.

⁶ Il rilievo del soffitto della sala Magna è stato effettuato nell'ambito di una convenzione tra il Centro per il Catalogo e la Documentazione dei Beni Culturali della Regione Sicilia, l'Università degli Studi di Palermo e il Dipartimento di Rappresentazione. La strumentazione utilizzata è stata messa a disposizione dal Laboratorio di Ateneo per la "Conoscenza, gestione e fruizione di beni culturali con tecnologie informatiche avanzate" dell'Università di Palermo.

⁷ Per l'esecuzione di attività diagnostiche, preliminari alla redazione del progetto di restauro del soffitto, è stato allestito un ponteggio in corrispondenza delle tre campate prossime alla parete nord-ovest; la presenza del ponteggio ha offerto la possibilità di misurare alcuni elementi di dettaglio con metodi diretti; la rimozione di alcuni pannelli dipinti e di due finte mensole ha consentito di osservare la struttura portante del soffitto.

⁸ Il rilievo topografico è stato eseguito con una stazione totale Leica TCR 1105.

⁹ Le prese fotografiche sono state realizzate con una camera digitale Canon EOS Mark II con sensore CCD da 16.1 megapixel a pieno formato, dotata di un obiettivo con focale da 50mm.

¹⁰ Lo scanner Mensi GS200 è caratterizzato da un campo di vista di 360° in orizzontale e di 60° in verticale; è in grado di misurare fino a 5000 punti al secondo con una precisione nominale di ± 1.5 mm a 50 m, ed ha una portata massima di 200 metri.

¹¹ Lo scanner Faro LS880 è caratterizzato da un campo di vista di 360° in orizzontale e di 320° in verticale; è in grado di misurare fino a 120.000 punti al secondo con una precisione nominale di ± 3 mm a 25 m; ha una portata massima di 80 m.

¹² Per l'elaborazione dei dati laser e l'estrazione di piani è stato utilizzato il software Rapidform 2006 della Inus Technology; la modellazione digitale è stata eseguita con il software Rhinoceros R 4.0.

¹³ Al termine del processo di mappatura il modello è stato convertito nel formato VRML (Virtual Reality Modeling Language); il formato VRML consente la visualizzazione del modello con software freeware molto leggeri e semplici da utilizzare.



Fig. 13 Viste di una porzione del modello e di una mensola.

¹⁴ La guida vocale di una porzione del soffitto è stata sviluppata dal prof. Antonio Gentile con la collaborazione di Antonella Santangelo e di Eleonora Trumello.

Bibliografia

Y. Alshwabkeh, N. Haala, *Automatic multiimage photo-texturing of complex 3D scenes*, in «The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Science», vol. XXXVI-5/C34, Torino 2005.

J. A. Beraldin, M. Picard, S. F. El Hakim, G. Godin, C. Latouche, V. Valzano, A. Bandiera, *Exploring a Byzantine crypt through a high-resolution texture mapped 3D model: combining range data and photogrammetry*, in *Scanning for Cultural Heritage Recording*, Atti del Workshop internazionale CIPA WG6, Corfù 2002.

F. Bologna, *Il soffitto della Sala Magna allo Steri di Palermo*, Flaccovio, Palermo 2002, (1^a ed. 1975).

E. Gabrici, E. Levi, *Lo Steri di Palermo e le sue pitture*, L'Epos, Palermo 2003. (1^o ed. Regia Accademia di Lettere ed Arti di Palermo, Bestetti e Tumminelli Editori, Milano-Roma 1932).

L. Sciascia, *Morte dell'Inquisitore*, Adelphi, Milano 1992.

Si ringrazia

La Società CAM2 s.r.l. per avere messo a disposizione il laser scanner FARO LS880.

La ditta Martino Solito Restauratore srl e l'Ufficio Tecnico dell'Università di Palermo, per avere concesso l'accesso al ponteggio sito all'interno della Sala Magna.

Gli archh. Giacomo Carpino, Carmelo Clementi, Alessandro Corso, Liria Di Maria, Marcella Mannina e Viviana Trapani, allievi del Master in "Tecniche innovative per il rilevamento e la rappresentazione dei Beni Culturali", (a.a. 2005-06) che hanno attivamente collaborato alle operazioni di rilevamento ed al processo di elaborazione del modello digitale.

Ridisegnare l'architettura è senza alcun dubbio una delle "modalità" della critica poiché arricchisce e interpreta i significati delle parole scritte sull'architettura che molto spesso, o per le analogie o per i rimandi, si allontanano dal "corpo" architettonico studiato. Questo breve testo analizza uno degli edifici realizzati in occasione della V Triennale di Milano del 1933, episodio che la storiografia ha indagato soffermandosi più su alcuni padiglioni che su altri anche se, è pur vero, Giò Ponti, nel 1933, ha dedicato ad esso alcuni numeri monografici di «Domus» per divulgare l'evento in tutte le sue manifestazioni.

Per tali motivi, allora, il disegno è lo strumento capace di ampliare le informazioni sulle architetture demolite che vennero in quel momento documentate con poche foto e qualche immagine di grafici.

Tentare di ridisegnare un'opera di architettura, o comunque un progetto di architettura, infatti, non solo riguarda un problema "teorico" della rappresentazione architettonica, ma vuol dire, in prima istanza, trattare un momento sostanziale attinente l'azione progettuale.

Tale osservazione nasce dalla considerazione che il ridisegno di un manufatto può intendersi come una sorta di "rilievo simulato", come un procedimento a-posteriori che, analizzando e successivamente assemblando il tutto e le parti, ricomponi il possibile processo progettuale.

La rappresentazione dell'architettura, infatti, muovendosi all'interno della sfera del possibile, mette in scena non la "vera" realtà ma l'idea che di essa noi, singolarmente, abbiamo; ciò accade dalla convinzione che la conoscenza di un edificio sia "parziale" in quanto di esso esistono più conoscenze, più ricostruzioni, più storie possibili¹.

Queste considerazioni nascono dalla convinzione che:

«a questa pluralità di letture collabora il rapporto tra chi analizza e l'oggetto analizzato, immersi ambedue in un'area di reciproche influenze al punto che dovremmo parlare non tanto dell'analisi di un oggetto quanto delle analisi delle trasformazioni dell'analista

indotte dall'oggetto in quanto a sua volta soggetto capace di attivare autonomamente una complessa rete di relazioni»².

Bisogna, inoltre, soffermarsi sulla considerazione precedente che il ridisegno di un'architettura è una sorta di "rilievo simulato". Esso è simulato poiché manca, evidentemente, la percezione tattile dell'oggetto architettonico mentre prevale, invece, quella ottica. Ma ridisegnare vuol dire, in un certo senso, rintracciare misure, immaginare di trovarsi all'interno di quel corpo architettonico, vivere la sua dimensione tettonica.

Intendendo il ridisegno in questa forma, forse "alta", si crea uno dei possibili legami tra disegno, rilievo e progetto.

Rosalia La Franca, in questo senso, affermava con estrema lucidità:

«L'intelligenza dell'architettura e dell'ambiente fisico è intelligenza di luoghi, di materiali, di interni e di esterni, di margini, di strutture fisiche, che nel loro coesistere soggiacciono a precise relazioni di gerarchia e di armonia. Il rilievo consente di praticare questa intelligenza nel senso che consente di misurare, annotare, trascrivere, valutare tutti gli aspetti connotativi dell'ambiente fisico e dell'architettura disvelandone l'essenza.

Esiste quindi un "territorio dell'architettura" accorpato in termini formali ed il rilievo lo disvela secondo una strategia di comprensione deduttiva che dall'oggettiva disposizione della materia (il dato/le analisi) ripercorre i motivi soggettivi della sua invenzione (la deduzione critica) e li restituisce, li comunica, secondo segni esplicativi che di quella realtà comprovano fasi, crescite, sovrapposizioni, trasformazioni, mutamenti, singolarità.

Il rilievo è quindi una sorta di rasoio affilato che affonda nella realtà e la seziona per svelarne il mistero. Come dire, è la lama oggettiva tenuta ben salda dalla mano del soggetto che la affonda in un altro soggetto che è quello dell'ambiente fisico da conoscere»³.

Queste parole fanno riflettere soprattutto perché individuano una modalità di lavoro in un territorio fatto di continui rimandi ma non per questo non originale.

Tali sollecitazioni rimandano, per certi versi, al concetto di precisione che Vittorio Gregotti, con estrema chiarezza, delinea nel suo *Dentro l'architettura*, in cui afferma:

«Preciso significa anche capace di sospendere ogni giudizio su ideologie o diacronie storiche per fare spazio e silenzio intorno alla riflessione progettuale, ascoltarne con lucidità le voci interne, individuarne e risolverne nodi e problemi, disporre le cose in relazione tra loro in una tensione verso la riconquista dell'atto originale di essere insieme per uno scopo.

La precisione non è sinonimo di rigidezza, è invece lo strumento indispensabile per istituire ed indagare ogni misurata ambiguità; solo un'espressione sorprendentemente precisa può divenire piano di riferimento per diversi significati e suscitare interpretazioni diverse, diverso senso collettivo dell'opera architettonica»⁴.

Il disegno quindi deve essere preciso non solo per la sua esattezza grafica (che d'altronde è scontata), quanto per il suo atteggiamento (coincidente con l'io-indagante) nei confronti dell'oggetto architettonico.

Intorno alla V Triennale

Il 6 maggio del 1933⁵ si inaugura, a Milano, la V Triennale che è da ritenersi, senz'altro, uno degli episodi più importanti di quel periodo fervido, pieno anche di contraddizioni, che è stato il razionalismo italiano.

La manifestazione, naturale prosecuzione delle precedenti Biennali di Monza⁶, investe con forza il campo dell'architettura organizzando, al suo interno, la "Mostra dell'abitazione", uno straordinario evento caratterizzato dall'edificazione provvisoria, nel parco Sempione, di venticinque piccoli edifici che indagavano sia i temi della casa che dell'architettura pubblica.

Il nucleo guida dell'esposizione milanese, ovvero il Direttorio Organizzatore composto da Giò Ponti, Mario Sironi e Carlo Alberto Felice, tentò attraverso la realizzazione di questa mostra di contribuire in maniera decisa alla risoluzione del problema della casa moderna.

Questo obiettivo venne esplicitato in modo chiaro nel programma e, inoltre, furono indicate le procedure per la realizzazione dell'esposizione che prevedeva la costruzione di edifici-tipo così come si era verificato al Weissenhof di Stoccarda nel 1927.

Il Comitato organizzatore probabilmente si aspettava la presentazione di progetti simili alle *Siedlung* di Mies van der Rohe, di Le Corbusier o di Oud per potere strutturare, all'interno del parco, un piccolo quartiere forse anche con caratteri urbani; in realtà ciò non accadde, anzi si verificò il fenomeno opposto che tuttavia ebbe, in taluni casi, una straordinaria fortuna per altri motivi. È il caso della *Casa sul lago per un artista* di Giuseppe Terragni e del gruppo comasco oppure della *Villa studio per un artista* di Luigi Figini e Gino Pollini che tanto spazio hanno trovato all'interno della storiografia architettonica.

Innegabilmente, allora, il problema della casa trattato all'interno



Fig. 1 Gruppo di elementi di case popolari. Il padiglione alla V Triennale, 1933 (da «Controspazio», n. 4, 1973, p. 19).

della mostra riguardò il tentativo di trovare un linguaggio formale che fosse in grado di soddisfare le esigenze del momento piuttosto che il volere fornire soluzioni adatte a risolvere la crisi degli alloggi.

Questa “manchevolezza” fece scaturire alcune durissime critiche nei confronti della manifestazione, prima fra tutte quella di Pietro Maria Bardi che nelle pagine di *Quadrante* espresse tutto il suo dissenso scrivendo che «la V Triennale è un'esposizione per la borghesia grassa e nemica del gusto. In tutto il parco una sola casa popolare»⁷.

La casa di cui parla l'intellettuale spezzino non è altro che il *Gruppo di elementi di case popolari*, progettato da Piero Bottoni e da Enrico Agostino Griffini il cui sodalizio appare all'interno della manifestazione con il progetto del *Gruppo di cinque case per vacanze* al quale partecipò anche Eugenio Faludi.

Per capire il dibattito culturale del periodo e le contraddizioni fra le diverse posizioni, è utile riportare il commento che Edoardo Persico fa sull'edificio, giudizio certamente distante da quello di Bardi, vicino a Piero Bottoni e con il quale fondò insieme a Massimo Bontempelli la rivista *Quadrante*.

«Questa intransigenza moralistica, per cui i presupposti teorici superano talvolta le stesse preoccupazioni estetiche, si trova raramente nelle opere di architettura della Triennale. È così che la richiesta di “un'arte di stato” svela a Milano la sua irrimediabile inconsistenza, nella impossibilità degli architetti italiani a restar fedeli a principii vitali ed a preparare la soluzione di problemi tecnici. Il “Gruppo di elementi di case popolari”, progettato da Griffini e Bottoni, si limita, per esempio, a schemi generici perché gli autori non sono riusciti a porsi integralmente il problema nei suoi rapporti con ideologie precise. Il progetto di questo “gruppo” parte da premesse piccolo-borghesi, e risolve in una serie di compromessi stilistici le esigenze che sono alla base di questo genere di fabbriche. Nell'opera di Taut, a cui il Griffini si è ispirato per altre costruzioni milanesi, l'architettura popolare è intesa come opposizione delle classi umili al gusto borghese, e come garanzia di autonomia civile. Nel progetto di Griffini e Bottoni, la casa popolare è, invece, una transazione col gusto borghese, estraneo ad ogni vera soluzione del problema. Questo episodio può chiarire a sufficienza la decadenza stilistica dei “razionalisti” italiani, e l'accomodamento alla retorica di una polemica senza contenuto»⁸.

La stroncatura del critico napoletano evidenzia, nel progetto del *Gruppo di case popolari*, la mancanza di riferimento a una preci-

sa ideologia politica; secondo Persico non bisognava soltanto trovare soluzioni abitative ottimali e a basso costo ma era quasi necessario confrontarsi con una strategia politica ben precisa come era avvenuto per le tedesche *Siedlungen* o per gli *Höfe* viennesi.

Questa critica può essere letta come continuazione delle ostilità di Persico verso il gruppo di *Quadrante* di cui non condivideva il *Programma di architettura*, pubblicato nel primo numero della rivista, firmato anche da Enrico Griffini.

Con questa operazione, già dal suo esordio, la rivista si fa portavoce di quel manifesto del “razionalismo ortodosso” (o “intransigente” come gli stessi protagonisti lo definirono), che racchiudeva in sé la decisa affermazione del pensiero razionalista quale unica tendenza definibile “moderna”.

Questo importante documento, dopo una breve presentazione, sviluppava una serie di punti per rendere chiaro l'intento di dare al testo pubblicato il carattere proprio del manifesto (riferendosi chiaramente alle precedenti esperienze futuriste e delle avanguardie europee).

Nel programma, in cui venivano elencate in maniera sintetica e rigorosa le posizioni da assumere nei confronti dei temi oggetto del dibattito architettonico, si dichiarava:

«Ed è proprio oggi che appare soprattutto necessario definire l'atteggiamento che più urgentemente si impone:

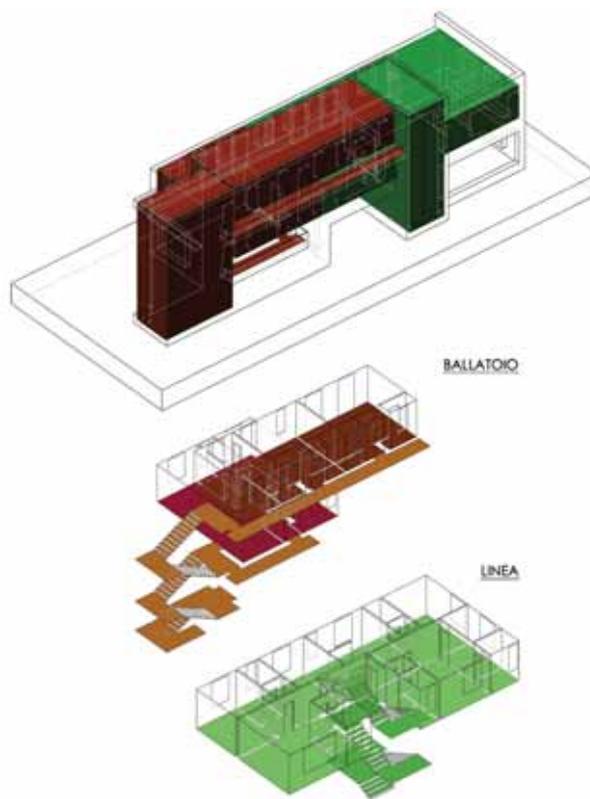
- 1) Chiarimento della situazione architettonica attuale.
- 2) Messa a punto del confusionismo in atto circa i termini moderno, razionale, architettura 900 e dei tentativi d'autenticazione delle opere-compromesso neoclassiceggianti o culturaliste. Non più soltanto razionalismo contro accademia-passatismo, ma anche, oggi, soprattutto, razionalismo contro pseudo-razionalismo formalista, selezione del gusto e delle tendenze.
- 3) Collaborazione con gli elementi giovani più sicuri che lavorano oggi in Italia nell'ambito di una razionalità controllata e intransigente.
- 4) Affermazione della necessità di coesistenza, accanto al fatto artistico, del fatto morale (di una coscienza morale, soprattutto) come elemento di misurazione nei confronti dell'individuo-artista.
- 5) Affermazione, in seno al razionalismo europeo, di una decisa tendenza italiana, lineare e intransigente, quale segnata nelle fondamentali polemiche del gruppo 7.
- 6) Precisazione dei caratteri della tendenza razionalista italiana. Affermazione di classicismo e di modernità, intesi nello spirito, e



Fig. 2 Gruppo di elementi di case popolari. Prospettiva da sud (disegno di M. Affaticato e M. Conciauro).

Fig. 3 Gruppo di elementi di case popolari. Prospettiva da nord (disegno di M. Affaticato e M. Conciauro).

Fig. 4 Gruppo di elementi di case popolari. Schema assometrico dell'aggregazione tipologica (disegno di M. Affaticato e M. Conciauro).



non nelle forme o nel folklore, in contrasto col nordismo, col barocchismo o coll'arbitrio romantico di una parte della nuova architettura europea.

7) Opposizione alle tendenze straniere di compromesso, appoggio alle tendenze più integralmente razionaliste (Le Corbusier, Gropius, Mies van der Rohe).

8) Esame obiettivo dell'architettura europea e mondiale attualmente più interessante, prescindendo da sciovinismi falsi e da prevenzioni provincialistiche. Ripresa e sviluppo degli scambi e delle esportazioni intellettuali.

9) Presentazione dell'opera attualissima svolta dai Congressi internazionali per la realizzazione del problema architettonico contemporaneo (C.I.R.P.A.C.), e collaborazione agli stessi, mediante il contributo del rinnovato pensiero italiano agli studi e alle ricerche comuni»⁹.

Un forte legame con l'architettura moderna è certamente rintracciabile nella ricerca proposta da Piero Bottoni e da Enrico Agostino Griffini in cui si evidenzia sia un chiaro orientamento verso quella serie di esperienze di matrice europea (si ricordano

a tal proposito gli studi di Alexander Klein) che avevano come obiettivo principale la standardizzazione edilizia, che la «precisazione dei caratteri della tendenza razionalista italiana» così come dichiarati nel *Programma*.

Bisogna dire, comunque, che Persico, ad eccezione della *Villa studio per un artista* di Figini e Pollini e della *Casa del sabato per gli sposi* di Portaluppi e dei BBPR, non “risparmiò” nessuno dei partecipanti alla V Triennale tant’è che arrivò ad affermare che «per noi il razionalismo italiano è morto»¹⁰.

Se Bardi con poche parole sottolineò l’importanza e soprattutto la “presenza” di questa architettura, o meglio la sua tipologia, e Persico, invece, la criticò aspramente, è nelle parole del critico pistoiese Roberto Papini che forse si trova una dimensione più pacata e più descrittiva del manufatto architettonico anche in relazione a ciò che sino a quel momento era la produzione architettonica di architettura popolare in Italia.

«Un terzo esempio di grande casa è dato dal Gruppo d’elementi di case popolari studiato dagli architetti E. A. Griffini e P. Bottoni con tanta ingegnosità e tanto senso pratico da servire di modello. Occorre sottolineare l’uso dei materiali nuovi fatto con tanto giudizio specialmente dal Griffini, il quale ha scritto proprio sui materiali d’oggi un ottimo manuale? Occorre insistere sulle qualità di luminosità, di freschezza, di letizia che anche la casa del popolo deve assumere nei giorni nostri? Sopra tutto dovrebbe accorgersene quell’Istituto per le Case popolari di Milano che ha sulla coscienza parecchi misfatti estetico-edilizi in un passato anche recente.

Casa a molti appartamenti; case popolari. Basta vedere quale congerie di stupidi e presuntuosi cubi si sono costruiti in ogni città d’Italia da almeno mezzo secolo a questa parte; basta confrontare quegli alveari pieni di falsa pietra, di falso legno, di banalità e d’assurdità d’ogni genere con questi sani, limpidi, lieti elementi di case moderne per rimpiangere che il moto di liberazione da tanti errori ed orrori abbia tardato troppo tempo ad affermarsi e trionfare»¹¹.

Gruppo di elementi di case popolari

L’edificio progettato da Bottoni e Griffini venne realizzato, oltre che con i fondi della Triennale, grazie anche al finanziamento dell’Istituto Case Popolari di Milano (IACPM) e del Consorzio Antitubercolare.

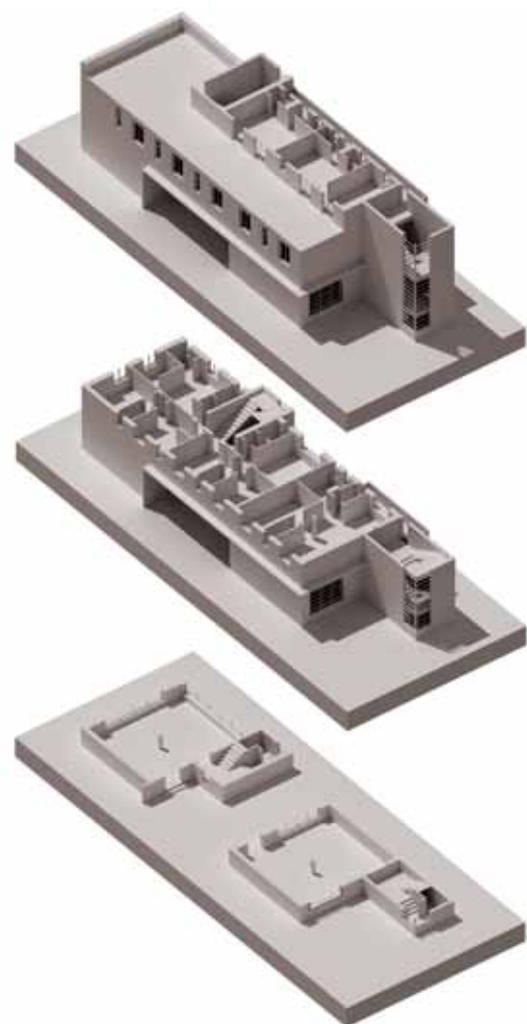
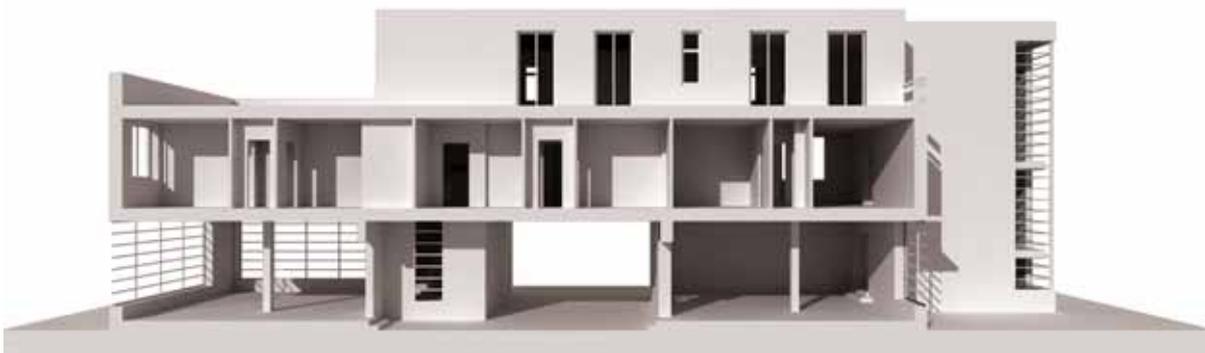


Fig. 5 Gruppo di elementi di case popolari. Esploso assometrico (disegno di M. Affaticato e M. Conciauro).



Fig. 6 Gruppo di elementi di case popolari. Piante del primo e del secondo piano (disegno di M. Affaticato e M. Conciauro).

Fig. 7 Gruppo di elementi di case popolari. Sezione prospettica (disegno di M. Affaticato e M. Conciauro).



A differenza degli altri padiglioni presenti nel parco che mostravano l'architettura nella loro "compiutezza" tipologica, nella loro "essenza", questo di Griffini e Bottoni riuniva in un *unicum* spaziale varie tipologie, molteplici soluzioni aggregative, e pertanto il suo aspetto formale non ci informa di un impianto lessicale possibile ma di una serie di tipologie edilizie.

La rappresentazione che interessa i progettisti era certamente la sezione orizzontale perché informa con più immediatezza dello schema tipologico, tanto caro certamente a Griffini, il quale, riferendosi agli studi di Klein, sperimenta in questo studio una ulteriore costruzione razionale della casa.

È riprova di ciò il contenuto relativo al *corpus grafico* del progetto conservato a Milano presso l'archivio Bottoni. In esso sono contenuti quarantatre disegni che riguardano soprattutto lo studio delle piante. Vi sono anche quattro assonometrie ed è assente la prospettiva forse per il carattere provvisorio del volume edilizio che altro non era che il risultato di più "pensieri" messi insieme "alimentanti" il suo carattere effimero.

Il padiglione, infatti, costituito da tre piani fuori terra, "raccontava" le capacità abitative della casa in linea, al primo piano, e della casa a ballatoio, al secondo, informando il visitatore degli spazi minimi ricavati in ben sei alloggi differenti.

Le superfici abitabili degli alloggi variavano da mq 25,50 a mq 59,50 e il numero di letti da tre a sei per alloggio.

Gli architetti curarono anche la progettazione degli arredi¹² che furono pensati:

«standardizzati nelle misure e negli elementi costruttivi e variati nella qualità dei legni, nei colori, nella disposizione degli elementi secondari, come cassette, sportelli, ecc. [...] la posizione delle aperture nei vari locali permettono un opportuno collocamento di questi mobili in modo da evitare spreco di spazio e creazione

di angoli morti. I mobili sono studiati con concetti di assoluta funzionalità, mantenuti in dimensioni di altezza tali da evitare l'ingombro estetico dei vecchi armadi monumentali, e in tinte prevalentemente chiare»¹³.

Il piano terra dell'edificio era composto da due ambienti divisi da un atrio aperto sui due fronti longitudinali; in quello posto ad ovest si trovava la lavanderia (che accolse per l'occasione sia macchine per una lavanderia centralizzata che modelli studiati dai progettisti per un gruppo di vasche per lavanderia razionale a mano), in quello posto ad est, invece, era presente un grande ambiente destinato, oltre che all'ingresso agli alloggi a ballatoio, a deposito delle biciclette¹⁴.

Al primo e secondo piano, con accesso esclusivo dal corpo scala caratterizzato dall'alta finestra ad angolo, si trovavano tre differenti alloggi del tipo a ballatoio. Il primo, il più grande dell'intero edificio, aveva una superficie abitabile di mq 59,50 e si contraddistingueva per il grande soggiorno che occupava il corpo doppio da un fronte all'altro dell'edificio; da questo locale si potevano ricavare, mediante l'uso di tende, paraventi o altro, due distinti ambienti di riposo senza compromettere l'accessibilità allo spazio destinato al soggiorno.

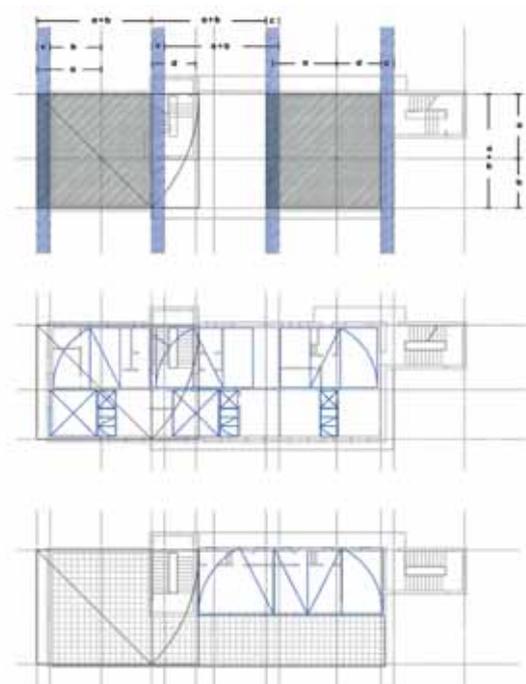


Fig. 8 Gruppo di elementi di case popolari. Analisi grafica delle piante (disegno di M. Affaticato e M. Conciauro).

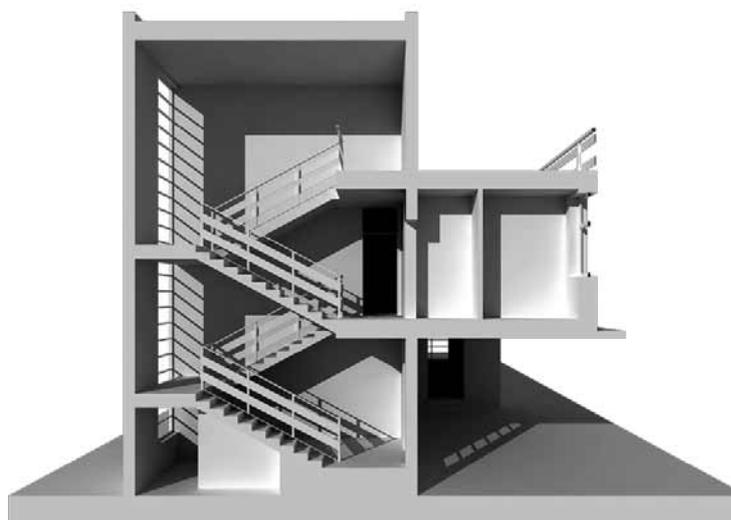
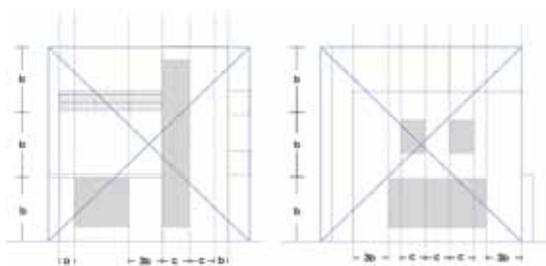


Fig. 9 (a sinistra) Gruppo di elementi di case popolari. Sezione prospettica (disegno di F. Maggio).

Fig. 10 (sotto) Gruppo di elementi di case popolari. Analisi grafica del prospetto nord e del prospetto sud (disegno di M. Affaticato e M. Conciauro).



Note

¹ Cfr. F. Purini, *Le carte reggine*, in F. Borrelli, M. Giovannini, *Il decoro, il provvisorio, l'abitare reale*, Roma-Reggio Calabria 1983.

² Ibidem.

³ R. La Franca, *Il Rilievo come misura della qualità*, in «Disegno», n. 8, Istituto di Rappresentazione della Facoltà di Architettura di Genova, Genova 1984, p. 84.

⁴ V. Gregotti, *Della precisione*, in *Dentro l'architettura*, Bollati Boringhieri, Torino 1991, p. 52.

⁵ La data dell'inaugurazione è stata desunta da A. Pica, *Storia della Triennale*, Edizioni del Milione, Milano 1957.

⁶ La prima Biennale internazionale delle arti decorative venne inaugurata a Monza nel 1923. La quarta edizione, quella del 1930, segna l'inizio delle esposizioni con cadenza triennale.

⁷ P. M. Bardi, *Considerazioni sulla V Triennale*, in «Quadrante», n. 2, Milano 1933, p. 6.

⁸ E. Persico, *Gli architetti italiani*, in «L'Italia letteraria», Milano 1933, p. 26.

⁹ G. L. Banfi, L. Belgioioso, P. Bottoni, M. Cereghini, L. Figini, G. Frette, E. A. Griffini, P. Lingeri, E. Peressutti, G. Pollini, E. N. Rogers, *Un programma d'architettura*, in «Quadrante», n. 1, Milano 1933, p. 5.

¹⁰ E. Persico, *Gli architetti...*, cit., p. 25.

¹¹ R. Papini, *La Triennale milanese delle arti*, in «L'Italia letteraria», Milano 1933, ora in R. De Simone (a cura di), *Cronache di architettura 1914-1957. Antologia degli scritti di Roberto Papini*, Edifir, Firenze 1998, p. 251.

¹² Presso l'archivio Bottoni sono conservati tre fogli. Armadio tipo, scala 1:10, s.d., china e matita su lucido, cm 28,6x47,0; Sedia sgabello tipo per la Casa popolare, pianta, sezione, fronte, scala 1:5, s.d., china e matita su lucido, cm 35,0x46,3; Divano letto tipo per la Casa popolare, sezione e viste, scala 1:5, 1:10, s.d., china e matita su lucido, cm 35,0x46,3.

¹³ G. Palanti, *Gruppo di elementi di case popolari*, in «Edilizia Moderna», n. 10-11/1933, p. 29.

¹⁴ I disegni di questo testo sono tratti da: M. Affatigato, M. Conciauro, *Architettura demolita II. La mostra dell'abitazione all V Triennale di Milano del 1933*, tesi di laurea, relatore prof. Francesco Maggio, Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Architettura, a.a. 2005-2006.

Valenza culturale e semiotica del patrimonio architettonico

Con sistematica periodicità, sotto istanze e modi diversi, si ribadisce e si pone come obiettivo non più rinviabile la necessità di risollevarne la questione della memoria dei luoghi, per renderli assolutamente adeguati ad una tessitura tramandabile.

Le discipline della rappresentazione hanno rivestito un ruolo fondamentale nel documentare la memoria dei luoghi: già dal XV secolo, mediante le abilità acquisite nel disegno e proseguendo sino alla codificazione degli attuali metodi di rappresentazione, gli architetti hanno fornito la documentazione e la trasmissione di un patrimonio architettonico oggi, spesso, non più esistente.

L'elevato grado di raffinatezza raggiunto dalla computer grafica ha, altresì, fornito i ricercatori di sofisticati strumenti atti a generare modelli virtuali capaci di consentire la navigazione e l'esplorazione di ambienti e manufatti d'interesse storico culturale, esistenti o andati perduti; con l'uso delle nuove tecnologie informatizzate è, dunque, possibile visualizzare e presentare "ricostruzioni" di ambienti del passato, manufatti architettonici, paesaggi ed artefatti.

L'unicità dei luoghi, l'identità degli edifici, le stratificazioni della storia non possono essere rappresentate senza incorrere nel pericolo dell'astrazione e della cristallizzazione, della estraneità del bene architettonico con il contesto spazio-temporale. L'identità dell'opera architettonica può essere solo mostrata e comunicata attraverso il racconto della sua storia, richiedendo una costante mediazione interpretativa.

La raccolta di una scrupolosa e particolareggiata documentazione grafica costituisce uno strumento indispensabile per la tutela del patrimonio architettonico ed è, in particolare, un elemento irrinunciabile per la comprensione del costruito, inteso nella sua unità architettonica e strutturale originaria, con le trasformazioni e alterazioni subite nel tempo a seguito di modifiche strutturali e di interventi dettati da nuove tecniche costruttive e da nuovi linguaggi formali.

**RAFFAELLO FRASCA
DANIELA GUARNERI
DANIEL GURALUMI
FRANCESCO PAOLO TRISCARI**

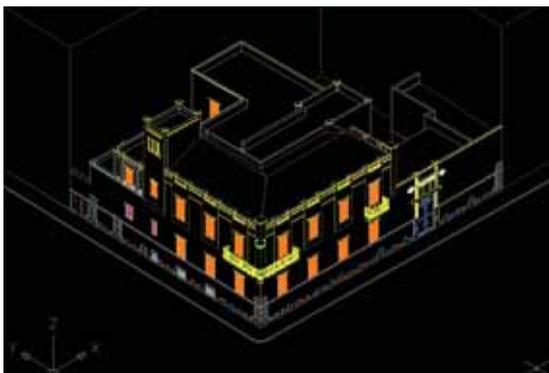


Fig. 1 E. Basile, *Villino Ida*. Modello digitale di base.

Per la tutela dei beni architettonici bisogna assolutamente provvedere alla loro conservazione e, a tal fine, per intervenire filologicamente, è indispensabile individuare, già in fase di rilievo, le componenti strutturali ed architettoniche riconoscendole nella loro primitiva realizzazione, nonché nelle successive stratificazioni temporali.

Oggi, la funzione del patrimonio culturale storico, nella sua accezione semiotica, consiste nel rinviare ad un passato scomparso, rivolgendosi verso ciò che non esiste più e riferendosi ad una realtà trasformata da interventi postumi ma che comunque rimane preguata di numerosi segni e memorie storiche.

La Carta di Atene per il restauro dei monumenti storici (1931) riporta con chiarezza la necessità del rispetto di tutte le stratificazioni, non consentendo una scelta operata “a priori” che ne possa alterare la completezza del messaggio storico.

«La semplice rappresentazione della conoscenza, tuttavia, non basta a rappresentare la vastità delle componenti del patrimonio: la trasmissione della conoscenza non può essere più semplicemente *mise en scène* degli elementi culturali, ma la rappresentazione della trasmissione deve sempre di più partecipare di una domanda collettiva, potremmo dire etica, sugli effetti dello sviluppo delle ricerche concernenti l’eredità culturale del territorio. [...] Trasmettere è anche organizzare una certa logica del senso, e da questo punto di vista, il governo del patrimonio culturale presuppone sempre una certa attività creatrice»¹.

Ed è sempre nella Carta di Atene del 1931 che viene sostenuto il valore didattico del patrimonio culturale, considerato come elemento fondante dell’identificazione degli abitanti con i luoghi, e viene proposto il ruolo della documentazione come strumento per il riconoscimento del valore del patrimonio culturale: la ricostruzione virtuale di manufatti architettonici ha, quindi, funzione di conoscenza ma soprattutto didattica.

La versatilità del modello digitale consente lo studio di un’opera ricostruita virtualmente nella sua totalità, anche se è conservata solo in parte. Le ipotesi dei modi in cui il manufatto architettonico è stato realizzato ed è pervenuto fino ai nostri giorni consentono anche di risalire ai processi costruttivi di cui esso è espressione, perseguendo così uno dei principali obiettivi della tutela: conoscere e conservare le tecnologie del passato quale fattore di identità culturale².

La realizzazione di modelli digitali, alla stessa stregua di libri, immagini e filmati, consente la preparazione di ipertesti multimediali dedicati alla comunicazione ed alla promozione del patrimonio.

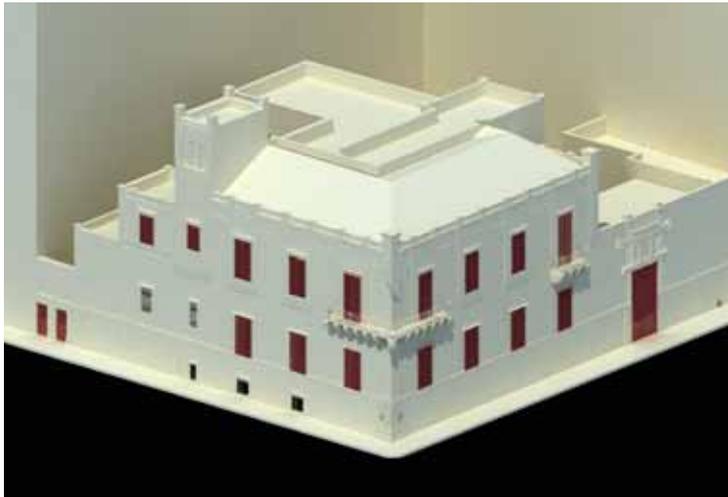
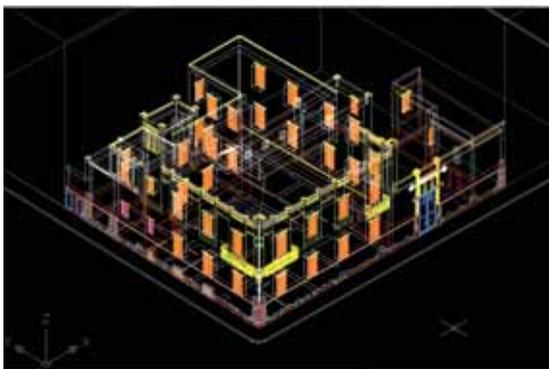


Fig. 2 E. Basile, *Villino Ida*. Modello virtuale texturizzato.

L'ipertesto multimediale assume la connotazione di uno strumento di comunicazione che, illustrando il manufatto architettonico, permette all'utente una conoscenza percettiva molto vicina a quella che lo stesso avrebbe durante una visita reale; l'allestimento, quindi, di un ipertesto multimediale, completo della ricostruzione virtuale di un edificio e delle notizie storiche sulla evoluzione dello stesso, permette una navigazione interattiva in 3D arricchita anche da dettagli che possono risultare molto utili per una attenta, accurata analisi e comprensione dell'oggetto indagato.

La navigazione interattiva in 3D soddisfa anche il non addetto ai lavori; la condizione di scegliere diversi percorsi di indagine, interagendo in tempo reale con il modello digitale, spinge l'utente ad approfondire, anche nei dettagli, l'indagine conoscitiva del manufatto architettonico.

Raffaello Frasca



Modelli informatizzati: *medium* interpretativi

L'interpretazione della identità di un manufatto architettonico implica necessariamente l'intervento di un *medium*, la cui efficacia si misura sulla capacità di essere mediazione tra intelligenze collettive e non solo tra saperi esperti e sensi comuni.

Luoghi, processi ed eventi sono, nel tempo, soggetti a complesse interpretazioni in un continuo rincorrersi tra beni architettonici prodotti da autori non più interrogabili e beni architettonici interpretati da lettori molteplici e, ovviamente, diversi dagli autori.

Negli ultimi anni il settore del rilievo e della rappresentazione dell'architettura sono stati interessati da grandi cambiamenti resi indispensabili dallo sviluppo della tecnologia digitale: tali innovazioni hanno consentito sia di operare con metodologie totalmente nuove, sia di sperimentare un ampliamento in quelle tradizionali mediante l'introduzione di procedure avanzate e strumentazioni all'avanguardia.

Da sempre, nelle varie fasi del rilievo architettonico, gli aspetti formali, figurativi e materici di una architettura esistente sono stati rappresentati attraverso diversi eidotipi di studio a cui seguiva la successiva rappresentazione grafica dei risultati di indagine: questi due momenti hanno consentito di descrivere l'oggetto nella sua interezza mediante l'applicazione dei metodi tradizionali di rappresentazione.

Spesso, i metodi di rilievo tradizionali non lasciano intendere e descrivere in maniera esaustiva la natura geometrica degli elementi architettonici più complessi; infatti, questi necessitano di un'analisi corretta e puntuale al fine di poterli rappresentare e studiare mediante una visione spaziale dell'insieme che solo un modello tridimensionale può fornire.

Oggi il rilievo non può essere inteso soltanto come intervento per raccolta di misure, ridotto alla semplice conoscenza delle forme geometriche del manufatto architettonico, bensì deve essere finalizzato ad una conoscenza integrata del costruito con l'analisi degli elementi che lo compongono e con la lettura di tutte le trasformazioni e modifiche succedutesi nel tempo.

Con gli strumenti informatizzati a nostra disposizione, ferma restando la necessità dell'osservazione e della comprensione dell'oggetto architettonico, nonché il rilievo a vista ed un opportuno rilievo fotografico, l'operazione di rilievo risulta molto più facile, rapida e precisa. Inoltre, il rilievo eseguito con la strumentazione informatica consente una rapida restituzione grafica del manufatto architettonico e la costruzione di modelli tridimensionali.

Fig. 3 E. Basile, *Villino Ida*. Costruzione del modello digitale.

Le nuove tecnologie informatizzate consentono, quindi, una documentazione immediata dell'immagine del bene rilevato; tale immagine consentirà allo studioso di verificare la rispondenza fra l'immagine "a video" e la realtà del manufatto architettonico in tutta la sua spazialità.

Un rilievo che abbia la peculiarità dell'oggettività consente, dunque, la realizzazione di modelli tridimensionali indispensabili per l'analisi e lo studio completo dell'oggetto rilevato; consente, inoltre, lo sviluppo di rappresentazioni grafiche che, per la loro tradizionale caratteristica, sono facilmente utilizzabili dagli studiosi. Altresì, risulta di grande ausilio l'uso dello strumento informatico per l'elaborazione dei dati acquisiti con alcune tecniche di diagnostica che sono essenzialmente tecniche di indagine di tipo non distruttivo³.

Il modello digitale, inteso come sintesi di elementi formali, dimensionali e qualitativi, consentirà quindi l'approfondimento e la conoscenza dei motivi ispiratori del bene architettonico, nonché permetterà di stabilire confronti con altri edifici realizzati dallo stesso architetto.

La costruzione del modello digitale ed esso stesso costituiscono, sul piano metodologico, un insieme di attività conoscitive che, iniziando dalla progettazione del manufatto, ne rendono possibile l'individuazione delle categorie progettuali e, con accurate ricerche storiche di archivio, le sue diverse fasi costruttive, nonché le sue eventuali trasformazioni realizzate nel tempo; ovvero, il modello digitale tridimensionale consente una lettura spaziale del manufatto architettonico nelle sue quattro dimensioni, le tre dimensioni spaziali e la dimensione temporale.

Il modello digitale tridimensionale costituisce un elemento indispensabile per la localizzazione dell'oggetto architettonico e delle sue peculiarità; risulta altresì fondamentale per la sua documentazione e studio, non costituendo però un patrimonio di conoscenza fine a se stesso, bensì mostrandosi di grande utilità se finalizzato ad un eventuale intervento di restauro; inoltre, la simulazione dell'intervento di restauro può essere realizzata sul modello digitale risultando molto utile in fase progettuale nonché nella delicatissima fase di valutazione e controllo da parte degli enti preposti all'approvazione dei progetti.

Daniela Guarneri

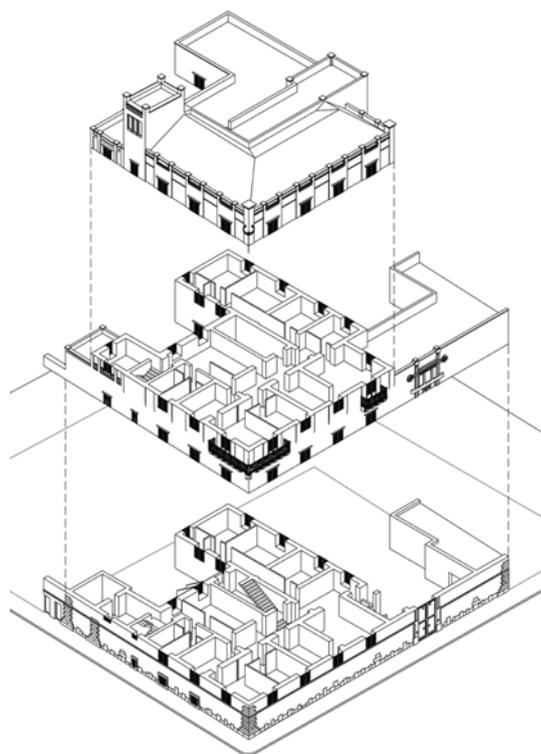


Fig. 4 E. Basile, *Villino Ida*. Esploso assometrico di studio.

Strumenti informatizzati per l'acquisizione dei dati conoscitivi

Gli strumenti per il rilievo basati su tecnologie laser forniscono, oggi, una considerevole rapidità alle azioni finalizzate a rilevare forme e geometria di architetture che presentano un alto grado di complessità.

Queste nuove tecnologie offrono opportunità che si dimostrano di grande interesse per il rilievo nel settore del patrimonio architettonico, perché rivoluzionano i tempi di esecuzione e la successiva rappresentazione.

Se è vero che il requisito essenziale per la valorizzazione dei beni culturali è la loro conoscenza, diventa allora necessario indagare le nuove potenzialità offerte da questi strumenti di rilievo anche integrati con tecnologie diverse, sperimentando metodologie che sono proprie di altri campi della modellazione.

La differente dimensione spaziale dell'architettura da rilevare comporta metodologie diverse, soluzioni mirate, strumenti adeguati perché ogni operazione di rilievo è, il più delle volte, un caso a sé. A differenza della rappresentazione del territorio, che la cartografia ben supporta e nella quale è privilegiata in generale la planimetria, nell'architettura tutte e tre le dimensioni spaziali hanno un'importanza in genere equivalente.

Il rilievo indiretto eseguito mediante strumenti informatizzati che sfruttano la tecnologia laser, quali stazione totale e scanner laser, consente di restituire coordinate 3D della superficie del manufatto rilevato.

Caratteristiche comuni di questi strumenti informatizzati sono l'alta velocità di acquisizione di punti, la restituzione delle coordinate 3D in tempo reale, la possibilità di essere usati in posizione fissa o su sistemi mobili.

La stazione totale laser viene impiegata sia per il rilievo architettonico delle strutture, sia per il rilievo topografico. Dopo l'acquisizione dei punti i dati vengono post processati con vari software così da ottenere layer vettoriali, poligonali, punti quotati e linee 3D.

La tecnologia del *laser scanning* consente di acquisire digitalmente manufatti di varie dimensioni sotto forma di "nuvola di punti"; quanto maggiore è la risoluzione impostata per l'acquisizione dei dati tanto maggiore risulta essere il grado di definizione e di verosimiglianza della rappresentazione finale.

Il principio su cui si basano tali tecnologie è il calcolo del "tempo di volo" (*time-of-flight*) di un impulso laser, ossia l'intervallo di tempo che intercorre tra l'impulso trasmesso e l'impulso ricevu-

to: esso consente di individuare la distanza di ogni singolo punto rilevato.

Le differenze tra il rilievo mediante l'utilizzo di laser scanner e quello con una stazione totale topografica sono essenzialmente di due tipi: la velocità e il procedimento di acquisizione dei dati. Infatti il laser scanner rileva in modo automatico una quantità pari a 2000 punti al secondo, mentre la stazione totale, oltre a richiedere l'intervento continuo dell'operatore, ha un tempo di acquisizione notevolmente maggiore per ogni singolo punto. Inoltre l'enorme numero di punti che il sistema laser scanner riesce a fornire, permette un sovra campionamento migliorando la qualità del rilievo.

Per quanto riguarda il procedimento d'acquisizione dei dati, il laser scanner richiede unicamente la scelta della densità della griglia dei punti mentre la stazione totale implica l'individuazione e la scelta di numerose variabili topografiche.

La scelta dello strumento laser deve tenere conto delle dimensioni dell'oggetto e della precisione richiesta⁴.

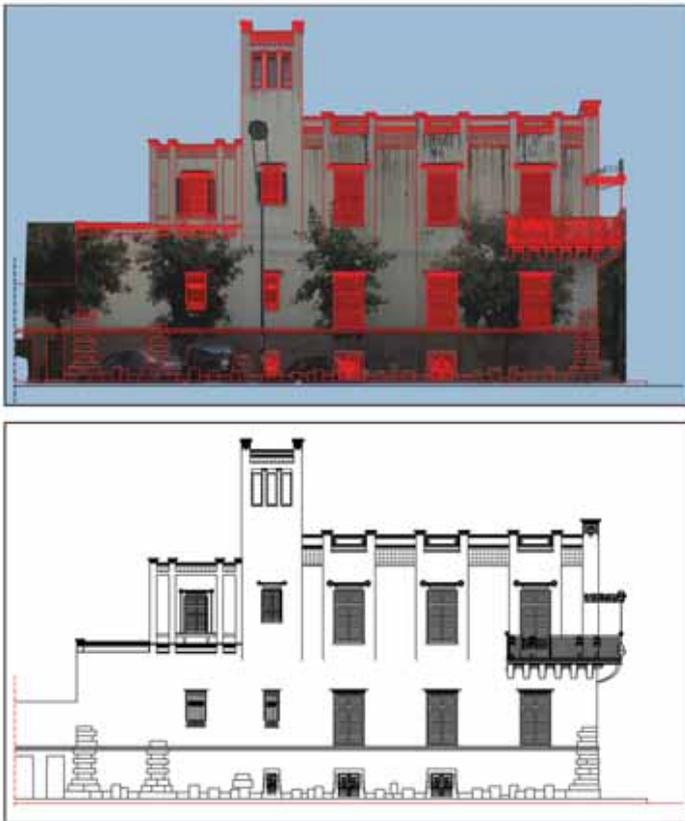
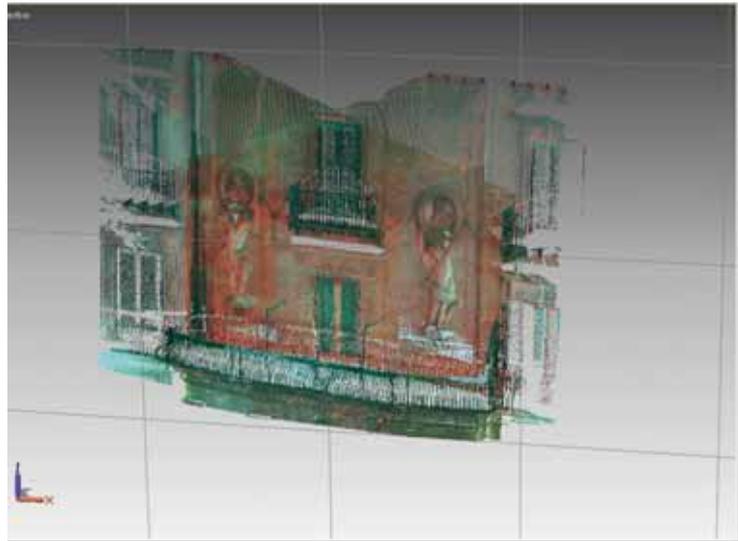


Fig. 5 E. Basile, *Villino Ida*. Disegno del prospetto ovest, realizzato a seguito di rilievo con Stazione Totale Leica 307.

Fig. 6 Palazzo Dagnino (ex Palazzo Notarbartolo). “Nuvola di punti” del prospetto principale, acquisita mediante scansione con Laser Scanner Mensi GS 100.



L'impiego di queste tecniche offre la possibilità di costruire modelli scalati dei manufatti che sono indagabili nello spazio mediatico della modellazione tridimensionale ed esportabili in formato digitale.

Pianificare il progetto di rilievo è di indiscutibile ausilio per scegliere la strumentazione più idonea ad esso⁵.

La stazione totale e il *laser scanner* sono strumenti che non si escludono ma si completano; essi a loro volta non sostituiscono ma integrano le metodologie tradizionali. Entrambi consentono di acquisire dati tridimensionali di punti: la stazione totale appare più idonea all'uso quando il manufatto da rilevare presenta forme che possono essere riconducibili a figure geometriche semplici, il *laser scanner* si presta maggiormente al rilievo di manufatti che presentano sistemi costruttivi ed apparati decorativi difficilmente discretizzabili e dunque rilevabili. Quanto detto se è valido da un punto di vista teorico non sempre lo è praticamente: il rilievo di un manufatto complesso, se finalizzato ad una messa a norma degli impianti, avrà cura di acquisire principalmente i dati metrici di esso trascurando volutamente la complessità dei suoi particolari; viceversa il rilievo di un manufatto ricco di decorazioni, se finalizzato ad un restauro conservativo, dovrà aver cura di trattare il particolare alla stregua del generale. Il manufatto da rilevare e la finalità del rilievo consentono, dunque, di stabilire lo strumento più adatto allo scopo.

Nell'utilizzare la stazione totale il rilevatore detiene certamente un controllo della campagna di rilievo, ossia stabilisce quali punti



“battere” con il laser; il *laser scanner*, non necessitando la presenza del rilevatore, durante la “scansione” batte milioni di punti che spesso non sono di alcuna utilità ma anzi appesantiscono enormemente il *data base* da rielaborare successivamente.

In generale quando si è in presenza di un manufatto da rilevare particolarmente complesso una sola scansione non è sufficiente per descriverlo nella sua interezza; in casi come questo è necessario prevedere una serie di scansioni realizzate da punti di vista differenti, mantenendo opportune aree di sovrapposizione. Il posizionamento di ogni punto di “ripresa” deve essere attentamente valutato per completare la forma tridimensionale, evitando angolazioni troppo accentuate ed integrando le “zone d’ombra” create dalle occlusioni prospettiche. Le diverse scansioni vengono opportunamente georeferenziate usando dei *target* riflettenti⁶.

I *target* potranno essere successivamente rilevati topograficamente così da riportare le scansioni nel sistema di riferimento esterno.

Nel caso in cui non si facessero rilievi topografici ognuna delle singole scansioni conserva un proprio sistema di riferimento ma è sempre possibile georeferenziare, con software specifici, diverse scansioni fissando un *datum* locale. Scegliendo un sistema nella prima scansione, le altre successive seguiranno l’impostazione data alla prima.

Daniel Guralumi

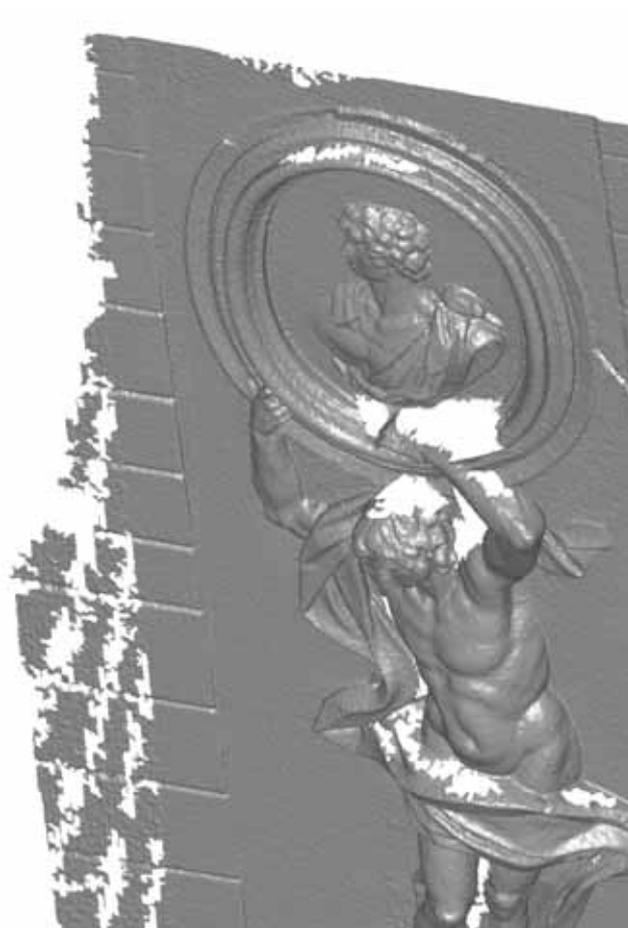


Fig. 7 (a sinistra) *Palazzo Dagnino* (ex *Palazzo Notarbartolo*). “Nuvola di punti” di un particolare dell’apparato decorativo.

Fig. 8 (a destra) *Palazzo Dagnino* (ex *Palazzo Notarbartolo*). Scansione con “zone d’ombra” prodotte dalle occlusioni prospettiche.



Fig. 9 Palazzo Dagnino (ex Palazzo Notarbartolo). Modello di una parte dell'apparato decorativo del prospetto principale.

Elaborazione dei dati per la costruzione dei modelli informatizzati

Le nuove tecnologie informatizzate permettono oggi di migliorare il risultato del rilievo consentendo di arrivare alla costruzione di un rilievo geometrico che sia sempre più accurato e insieme efficace sostegno al progetto conoscitivo e di conservazione del patrimonio architettonico.

Oggi di fatto la scansione laser è una metodologia tra le più promettenti nel campo del rilievo architettonico: questa tecnologia sembra adeguata per la restituzione di manufatti caratterizzati da profili comunque complessi e da superfici non facilmente modellabili.

La scansione laser è una tecnica non invasiva che, opportunamente gestita, può fornire un valido supporto alla realizzazione di modelli dell'architettura. La ricchezza della descrizione che realizza con le sue "nuvole di punti" si accompagna alla reale (e attuale) difficoltà della loro gestione.

Questa mole di dati è necessaria per una corretta restituzione del modello; diventa allora necessario affrontare i problemi legati all'acquisizione del dato primario sia in termini di descrizione del dato stesso, sia in termini di memorizzazione, intesa come occupazione di memoria e tempi di accesso.

Il rilievo topografico o fotogrammetrico offre la posizione spaziale di un numero di punti insufficiente, in alcuni casi, a determinare le complesse superfici architettoniche a meno di una onerosa campagna di rilievo.

L'uso del laser scanner offre la possibilità di ottenere le coordinate spaziali di decine di migliaia di punti: dunque, un rilievo "discreto", ma così fitto di punti da sembrare continuo. L'impiego di sistemi *laser scanner* ha posto la questione, non secondaria, dell'utilizzo delle "nuvole di punti" che si ottengono dalle operazioni di misura⁷.

Al progetto di rilievo e alla scelta dello strumento informatizzato si affianca, quindi, il problema della modellabilità dei dati acquisiti, perché, se è vero che il laser rileva in tempi rapidissimi non è altrettanto vero che in tempi rapidi si ottiene un "modello" del manufatto.

La "nuvola di punti" acquisita da laser scanner è una rappresentazione che, per quanto efficace, non può essere utilizzata immediatamente. Richiede una pulitura dei punti anomali che data la numerosità dei punti rilevati non può essere manuale ma deve essere fatta attraverso l'impiego di algoritmi sofisticati. Una volta poi generata la "nuvola pulita" occorre passare dai punti alle superfici interpolanti i punti, problema teoricamente risolto ma comunque alquanto complesso⁸.

I dati rilevati con strumentazione laser possono essere trattati in

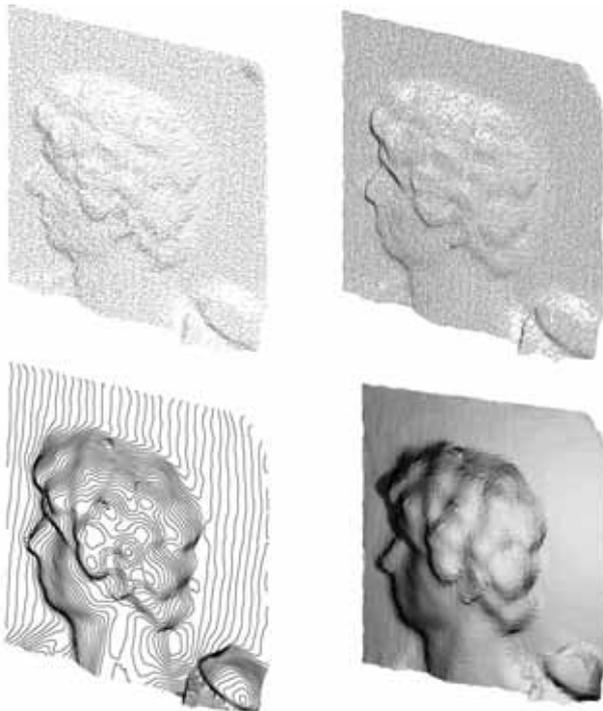
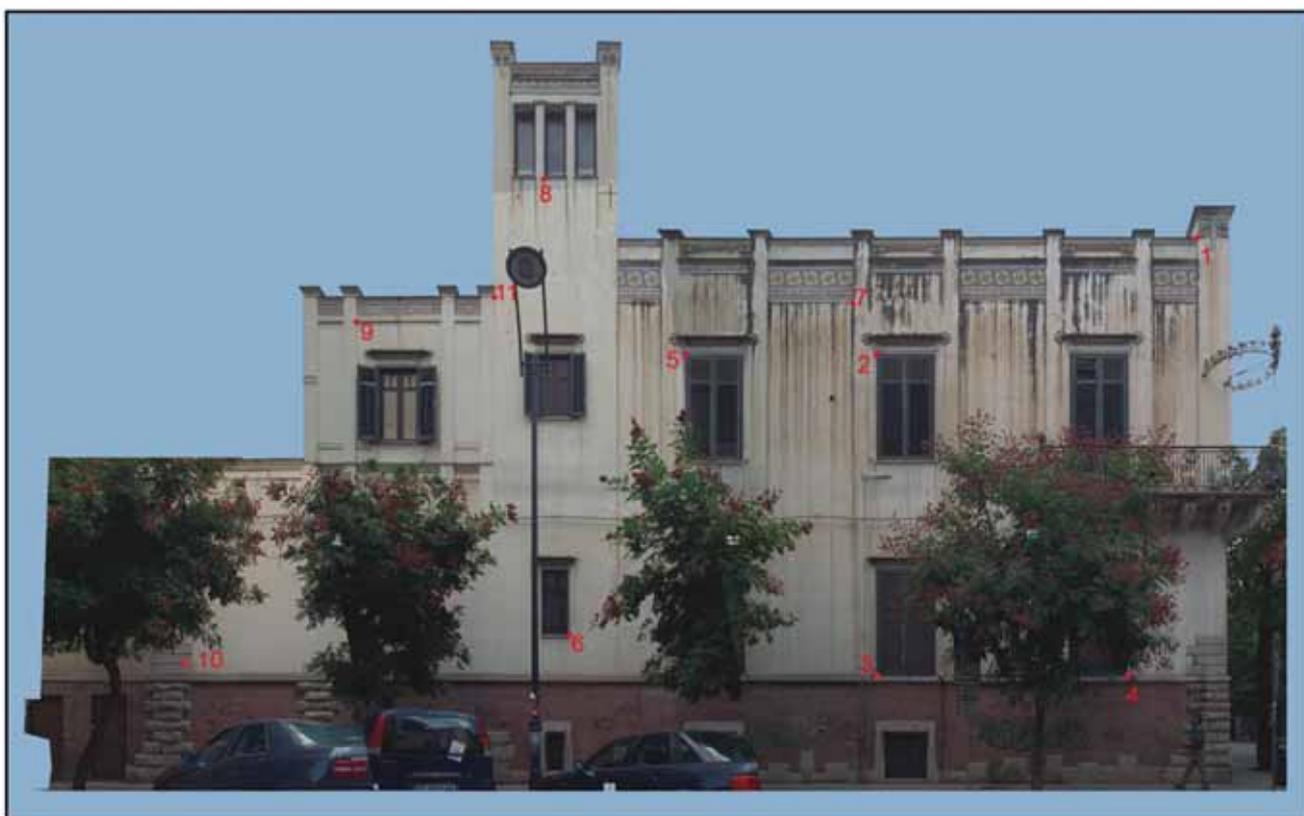
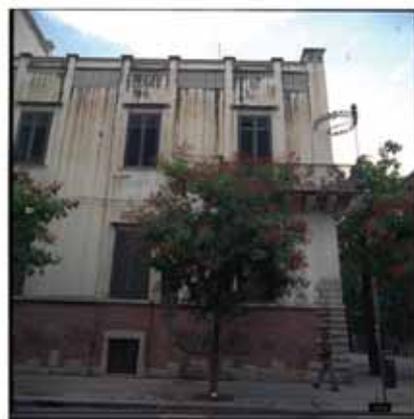
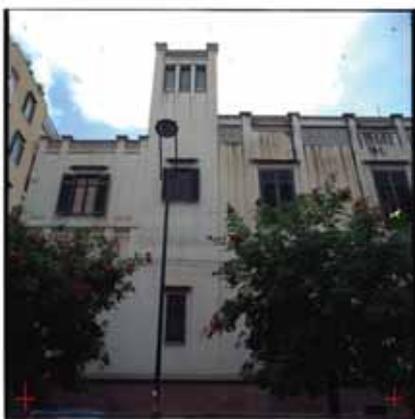
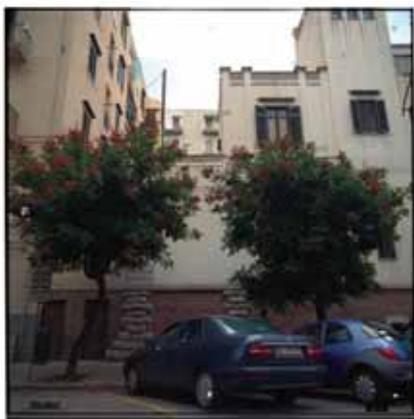


Fig. 10 Palazzo Dagnino (ex Palazzo Notarbartolo). Pulitura e modellazione della “nuvola di punti” di un particolare decorativo.

diversi modi e l’*output* permette la modellazione mediante livelli differenti di interesse: uscita del modello in formato VRML, uscita del modello in formato Dxf e uscita del modello in formato ASCII per essere utilizzato con altri software. Alcune metodologie di rappresentazione del dato tridimensionale, ad esempio il VRML, sono sicuramente molto interessanti e permettono di realizzare modelli suggestivi in tutto simili all’originale (texture mapping su dati laser, realtà virtuale): quello che resta da verificare sono tutti gli aspetti che riguardano la “metricità” di questi modelli⁹. La gestione dei dati in formato VRML (*Virtual Reality Modeling Language*) non è una modalità di rappresentazione metrica della realtà, ma è un sistema veloce, efficace e pratico per realizzare in tempi rapidi una documentazione del manufatto rilevato. Questo formato permette una veloce visualizzazione dei modelli, compresa la navigazione 3D e l’eventuale produzione, in alcuni casi, di sezioni. Tale formato, non permettendo l’interoperabilità con i software specifici della fotogrammetria attraverso i quali produrre ortofoto digitali, al momento, non è utile ai fini del rilievo metrico.

Nel formato di interscambio grafico (dxf) la “nuvola di punti” può



essere utilizzata per produrre modelli semplificati 3D in cui singole porzioni possono essere modellate e successivamente mosaicate: l'elaborazione delle "nuvole di punti" risulta particolarmente difficoltosa a causa della loro gestione¹⁰.

Anche i dati tridimensionali acquisiti mediante la stazione totale, se finalizzati alla realizzazione di ortofoto, necessitano di essere elaborati mediante una rototraslazione¹¹.

Il dato fotografico, valorizzato dal contenuto metrico, diventa estremamente ricco e costituisce la base alla quale aggregare gli altri dati e dalla quale partire per programmare gli interventi. Sicuramente le diverse tecniche, fotogrammetria, stazione totale e *laser scanner*, tendono ad integrarsi, a completarsi con le loro diverse specificità.

Ancora, questi nuovi strumenti a tecnologia laser, per il tipo di dati che realizzano, per le elaborazioni e le visualizzazioni che permettono di fare, correlano sempre di più il mondo del rilievo a quello della Computer Graphics.

La validità dell'abbinamento strumentazione tradizionale e strumentazione laser consente di superare l'approccio di una ricostruzione tradizionale "interno" "esterno", nel senso che offre la possibilità di costruire un modello nuovo che realizza e permette di vedere contemporaneamente degli spaccati in 3D del dentro e del fuori.

In questo modo il modello 3D realizzato non rappresenta solo una visione fotorealistica del costruito, ma risulta georeferenziato e dimensionalmente corretto e diventa quindi uno strumento di indagine e di studio dell'architettura.

Si ribadisce che i vantaggi dell'utilizzo di questa strumentazione rispetto agli altri metodi riguardano essenzialmente la possibilità di realizzare un percorso più veloce di visualizzazione 3D, di avere risultati più accurati, completi ed economici, di acquisire il rilievo dei dati più velocemente e di creare direttamente la modellazione (quando ci si riuscirà completamente!).

La rapidità di acquisizione, che si traduce in economia complessiva del rilievo, convince di aver intrapreso una strada corretta, ma criticamente occorre rilevare che questa strada è irta di ostacoli.

Francesco Paolo Triscari

Fig. 10 (a fronte) E. Basile, *Villino Ida*. Ortofoto del prospetto ovest.

Note

¹ M. Carta, *L'armatura culturale del territorio. Il patrimonio culturale come matrice di identità e strumento di sviluppo*, Franco Angeli (2° ed. 2002), Milano 1999, p. 38.

² I modelli digitali tridimensionali di manufatti architettonici possono assumere un ruolo importante se con la loro ambientazione originale vengono contestualizzati mediante la realizzazione di scenari adeguati, costruiti attraverso tecniche di modellazione o l'uso di immagini.

³ La digitalizzazione e la rielaborazione dei dati acquisiti permette di perseguire una indagine ed una conoscenza del manufatto non utilizzando prelievi o quanto meno riducendo il più possibile l'uso di queste indagini che invece sono distruttive.

⁴ L'accuratezza richiesta al rilievo può essere non molto elevata se l'obiettivo è l'efficacia nella presentazione e visualizzazione del manufatto, ma, ed è il caso dei rilievi architettonici, ci può essere anche la richiesta di rilievi metrici precisi, ovvero rilievi ad alta risoluzione.

⁵ L'importanza della pianificazione del lavoro è ancora più evidente se si considera l'utilizzo finale dei dati, ossia se non si perde di vista la finalità del rilievo stesso.

⁶ I sensori laser sono in grado di rilevare qual'è l'intensità di riflettività dell'oggetto "colpito" dal laser e quindi, se si dispongono sul manufatto architettonico alcuni *target* catarifrangenti, è possibile rilevare immediatamente la loro presenza in quanto il loro valore di riflettività, rispetto agli altri punti dell'oggetto, è notevolmente più alto. I *target* catarifrangenti devono essere posizionati con attenzione sul manufatto architettonico e la loro dimensione deve essere scelta in funzione della risoluzione angolare imposta per la scansione, della distanza tra oggetto e sensore laser e della divergenza del raggio laser.

⁷ La modellazione 3D dei dati di rilievo acquisiti dovrà essere supportata da algoritmi, in parte già sperimentati e in parte in fase di studio avanzato, che si propongono come obiettivo lo sviluppo di tecniche di modellazione intelligente.

⁸ Ad oggi è esiguo il numero dei software in uso per gestire così tanti punti e, quindi, i veri modelli tridimensionali intesi come modelli misurabili, realizzati con i dati laser, sono ancora pochi. In futuro le potenzialità offerte dai nuovi strumenti hardware e software potrebbero garantire la corrispondenza geometrica rilievo-modello e insieme arrivare alla realizzazione di un modello fotorealistico e misurabile perché metrico.

⁹ Un rilievo metrico deve essere soprattutto misurabile. È necessario distinguere fin da subito se il rilievo è finalizzato alla rappresentazione dell'architettura oppure se si desidera realizzare applicazioni di visualizzazione dei dati.

¹⁰ Centinaia di Mb di file di dati portano quasi al collasso i software (Autocad, Excel, etc.) che non riescono a caricare tutti questi dati, e ben ammesso che lo facciano realizzano in tempi lunghissimi le più elementari operazioni (selezionare, tagliare, etc.).

¹¹ Le ortofoto, ed in particolare quelle di precisione sono spesso, nel caso architettonico, di difficile realizzazione quando la superficie del particolare architettonico da rappresentare risulta particolarmente complessa.

Bibliografia

M. Carta, *L'armatura culturale del territorio. Il patrimonio culturale come matrice di identità e strumento di sviluppo*, Franco Angeli (2° ed. 2002), Milano 1999.

M. Haidar, *Città e memoria. Beirut, Berlino, Sarajevo*, Bruno Mondadori Editori, Milano 2006.

A. Kerbaker, *Lo stato dell'arte. La valorizzazione del patrimonio culturale italiano*, Bompiani, Milano 2007.

Introduzione

La fotogrammetria terrestre è una tecnica molto utilizzata nel campo del rilievo architettonico per i numerosi vantaggi che offre: misure con precisioni elevate, riduzione delle operazioni da eseguire in loco, diminuzione dei tempi dei rilevamenti.

L'opportunità di acquisire informazioni metriche dai fotogrammi, sicuramente predominante nelle applicazioni fotogrammetriche, fa spesso passare in secondo piano l'importanza della fotogrammetria come tecnica finalizzata alla documentazione di Beni Architettonici.

I fotogrammi, oltre a permettere ricostruzioni geometriche accurate, consentono di "memorizzare" lo stato di fatto del Bene Architettonico ad una certa data e ciò può essere utile per condurre analisi dello stato di degrado dei materiali, per effettuare verifiche sulle strutture e per documentare le eventuali trasformazioni avvenute. Per tali motivi, le tecniche di rilevamento fotogrammetrico sono state utilizzate per la creazione di archivi fotogrammetrici di manufatti e strutture architettoniche di particolare pregio.

In particolare, in alcuni paesi europei tra cui la Francia, la Germania e l'Austria, la creazione di archivi fotogrammetrici è avvenuta in maniera sistematica a partire già dai primi anni cinquanta. In Italia, dagli anni settanta sono state avviate diverse iniziative, soprattutto in ambito universitario, per creare degli archivi fotogrammetrici per la documentazione delle principali opere architettoniche. Tale documentazione assume oggi una notevole importanza in considerazione dell'esigenza di tutelare i monumenti esposti a condizioni ambientali molto sfavorevoli soprattutto nelle aree urbane.

Le problematiche relative all'archiviazione sistematica di rilevamenti fotogrammetrici risultano quindi quanto mai attuali. Un uso metrico e qualitativo delle fotografie permette infatti di tenere sotto controllo i manufatti attraverso periodiche e programmate campagne di rilevamento. Inoltre, in particolari situazioni, la

documentazione fotogrammetrica può essere utilizzata anche per ricostruire oggetti distrutti o fortemente danneggiati. Un esempio recente, in tal senso, è rappresentato dalle statue di Buddha distrutte in Afghanistan nel 2001. A partire da alcune coppie stereoscopiche scattate diversi anni prima, è stato possibile eseguire una ricostruzione virtuale tridimensionale dei manufatti¹.

Il presente lavoro prende spunto da uno studio avviato negli anni settanta presso l'Istituto di Disegno della Facoltà di Ingegneria di Palermo (oggi Dipartimento di Rappresentazione) finalizzato alla realizzazione di un archivio fotogrammetrico, urbanistico ed architettonico². Gli esiti di questa ricerca diedero luogo alla creazione di una fototeca costituita da circa seicento lastre di vetro scattate prevalentemente a Palermo e in diversi centri della Sicilia Occidentale. I dispositivi utilizzati per l'acquisizione dei fotogrammi furono le bicamere Wild C120 e C40 in dotazione all'Istituto. Tale archivio costituisce oggi un importante patrimonio iconografico che ci consente di studiare le trasformazioni di alcuni importanti monumenti in un arco temporale di oltre trenta anni.

L'attività di ricerca intrapresa è finalizzata al recupero dell'archivio fotogrammetrico del Dipartimento di Rappresentazione e si pone due obiettivi principali:

la conservazione e riorganizzazione dell'archivio;

l'utilizzo dell'archivio per la verifica delle modifiche avvenute nel corso del tempo.

L'archivio si trova attualmente in uno stato di totale abbandono e, pertanto, è stata programmata una nuova catalogazione delle lastre e la creazione di un archivio digitale che possa prevenire eventuali deterioramenti delle immagini. La creazione di un archivio digitale consentirà, inoltre, l'impiego dei fotogrammi per mezzo delle attuali procedure di fotogrammetria digitale. Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, sono già state intraprese alcune sperimentazioni finalizzate a verificare quali possano essere le procedure più idonee per l'utilizzo dell'archivio fotogrammetrico. In particolare, nel presente lavoro vengono riportati i risultati ottenuti su un primo caso studio relativo alle prese storiche dei portali del complesso di Santa Maria di Gesù a Palermo. La sperimentazione è stata finalizzata ad ottenere delle ortofoto digitali dalle foto storiche, realizzate negli anni settanta, e da alcune prese fotogrammetriche effettuate con una camera digitale, nel novembre del 2007.

L'utilizzo dei dati fotogrammetrici ha consentito di mettere a punto una procedura semplice e rapida, ma nello stesso tempo rigorosa

dal punto di vista geometrico, che ha consentito di eseguire confronti tra ortofoto digitali di periodi diversi dello stesso oggetto.

Fig. 1 Palermo, complesso di *Santa Maria del Gesù*. Vista esterna.

Il complesso di Santa Maria di Gesù

Il complesso di Santa Maria di Gesù, ubicato alle falde del monte Grifone, è attualmente inserito all'interno dell'omonimo cimitero monumentale. Costruito a partire dal 1426 dagli Osservanti Riformati di San Francesco, nel corso degli anni ha subito molteplici trasformazioni³. L'esterno è caratterizzato da tre portali. Sul



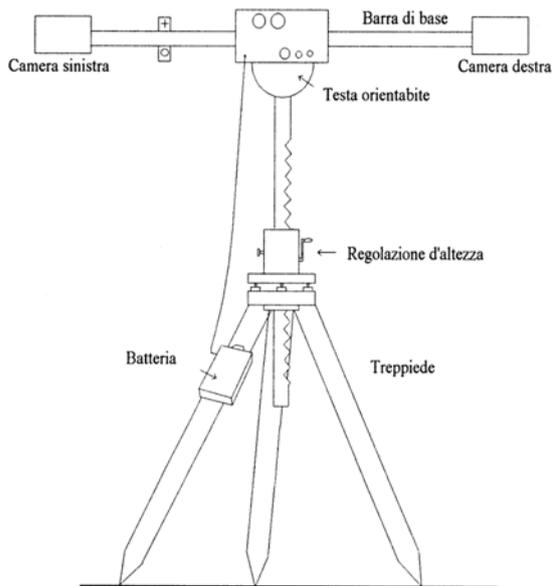


Fig. 2 Schema della bicamera Wild C120.

fronte ovest è presente un portale marmoreo con figure di apostoli, mentre sul lato nord è possibile vedere un portale archiacuto sormontato da un'edicola con Madonna in rilievo⁴. A fianco si trova l'elegante portale tardogotico della cappella La Grua Talamanca, cui si accede da una porta a sinistra del presbiterio. L'interno della chiesa è a navata unica con presbiterio sopraelevato. Tra le molteplici opere scultoree e pittoriche che vi sono custodite, vanno certamente ricordati il sepolcro di Antonio Alliata realizzato da Antonello Gagini e i resti quattrocenteschi di scuola palermitana raffiguranti una Madonna e Santi.

Le prese storiche

Le riprese fotogrammetriche storiche sono state tutte realizzate con una bicamera Wild C120. Le bicamere hanno avuto largo impiego nella fotogrammetria terrestre analogica⁵; infatti, proprio per il fatto di acquisire immagini stereoscopiche con una base di presa nota e con angoli di assetto prefissati, consentivano di semplificare le operazioni di orientamento esterno dei fotogrammi e di evitare il rilievo topografico dei punti di appoggio. Le bicamere tuttavia presentano alcuni limiti rappresentati da una scarsa maneggevolezza e dalla impossibilità di effettuare prese oltre certe distanze.

L'introduzione e la diffusione della fotogrammetria analitica, avvenuta a partire dagli anni ottanta, e la comparsa delle camere semimetriche per i rilievi fotogrammetrici terrestri hanno provocato un graduale abbandono di questa strumentazione.

Le prese dei tre portali monumentali del complesso di Santa Maria di Gesù sono state realizzate da distanze comprese tra 7 e 12 metri; la scala media dei fotogrammi è risultata compresa tra 1:110 e 1:190. Le lastre sono state digitalizzate con uno scanner a 800 dpi, ottenendo delle immagini digitali con un pixel sul terreno compreso tra 3 e 6 mm.

Le prese digitali

Le prese del novembre 2007 sono state eseguite con una camera digitale Canon EOS-1Ds Mark II. Tale camera è una reflex digitale per uso professionale che dispone di un'ampia gamma di funzioni ed è dotata di un sensore CMOS a pieno formato da 16.7 megapixel effettivi di dimensioni pari a 36×24 mm. Le immagini

Fig. 3 (a fronte) Coppie stereoscopiche eseguite con la bicamera Wild C120: a) portale ovest, b) portale nord, c) portale della cappella La Grua-Talamanca.





alla massima risoluzione hanno dimensioni di 4.992×3.328 pixel e possono essere memorizzate sia in formato proprietario (RAW), ottenendo file da 14.6 MB, sia in formato JPG, da 5.5 MB. La camera è stata impiegata con un obiettivo a focale fissa Canon EF 50 mm f/1.4 USM. Con questo dispositivo sono state acquisite tre coppie stereoscopiche dei portali con una distanza di presa prossima alle prese eseguite con la camera Wild C120. La dimensione effettiva del pixel sull'oggetto è risultata mediamente pari a 2 mm.

Orientamento e ortoproiezione

Le successive fasi di orientamento e ortoproiezione sono state condotte con il software di restituzione stereoscopica Socet Set 5.4 della Bae Systems. L'intero processo fotogrammetrico è stato articolato nelle seguenti fasi:

orientamento interno ed esterno dei fotogrammi;
estrazione automatica di un DSM (*Digital Surface Model*) dei portali;
ortoproiezione dei fotogrammi.

Le fasi di orientamento interno ed esterno rappresentano un momento molto importante del processo fotogrammetrico da cui dipende gran parte della bontà delle operazioni di restituzione. Eseguire le procedure di orientamento interno in fotogrammetria analitica significa svolgere una serie di operazioni che portano alla determinazione dei parametri necessari per passare dalle coordinate strumentali, o coordinate pixel in fotogrammetria digitale, alle coordinate nel sistema di riferimento interno del fotogramma; determinare l'orientamento esterno di un fotogramma significa calcolare i parametri che consentono di stabilire la posizione e l'assetto del fotogramma al momento della presa rispetto ad un determinato sistema di riferimento⁶.

Le procedure di orientamento eseguite sono state adattate in funzione dei dati disponibili (Fotogrammi Wild C120 e immagini Canon EOS-1Ds Mark II).

La bicamera Wild C120 è costituita da due camere metriche poste su una barra di distanza prestabilita; le due camere non dispongono del certificato di calibrazione nel quale sono riportati i parametri di orientamento interno e i valori della distorsione radiale. È però possibile conoscere la distanza principale perché impressa sulle lastre; inoltre, in relazione alla qualità dell'ottica, la distorsione radiale può essere considerata trascurabile. Sui fotogrammi sono riportate due marche fiduciali che però non

Fig. 4 (a fronte) Coppie stereoscopiche eseguite con la camera Canon EOS-1Ds Mark II: a) portale ovest, b) portale nord, c) portale della cappella La Grua-Talamanca.

Fig. 5 Vista dei punti calcolati per autocorrelazione con il software Socet Set relativi al portale ovest (bicamere Wild C120).

sono sufficienti a risolvere il problema analitico dell'orientamento interno. Per questo motivo è stato necessario determinare sulle copie digitali dei fotogrammi altre due marche fiduciali, individuate in funzione della posizione delle marche pre-esistenti⁷. L'orientamento esterno delle lastre è stato ricostruito in maniera abbastanza semplice a partire dalle informazioni disponibili relative all'assetto delle camere; le prese sono state eseguite con gli assi ottici delle camere orizzontali e con una base di presa di 120 cm. Dopo aver ripristinato l'orientamento esterno dei fotogrammi si è proceduto con la restituzione dei punti della superficie del portale per il calcolo del modello digitale di superficie (*Digital Surface Model - DSM*). Tale operazione è stata eseguita in modalità automatica attraverso procedure di autocorrelazione. Il DSM è stato utilizzato per ottenere le ortofoto dei portali della chiesa. La camera Canon EOS-1Ds Mark II è un dispositivo di presa non metrico, ciò introduce alcune problematiche legate alla calibrazione delle camere amatoriali. Come è noto, al fine di ottenere una maggiore accuratezza nel processo fotogrammetrico è necessario conoscere con precisione i parametri che definiscono l'orientamento interno e cioè la distanza principale, la posizione del punto principale e i parametri di distorsione radiale qualora questi non siano trascurabili⁸.



L'utilizzo di camere non metriche per rilevamenti fotogrammetrici dovrebbe quindi prevedere una fase di calibrazione della camera che può essere eseguita con l'ausilio di software fotogrammetrici utilizzando dei reticoli di calibrazione (*self-calibration*) oppure durante l'esecuzione del rilievo tramite l'impiego di opportuni schemi di presa (*on-the-job self-calibration*). Nel nostro caso si è scelto di operare secondo quest'ultima procedura utilizzando il software *iWitness* della Photometrix.

Per eseguire l'orientamento esterno delle immagini realizzate con la camera Canon EOS-1Ds Mark II sono stati utilizzati dei punti di appoggio determinati dal modello stereoscopico della bicamera Wild C120. Complessivamente sono stati individuati sei punti di appoggio per ogni portale; gli scarti ottenuti nell'orientamento esterno sono risultati inferiori al centimetro.

Anche in questo caso, successivamente alle operazioni di orientamento, si è proceduto al calcolo automatico di un *DSM* per ogni portale e alla successiva ortoproiezione delle immagini.

La scelta di utilizzare per l'orientamento esterno delle immagini digitali Canon i punti di appoggio estratti dal modello stereoscopico della bicamera Wild C120 ha avuto un duplice vantaggio; ha consentito di evitare l'esecuzione di un rilievo topografico semplificando notevolmente le operazioni di rilevamento fotogrammetrico.

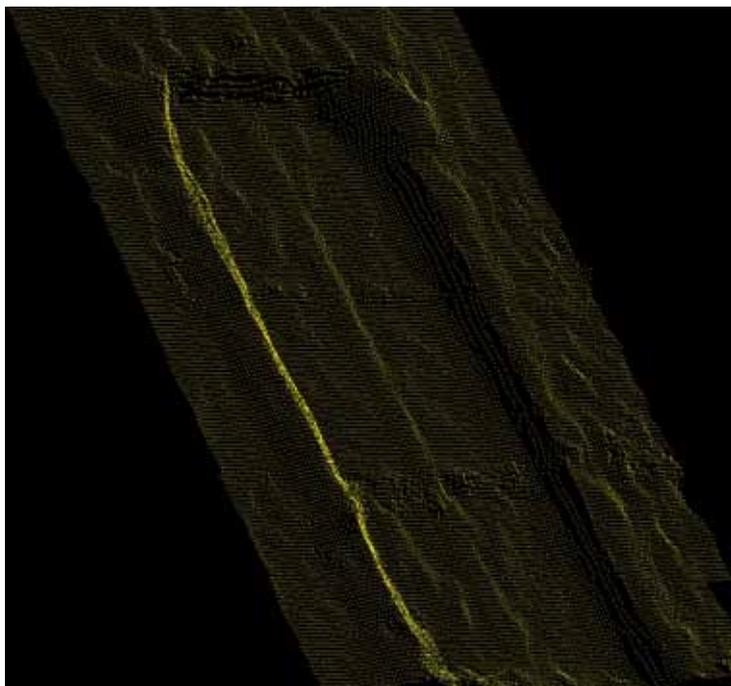


Fig. 6 Vista tridimensionale dei punti del DSM relativi al portale ovest (Canon EOS-1Ds Mark II).

co e ha permesso di ottenere due ortofoto, di periodi diversi per ogni portale, nello stesso sistema di riferimento.

Confronto delle ortofoto

Le ortofoto prodotte sono state utilizzate per effettuare un'analisi dei fenomeni di degrado e per uno studio delle trasformazioni che hanno interessato il manufatto in uno spazio temporale di trenta anni. Le immagini ortorettificate, proprio per il loro contenuto metrico, permettono di analizzare tali fenomeni anche da un punto di vista quantitativo.

L'unica limitazione è rappresentata dall'assenza del colore nelle foto storiche (le lastre della bicamera producono immagini in bianco e nero).

Nel caso specifico, le due ortofoto di periodi diversi non hanno evidenziato un incremento macroscopico del degrado ma ciò è facilmente comprensibile proprio per le particolari condizioni ambientali in cui si trovano i portali. L'ubicazione all'interno del cimitero ha probabilmente limitato l'azione di tutti quei fattori di accelerazione del degrado legati al traffico veicolare.

Conclusioni

L'impiego di immagini stereoscopiche d'archivio per lo studio dei beni culturali non costituisce una novità nel panorama delle applicazioni fotogrammetriche. L'uso metrico dei fotogrammi rappresenta un importante strumento per la conservazione dei beni culturali e gli archivi fotogrammetrici storici possono fornire importanti informazioni per una comprensione delle dinamiche di trasformazione e dei fenomeni di degrado dei manufatti storici.

La sperimentazione è finalizzata al recupero dell'archivio fotogrammetrico storico del Dipartimento di Rappresentazione dell'Università di Palermo ed è rivolta a verificare una possibile procedura di utilizzo di questi fotogrammi. L'archivio fotogrammetrico del Dipartimento rappresenta sicuramente un importante patrimonio iconografico da preservare con cura tramite un'adeguata catalogazione e schedatura di tutte le lastre.

Allo stato attuale la conservazione ed il riuso dell'archivio sono legati alla riproduzione in formato digitale delle immagini fotogrammetriche e alla creazione di un archivio informatizzato. La possibilità di gestire immagini storiche con moderne procedure



Fig. 7 Confronto tra le due ortofoto relative al portale ovest.

favorisce la produzione di elaborati fotogrammetrici (ortofoto digitali) da utilizzare per lo studio dei manufatti.

La sperimentazione, condotta sui fotogrammi relativi ai portali del complesso di Santa Maria di Gesù a Palermo, ha permesso di realizzare le ortofoto da immagini storiche e da quelle attuali. Gli elaborati finali hanno consentito di valutare le trasformazioni del manufatto in un periodo di circa trent'anni. Anche se non sono state riscontrate modifiche significative, nel caso in esame, è stato possibile mettere a punto una procedura semplice e facilmente applicabile per il controllo dei Beni Architettonici.

Note

¹ A. Gruen, F. Remondino, L. Zhang, *3d Modeling and Visualization of Large Cultural Heritage Sites at very High Resolution: The Bamiyan Valley and Its Standing Buddha*, atti del convegno ISPRS (Istanbul 12-23 luglio 2004), Istanbul 2004, pp. 603-608.

² R. Filosto, *Attività di ricerca per un archivio fotogrammetrico della Sicilia occidentale*, collana di studi dell'Istituto di Disegno della Facoltà di Ingegneria di Palermo, Palermo 1974.

³ C. De Seta, M. A. Spadaro, S. Troisi, *Palermo città d'arte. Guida ai monumenti di Palermo e Monreale*, Palermo 2004; *Palermo e il Gotico*, a cura di M. R. Nobile, E. Garofalo, Caracol, Palermo 2007, pp. 125-129.

⁴ G. Bellafore, *Palermo guida della città e dintorni*, (1° ed. 1956) Palermo 1995.

⁵ M. Fondelli, *Trattato di fotogrammetria urbana e architettonica*, Bari 1992.

⁶ G. Bezoari, C. Monti, A. Selvini, *La fotogrammetria per l'architettura*, (1° ed. 1992), Napoli 1999.

⁷ B. A. Dewitt, P. R. Wolf, *Elements of Photogrammetry*, Boston 2000.

⁸ C. S. Fraser, *Digital camera self-calibration*, ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing.

La lunga tradizione del viaggio in Italia, che sin dal XV secolo ha rappresentato per molte generazioni di studiosi europei una indispensabile esperienza formativa, acquista, nel XVIII secolo, un significato ed una dimensione sociale del tutto particolare.

Il viaggio diventa, infatti, nel Settecento un vero e proprio “fenomeno di costume”, nonché uno degli aspetti culturali più emblematici del tempo in quanto concreta manifestazione di un’aspirazione fondamentale del “secolo dei lumi”: il desiderio di estendere in senso orizzontale la conoscenza, non lungo le strade della fantasia o “sulle carte”, ma per via di terra e di mare conferendo così un nuovo senso al viaggiare.

Tale forma di viaggio era alimentata da una curiosità di tipo scientifico da soddisfare attraverso la conoscenza diretta dei monumenti che la storia aveva consegnato quale memoria alla modernità. E questo atteggiamento spingeva a conferire concretezza al viaggio nel tempo, ricercando, in luoghi difficilmente raggiungibili, le testimonianze del passato per recuperarle alla consapevolezza dei contemporanei.

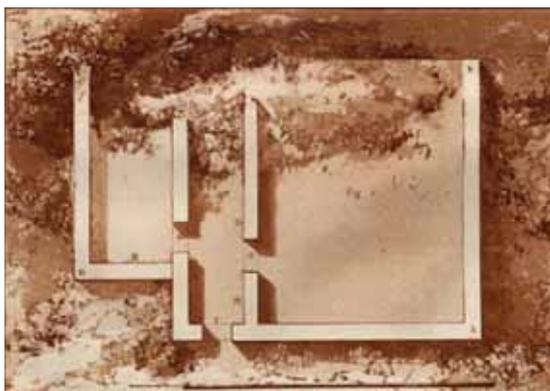
La volontà di conoscere e di far conoscere un mondo per certi aspetti misterioso portò i viaggiatori europei, a partire dal XVIII secolo, ad esplorare un patrimonio etnoantropologico e artistico sino a quel momento piuttosto trascurato per studiarlo con attenzione e farlo oggetto di affascinanti narrazioni letterarie e figurative: si pensi, ad esempio, allo straordinario *Voyage Pittoresque ou description des royaumes de Sicile et de Naples* di Jean Claude Richard abbé de Saint Non.

L’espressione *Grand Tour* diviene anche sinonimo di viaggio di istruzione per i giovani aristocratici europei i quali, spesso accompagnati da precettori e abili artisti, ci hanno lasciato di tale esperienza la narrazione di complessi e spesso avventurosi itinerari.

Se sino alla fine del Seicento la meta del *Grand Tour* era costituita prevalentemente dall’Italia settentrionale e centrale, nel Settecento il viaggio coinvolge nuove frontiere fino a comprendere il sud della penisola e le sue isole. Conseguentemente, in seguito alle nuove scoperte archeologiche, si sviluppa un interes-

Fig. 1 Cefalù, stralcio aerofotogrammetrico.





se nuovo per luoghi pressoché sconosciuti del sud della penisola e il *Grand Tour* estende le sue esplorazioni artistiche, antiquarie ed antropologiche verso nuovi itinerari.

In tale ambito è da inserire il viaggio che Jean Houel documentò con la pubblicazione, nel 1787, del *Voyage Pittoresque des îles de Sicile, de Malte et de Lipari*.

In tale opera, a proposito della sua visita a Cefalù lo studioso scrisse che:

«sulla sommità di quella (rocca) è un resto di edificio antichissimo e singolarissimo, che sarebbe stato distrutto almeno come tanti altri, se non fosse situato in un luogo dove gli uomini vanno raramente [...]. Per arrivarci, si esce da Cefalù dalla porta di Sud; si prende una strada tortuosa e ripida; si scala la montagna per un quarto d'ora, e si arriva ai resti di un singolare edificio»¹.

Come annota l'archeologo Amedeo Tullio, il manufatto «è stato finora visto come avvolto in un'aura di mistero e genericamente considerato tra i più vetusti della Sicilia e, da sempre, ha suscitato grande fascino su viaggiatori e studiosi»².

Già alla metà del Cinquecento, Tommaso Fazello ne aveva rilevato la presenza identificandolo come «templi ingentis diruti dorica forma olim conditi clara visuntur monumenta»³.

Un secolo più tardi Vincenzo Auria, riferendosi probabilmente alla medesima costruzione, scrive di avere rinvenuto delle «ruine dell'antica Città di Cefalù, scorgendosi un muro di grosse pietre quadrate le quali sono sostenute senza calce all'uso antichissimo di quei tempi [...] e si crede essere stato il tempio degli Idolatri dedicato a Giove»⁴.

La più antica immagine dell'edificio megalitico, però, si deve proprio a Houel che, per primo, lo analizzò e, dopo averlo attentamente rilevato, ne disegnò piante, prospetti e sezioni.

L'impianto dell'edificio, posto a circa 150 m sul livello del mare su un declivio della rocca che sovrasta la città, è il risultato dell'accostamento di due ambienti rettangolari entrambi aperti su di un andito centrale orientato ovest-est, a prevalente sviluppo longitudinale; tale spazio si presenta solo apparentemente come un ambiente di servizio ma, in realtà, ha un notevole rilievo nell'organizzazione distributiva del complesso monumentale e per evidenziare tale rilievo il suo vano d'accesso è inquadrato dall'unico portale aperto sul fronte principale.

Tale prospetto misura complessivamente 15,31 m di lunghezza ed è alto 2,98 m da terra fino all'intradosso dell'architrave della porta che è posta fuori asse rispetto al prospetto ovest.

La sua luce si trova tra due pilastri levigati sia nella faccia ester-

Fig. 2 J. Houel, pianta, pennello acquerellato su traccia a matita nera.

na che dentro lo stipite.

Entrambi gli stipiti sono «come rabescati dalle orme che v'imprimavano un di le lumachelle e scolpiti in cima con modanature a guisa di capitello»⁵; l'architrave che li sovrasta è composto da un solo masso, che misura 2,60 m x 0,65 m, ed è caratterizzato, nella parte centrale, da un profilo sporgente.

Il fronte non ha un andamento rettilineo; infatti, ad un allineamento di 11,56 m, segue, al di là della porta, una rientranza di 2,32 m e quindi un nuovo tratto di 3,75 m, parallelo al primo.

I conci dello strato inferiore dei muri, la cui struttura è stata realizzata in massi di calcare locale ("lumachella"), giacciono direttamente sul livello incerto ed irregolare del terreno roccioso.

I blocchi di pietra che formano il prospetto principale sono posti in opera a secco fino all'architrave e con una grossolana sbazzatura. Mentre i muri frontali e laterali sono costituiti da grossi massi, e per questo ancora ben visibili, ciò non accade per il muro orientale posteriore (quello che doveva chiudere sul retro la fabbrica) la cui giacitura è ricostruibile sulla base di pochi elementi.

Nel tratto corrispondente al vano interno questo muro non esiste affatto, mentre nel tratto esterno se ne ritrova l'inizio in coincidenza del concio ultimo del muro esterno destro e con il termine del piano di calpestio spianato.

La ricerca è più difficile nel caso del vano settentrionale poiché non vi è traccia di muro di chiusura.

Al termine del muro esterno settentrionale, invece, se ne stacca uno ad esso perpendicolare ma con una struttura diversa da quella degli altri muri in quanto di epoca successiva. Si può supporre che questo muro abbia comunque sostituito un più antico elemento perimetrale.

I due muri centrali si sviluppano in parte su un terreno spianato alla meglio e in parte su di un piano inclinato e formano un vero e proprio corridoio di m 1,95 di larghezza sul quale si aprono due porte. La porta che conduce all'ambiente più piccolo appare alla vista come un vano aperto in un muro di conci grossi ed irregolari, senza stipiti di sorta, coperto da un architrave monolitico ornato di cornice nella sua parte superiore. La soglia è irregolare in quanto si prolunga con un'appendice all'interno del vano adiacente.

Dalla sua osservazione discende una rudimentalità quasi informe, a cui fa da contraltare una cornice che orna, per tutta la sua lunghezza, la parte superiore dell'architrave.

«L'insolita distribuzione degli ambienti definisce un tipo d'edificio

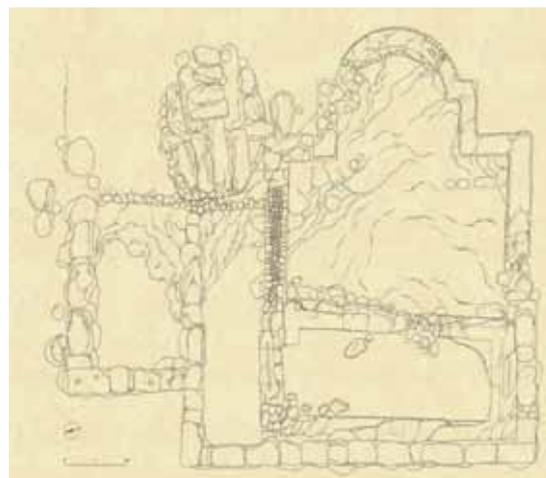


Fig. 3 G. Morello, rilievo, pianta.



Fig. 4 J. Houel, dettaglio prospetto sud, pennello acquerellato su traccia a matita nera .

non riconoscibile fra gli esempi ispirati a modelli ellenici, tuttavia, alcuni non trascurabili elementi, come la studiata soluzione dei tre portali e la particolare rifinitura degli spigoli all'esterno, per quanto rozzi possano apparire, mostrano l'uso di un linguaggio colto di evidente derivazione e interpretazione della produzione classica»⁶.

Come ha opportunamente osservato Jole Bovio Marconi, nel suo saggio dedicato all'edificio, sul cosiddetto "Tempio di Diana" si possono identificare almeno tre differenti momenti riguardo la tecnica costruttiva. Nella zona superiore dei muri «una struttura a blocchi parallelepipedi disposti ad assise con i giunti spesso sbiechi, che va connessa con le porte di stile doricizzante, ed è un rifacimento del V sec. a.C. sotto l'influsso greco»; in quella inferiore «una struttura simile al paramento esterno delle fortificazioni della città, ma più accurata, maggiormente tendente all'opera poligonale e con elementi litici più piccoli, che comprende tutto il resto dei muri perimetrali e divisorii; una terza struttura di tipo dolmenico, piuttosto rozza nella cisterna»⁷.

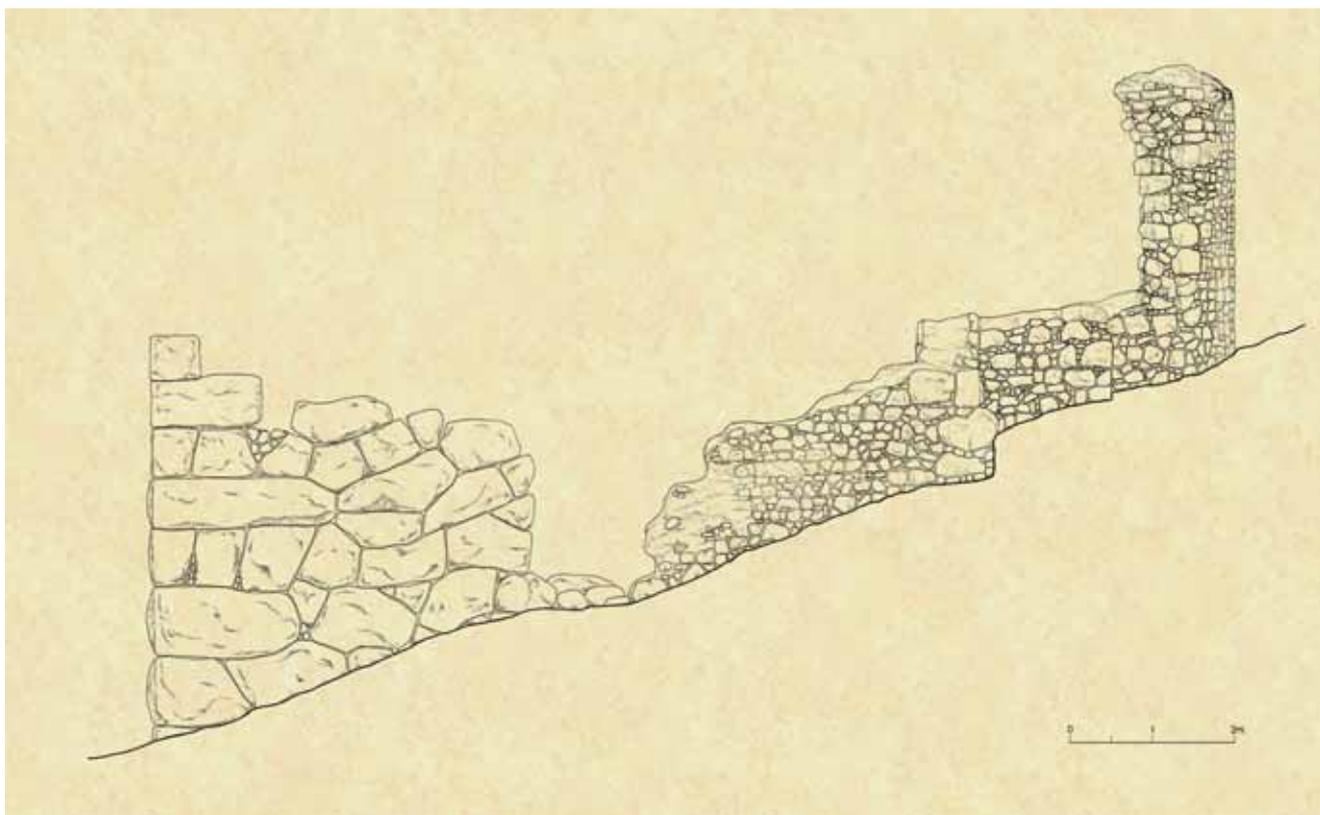
Adiacente all'edificio megalitico, al termine dell'andito, e rispetto a questo, spostata leggermente a sinistra, si trova una cisterna di grande interesse archeologico, scavata nella viva roccia, di straordinaria importanza per la comprensione di tutto il complesso. Essa ha una copertura dolmenica; è coperta, infatti, da otto enormi monoliti che poggiano da un lato sull'orlo della cavità e dall'altro su una specie d'architrave che attraversa, lungo l'asse minore, l'apertura. Questo architrave, a sua volta, è sostenuto da un pilastro centrale costituito da tre monoliti sovrapposti e da un quarto che fa pensare ad un dado o ad un rozzo capitello.

Lo studioso Carel Claudius Van Essen, a proposito di questo elemento centrale, afferma che si tratta di una «colonne ébauchée portant un bloc qui se prete à être taillé en forme de chapiteau ionique»⁸, ma non si pronuncia sulla sua datazione.

Complesso e variamente articolato nel tempo si rivela, infatti, il problema dell'esatta valutazione cronologica di tutto l'interessante complesso megalitico.

A giudizio di Biagio Pace, l'edificio e la retrostante cisterna a struttura dolmenica «vanno nei loro nuclei originari riferiti ad attività indigena»⁹ poiché la tecnica costruttiva è simile, benché più accurata, al paramento esterno delle mura megalitiche che circondavano l'antica Cefalù.

Bovio Marconi, sulla base degli studi dell'archeologo Pirro Marconi, pur riconoscendo nel santuario megalitico uno o più rifacimenti, notando che la pianta dell'edificio non era classica



ma poteva avere origini locali più antiche, sostiene di trovarsi di fronte ad un'architettura pre-greca indigena la cui primitiva funzione non può che essere sacra e certamente connessa con la preesistente cisterna e con il culto delle acque.

Resti di ceramica preistorica trovati vicino alla cisterna, possibilmente appartenenti al periodo del bronzo avanzato, confermerebbero tale intuizione.

In Sicilia, peraltro, non si hanno altri esempi di architettura dolmenica e quindi l'unicità del caso della cisterna di Cefalù, se si volesse escludere la possibilità dell'origine locale, la mette in stretta connessione con l'architettura balearica. A sostegno di questa ipotesi, Bovio Marconi afferma che i contatti tra l'ovest della Sicilia e il sud-ovest della Spagna, coste e isole, erano consueti e di origine antichissima.

La presenza della cisterna, come già detto, è, quindi, d'estrema importanza e avrebbe ispirato addirittura la costruzione dell'intero complesso architettonico.

Il Marconi intuisce la presenza della cisterna, allora interrata,

Fig. 5 G. Morello, rilievo, prospetto sud.



Fig. 6 J. Houel, prospetto ovest, guazzo.

grazie ad un rivolo d'acqua sorgiva in prossimità del quale iniziò gli scavi che gli hanno consentito di individuare una singolare struttura litica. «Abbiamo in quest'edificio un rarissimo esempio dell'arte edificatoria dei popoli preistorici della Sicilia [...]. Un *unicum*»¹⁰ innalzato, senza dubbio, per proteggere la cavità naturale con la polla d'acqua perenne, elemento prezioso e al tempo stesso miracoloso. «Nulla di età classica le può essere paragonato, nemmeno tra le cosiddette "strutture ciclopiche"; la sua sostanza megalitica la rende imparagonabile con qualsiasi fabbrica della Sicilia»¹¹.

Dalla cisterna derivò, dunque, la costruzione dell'attiguo edificio-tempio che fu strettamente legato ad essa e ne presuppone l'esistenza. Del resto, il culto delle acque, come una delle forze della terra, è tra i più frequenti e diffusi nel periodo preistorico, in tutte le regioni.

Ad avvalorare ulteriormente questa ipotesi le risultanze del rilievo, condotto dall'architetto Giada Morello, che hanno permesso di evidenziare, tra l'altro, come l'asse dell'edificio passa attraverso la porta d'ingresso ed il corridoio e orienta direttamente sulla cisterna.

Solo alla luce delle affermazioni di Pirro Marconi e Jole Bovio Marconi si comprende il perché delle affermazioni di Houel:

«Era un rifugio, una prigione, una fortezza, un piccolo tempio consacrato a qualche divinità campestre? Ciò lo lascio decidere a qualche sapiente, o esaminare a qualche Accademia. Io ho invano cercato dei resti, delle rovine di monumenti antichi attorno a questo singolare edificio; non ho potuto trovare il minimo vestigio»¹².

Dell'edificio megalitico parla anche il viaggiatore e geografo francese Elisée Reclus che, nel 1865 dopo averlo visto, lo definisce come un:

«piccolo monumento quadrangolare lungo 15 metri, mezzo celato tra i rovi, le ortiche e le spine; malgrado a tanto abbandono è

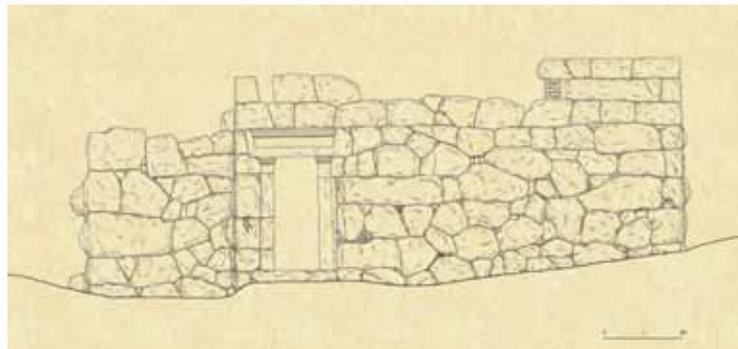


Fig. 7 G. Morello, rilievo, prospetto ovest.

questo per la sua antichità il più venerabile edificio di tutta la Sicilia. Le muraglie sono formate da massi sovrapposti, secondo lo stile ciclopico, e la porta d'ingresso dal lato orientale è incorniciata fra due pesanti pilastri dorici. In questo avanzo di trenta secoli si è quasi presenti al sorgere dell'architettura greca»¹³.

Anche il Reclus, quindi, non fa alcun cenno alla cisterna.

Rosario Salvo di Pietraganzili, ricostruendo le origini di Cefalù e dei suoi monumenti, visita più volte l'edificio e nel 1887 lo descrive, corredando il suo studio con una accurata campagna di rilevamento; ma nella sua opera non c'è alcun riferimento alla cisterna in quanto, lui come tanti altri, non riesce a identificare le destinazioni d'uso del manufatto monumentale.

«Or noi siamo dinanzi a un'opera d'arte, quanto preziosa e singolare, altrettanto difficile a rendersene conto. Non mi pare si possa paragonare, singolare com'essa è, a nessun'altra esistente in altre parti, e meriterebbe di essere dottamente illustrata e certo assai meglio custodita [...]. Come si fa a spiegarsi, difatti la contemporanea esistenza delle varie gradazioni dell'arte, a cominciare dalla primitiva sino a quella più che corretta dello scalpello?»¹⁴.

Anche il francese Gaston Vuillier nel 1897 rileva il valore enigmatico della costruzione: «Questo monumento è di grande importanza per gli scienziati, poiché presenta tre periodi di costruzione antica. Le sue muraglie ciclopiche sono formate da massi digrossati appena, mentre vi è una porta con modanature semplici e delicate»¹⁵.

Tutti questi studiosi, come abbiamo visto, non fanno riferimento alcuno alla cisterna indubbiamente presente.

Dal rilievo architettonico, che in questo caso si configura come indagine archeologica, discende che l'ipotesi dell'interramento, avanzata e provata da Pirro Marconi, è l'unica plausibile e tale interpretazione è per di più avvalorata dal fatto che in età medievale, sfruttando come propria sostruzione una parte delle strutture del complesso megalitico, era stata costruita una chiesetta oggi quasi totalmente diruta che, probabilmente, aveva cambiato in forma significativa la configurazione topografica e architettonica del luogo. Tra l'altro, val la pena ricordare che, al fine di esorcizzare gli usi pagani di molte strutture architettoniche, fino a tutto il Medioevo fu invalsa l'abitudine di demolire o anche di metabolizzare all'interno di chiese cristiane i reperti di culture e civiltà precedenti.

Perfettamente in linea con un atteggiamento culturale ampiamente diffuso in quel tempo, quando Jean Houel, nel 1787, resti-

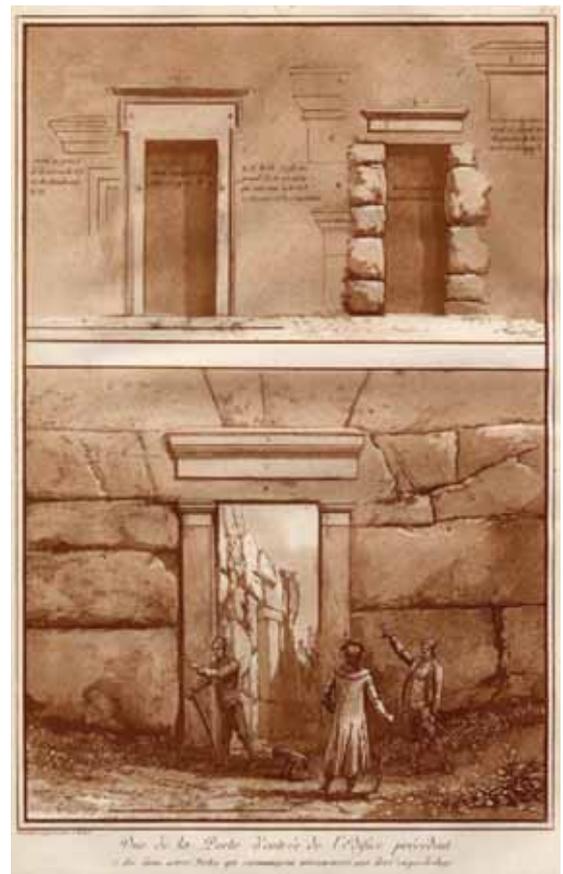


Fig. 8 J. Houel, particolari, pennello acquerellato su traccia a matita nera.

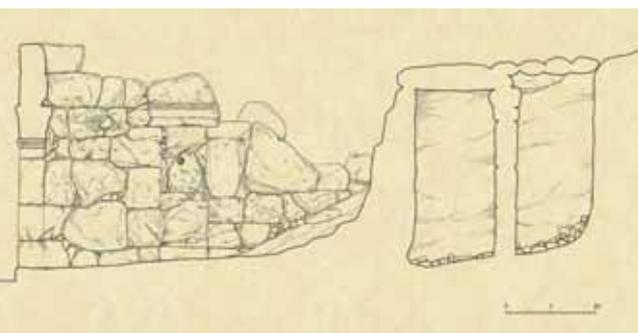


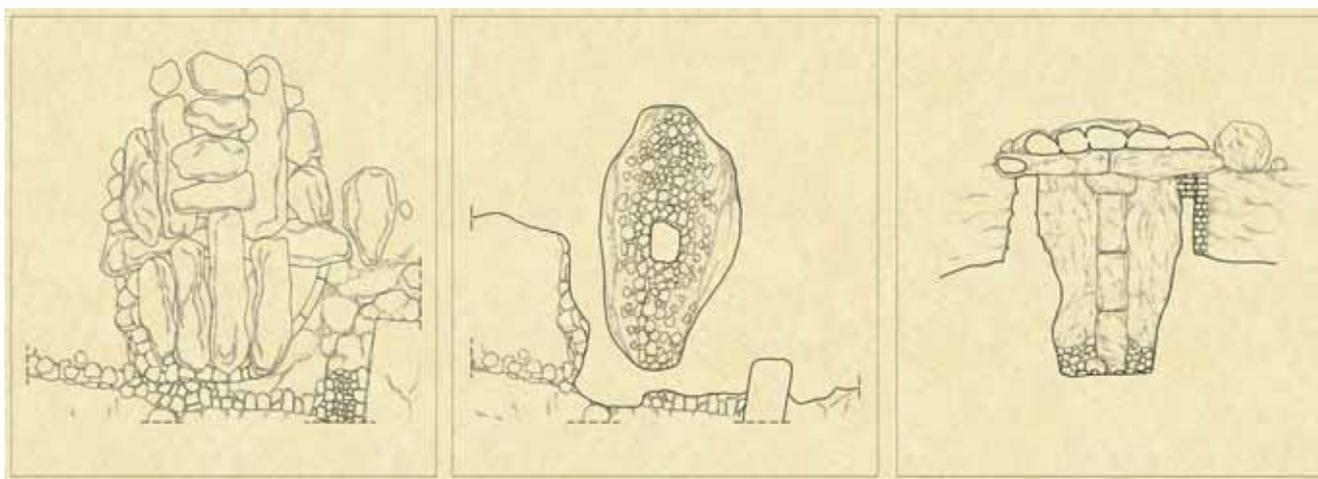
Fig. 8 G. Morello, rilievo, sezione.

tuisce in termini pittorici il tempio di Diana, piuttosto che registrarne puntualmente tutte le sue parti e le sue caratteristiche geometrico-dimensionali, omette di disegnare quel che restava della chiesetta medievale. Infatti le sue rappresentazioni, ad acquerello, non recano traccia né di quel che resta della volta di copertura, né della parte absidale che concludeva l'edificio cristiano e di questo più recente uso dell'edificio si limita ad annotare, con un breve passaggio, rapida traccia nel testo che accompagna i suoi grafici.

Il suo rilievo, estremamente attento ai dettagli per quanto attiene alle strutture murarie di epoca megalitica e classica, si rifiuta di registrare le contaminazioni introdotte in epoca medievale in quanto tali modificazioni avevano alterato la valenza documentaria dell'edificio antico. Del resto, così come il colto viaggiatore omette di disegnare «un bagno di antica costruzione romana» trovato in una abitazione di Cefalù in quanto «maldestramente restaurato nei tempi moderni» e quindi con «una certa aria gotica che l'imbruttisce e che gli toglie ogni interesse»¹⁶, pochissimo spazio dedica allo stesso duomo normanno della città: solo nella parte narrativa della sua opera, infatti, a conferma di un atteggiamento censorio che coinvolge tutta la sua epoca con riferimento alla produzione architettonica medievale, si sofferma brevemente a descriverne le caratteristiche essenziali.

Il suo rilievo del cosiddetto Tempio di Diana, quindi, piuttosto che registrare la consistenza del manufatto architettonico così come si presentava alla sua constatazione, si costituisce come una sorta di "progetto" che tende a restituire il tutto ad una condizione fisica e culturale più antica. Bisogna attendere fino al 1887,

Fig. 9 .G. Morello, rilievo, cisterna.



per disporre di una puntuale descrizione dell'edificio cristiano. In tale anno, infatti Rosario Salvo di Pietraganzili scrive che:

«tale chiesa avrebbe avuto il suo solaio, come si scorge, in quella volta di mattoni che noi abbiamo visto nel destro andituccio: e in questo caso, chi sa se il cennato andituccio, rimasto quasi mezzo sotterra, non sia divenuto luogo di sepolcro? Sicchè parmi, con più probabilità, che i cristiani della normanna guarnigione, nell'edificare la loro chiesa sulla solida base delle forti mura, identificando il vecchio col nuovo edificio, vi abbiano dato una ripulita, ora levigando taluni di quei macigni, e forse i più rozzi e più sporgenti, ora con adornare di leggiere sculture gl'ingressi»¹⁷.

Schiacciata dalla presenza del tempio megalitico e sacrificata sovente da un atteggiamento culturale attento solo ad una migliore comprensione dell'edificio più antico, la piccola chiesa, nel tempo, è stata, quindi, spesso ignorata. L'epoca della sua costruzione non è documentata ed ancora oggi esiste confusione persino sulla sua dedica.

Rocco Pirri¹⁸ ci informa che sulla sommità della rocca di Cefalù erano presenti due chiesette, una dedicata a Sant'Anna ed una a Santa Venera. Per alcuni caratteri peculiari che daterebbero l'edificio in questione a cavallo tra l'XI e il XII secolo, si ritiene quindi che si possa trattare della chiesa di Santa Venera.

Purtroppo, durante i saggi di scavo del Marconi intorno al tempio sono stati in parte cancellati i ruderi della chiesetta medievale. Essa, originariamente, constava di una piccola cappella e di una sottostante cripta.

Dalla pianta della chiesa rilevata da G.B. Nott¹⁹ nel 1831 e da successivi studi, essa apparirebbe risalire al periodo bizantino. Si riscontrano, infatti, analogie con le chiese bizantine di Santa Saverina in Calabria e precisamente con quelle di San Pozzolo, di San Nicola e di San Pietro²⁰.

L'architetto Valeria Brunazzi, che ha realizzato un'ipotesi ricostruttiva della chiesetta medievale, sostiene che essa sia stata costruita in quel clima di sincretismo culturale che caratterizzò l'attività costruttiva normanna in Sicilia.

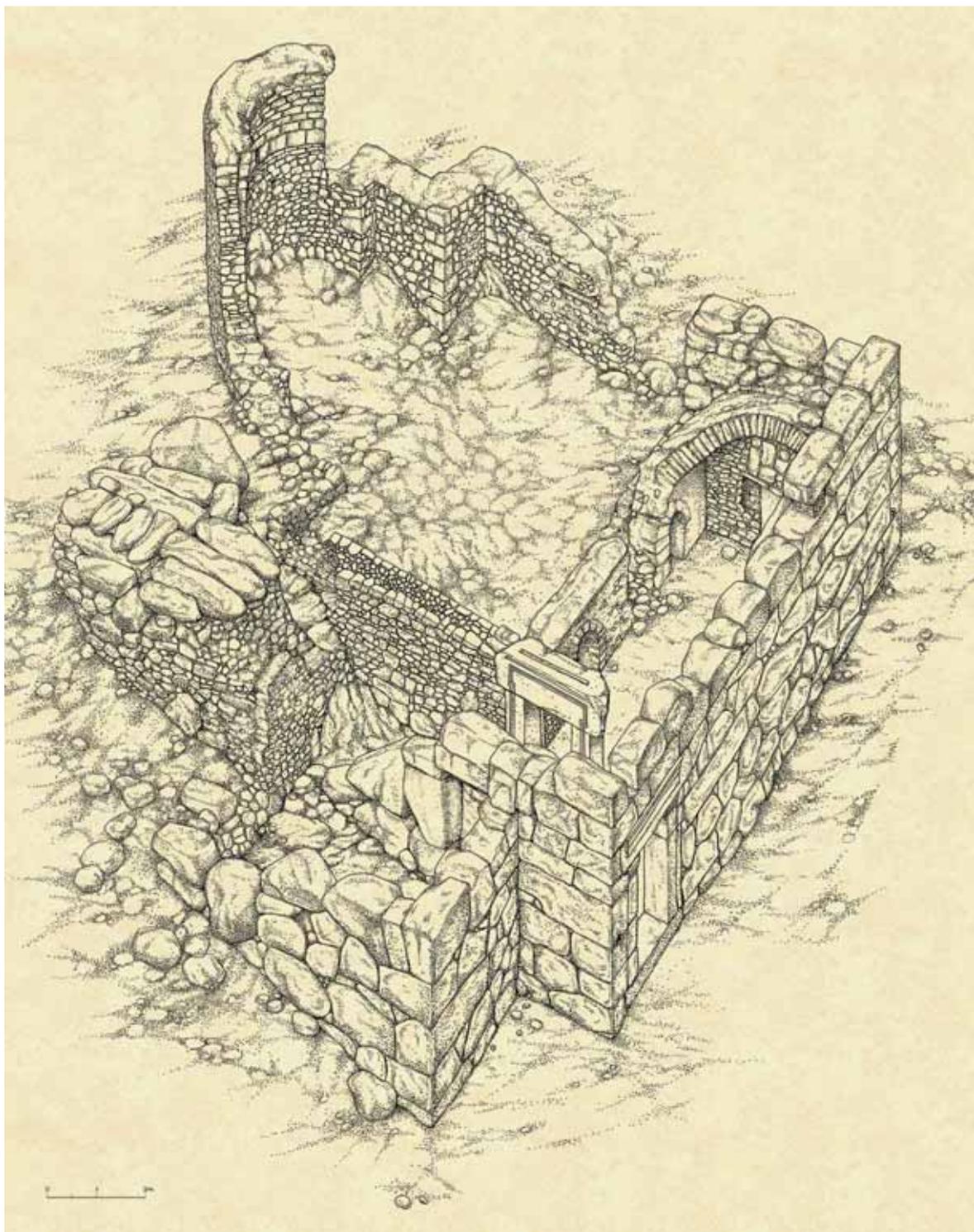
Tra gli elementi che pone a sostegno della sua tesi ce n'è uno che la rafforza e che deriva dall'osservazione di un concio individuato nell'arco di una nicchia, all'interno dell'ambiente che fungeva da cripta. Su questo concio infatti è ben visibile il marchio dello scalpellino che lo ha lavorato e che presenta una stretta similitudine con uno dei marchi dei lapicidi a suo tempo impegnati nella costruzione della cattedrale di Cefalù²¹.

Fig. 10 (a fronte) G. Morello, rilievo, assonometria.

Con riferimento all'intero complesso monumentale costituito dai resti del tempio megalitico, dall'edificio di epoca classica e dalla chiesa cristiana, Elisée Reclus scrive che:

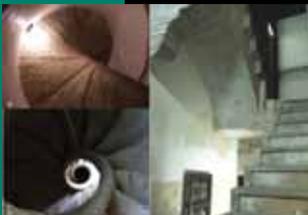
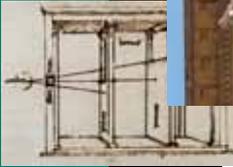
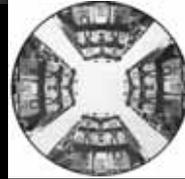
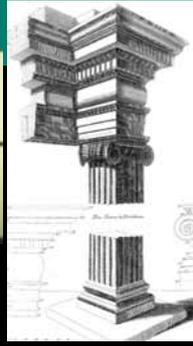
«nell'interno trovasi una stanza a volta romana; ed in fine all'estremità occidentale si erge un piccolo oratorio cristiano che le intemperie ben presto ridurranno in polvere. Quando tutte codeste aggiunte relativamente moderne saranno scomparse, le mura ciclopiche per molti secoli resteranno ancora vittoriose del tempo»²².

E la documentazione²³ lasciataci da Jean Houel (acquerelli e guazzi), conservata presso l'Ermitage di San Pietroburgo, potrebbe costituirsi come prefigurazione di un futuro in tal modo auspicato.



Note

- ¹ J. Houel, *Voyage pittoresque des isles de Sicile, de Malta et de Lipari*, Parigi 1787.
- ² A. Tullio, *Cefalù Antica*, Lions Club, Palermo 1984.
- ³ T. Fazello, *De rebus siculis decades duae...*, Palermo 1558, trad. *Storia di Sicilia*, a cura di A. De Rosalia, G. Nuzzo, 2 voll., Palermo 1990.
- ⁴ V. Auria, *Dell'origine ed antichità di Cefalù città piacentissima di Sicilia*, Palermo 1656.
- ⁵ R. S. Di Pietraganzili, *Cefalù*, Palermo 1887.
- ⁶ V. Brunazzi, *La chiesetta medievale sull'edificio megalitico della Rocca di Cefalù*, in «Archeologia e territorio», Palermo 1997.
- ⁷ J. Bovio Marconi, *I monumenti megalitici di Cefalù e l'architettura Protostorica mediterranea*, in *Atti del VII Congresso Nazionale di Storia dell'Architettura*, (Palermo, 24-30 settembre 1950), Palermo 1955.
- ⁸ C. C. Van Essen, *La date du Sanctuaire Megalitique De Cefalù*, in «Mèlanges, d'Archèologie et d'histoire», LXIX, 1957.
- ⁹ B. Pace, *L'architettura in Sicilia: periodo preistorico e periodo greco*, in *Atti del VII Congresso Nazionale di Storia dell'Architettura*, (Palermo, 24-30 settembre 1950), Palermo 1955.
- ¹⁰ P. Marconi, *Scavi e restauri nella Sicilia*, in *Le meraviglie del passato*, vol. II, Milano 1928.
- ¹¹ Ivi.
- ¹² J. Houel, *Voyage pittoresque...*, cit.
- ¹³ E. Reclus, *Da Palermo a Milazzo. La Sicilia e l'eruzione dell'Etna nel 1865*, in *La Sicilia. Due viaggi di F. Bourquelot / E. Reclus*, Catania 1999 (trad. italiana del 1873 a cura di E. Navarro della Miraglia).
- ¹⁴ S. R. Di Pietraganzili, *Cefalù...*, cit.
- ¹⁵ G. Vuillier, *La Sicilia*, Milano 1897.
- ¹⁶ J. Houel, *Voyage pittoresque...*, cit.
- ¹⁷ S. R. Di Pietraganzili, *Cefalù...*, cit.
- ¹⁸ R. Pirri, *Cephalaeditane ecclesiae episcopalis notitia quinta*, tomo secondo, *Panormi MDCCXXXIII*, in *Sicilia Sacra. Disquisitionibus et notitiis illustrata*, a cura di A. Mongitore, V. M. Amico, Palermo 1733.
- ¹⁹ G. B. Nott, *Avanzi di Cefalù*, in «Annali dell'Istituto di Corrispondenza Archeologica», 1831, tavv. XXVIII-XXIX.
- ²⁰ P. Orsi, *Le chiese basiliane della Calabria*, Firenze 1929.
- ²¹ V. Brunazzi, *La chiesetta medievale...*, cit.
- ²² E. Reclus, *Da Palermo a Milazzo...*, cit.
- ²³ AA. VV., *La Sicilia di Jean Houel all'Ermitage*, catalogo della mostra (Palermo, 1988-89), Palermo 1989.



Finito di stampare
nel mese di novembre 2008
presso la tipografia Priulla - Palermo