

disegno 11.2022



unione italiana disegno
11.2022

disegno

ISSN 2533-2899



diségnò

11.2022

DISEGNO DI DESIGN

diségno



Rivista semestrale della società scientifica Unione Italiana per il Disegno
n. 11/2022
<http://disegno.unioneitalianadisegno.it>

Direttore responsabile

Francesca Fatta, Presidente dell'Unione Italiana per il Disegno

Journal manager

Valeria Menchetelli

Comitato editoriale - indirizzo scientifico

Comitato Tecnico Scientifico dell'Unione Italiana per il Disegno (UID)

Marcello Balzani, Università degli Studi di Ferrara - Italia
Paolo Belardi, Università degli Studi di Perugia - Italia
Stefano Bertocci, Università degli Studi di Firenze - Italia
Carlo Bianchini, Sapienza Università di Roma - Italia
Massimiliano Ciammaichella, Università Luav di Venezia - Italia
Enrico Cicalò, Università degli Studi di Sassari - Italia
Mario Docci, Sapienza Università di Roma - Italia
Edoardo Dotto, Università degli Studi di Catania - Italia
Maria Linda Falcidieno, Università degli Studi di Genova - Italia
Francesca Fatta, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria - Italia
Andrea Giordano, Università degli Studi di Padova - Italia
Elena Ippoliti, Sapienza Università di Roma - Italia
Alessandro Luigini, Libera Università di Bolzano - Italia
Francesco Maggio, Università degli Studi di Palermo - Italia
Caterina Palestini, Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara - Italia
Rossella Salerno, Politecnico di Milano - Italia
Alberto Sdegno, Università degli Studi di Udine - Italia
Roberto Spallone, Politecnico di Torino - Italia
Graziano Mario Valenti, Sapienza Università di Roma - Italia
Chiara Vernizzi, Università degli Studi di Parma - Italia
Ornella Zerlenga, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" - Italia

Membri di strutture straniere

Caroline Astrid Bruzelius, Duke University - USA
Glauca Augusto Fonseca, Universidade Federal do Rio de Janeiro - Brasile
Pilar Chías Navarro, Universidad de Alcalá - Spagna
Frank Ching, University of Washington - USA
Livio De Luca, UMR CNRS/MCC MAP, Marseille - Francia
Roberto Ferraris, Universidad Nacional de Córdoba - Argentina
Ángela García Codañer, Universitat Politècnica de València - Spagna
Pedro Antonio Janeiro, Universidade de Lisboa - Portogallo
Michael John Kirk Walsh, Nanyang Technological University - Singapore
Jacques Laubscher, Tshwane University of Technology - Sudafrica
Cornelie Leopold, Technische Universität Kaiserslautern - Germania
Carlos Montes Serrano, Universidad de Valladolid - Spagna
César Otero, Universidad de Cantabria - Spagna
Guillermo Peris Fajarnes, Universitat Politècnica de València - Spagna
José Antonio Franco Taboada, Universidade da Coruña - Spagna

Comitato editoriale - coordinamento

Paolo Belardi, Massimiliano Ciammaichella, Enrico Cicalò, Francesca Fatta,
Barbara Messina, Cosimo Monteleone, Paola Puma, Paola Raffa, Veronica Riavis,
Andrea Giordano, Elena Ippoliti, Francesco Maggio, Alberto Sdegno, Ornella Zerlenga

Comitato editoriale - staff

Laura Carlevaris, Luigi Cocchiarella, Massimiliano Lo Turco, Valeria Menchetelli,
Barbara Messina, Cosimo Monteleone, Paola Puma, Paola Raffa, Veronica Riavis,
Cettina Santagati, Alberto Sdegno (delegato del Comitato editoriale - coordinamento),
Ilaria Trizio, Michele Valentino

Progetto grafico

Paolo Belardi, Enrica Bistagnino, Enrico Cicalò, Alessandra Cirafici

Segreteria di redazione

piazza Borghese 9, 00186 Roma
redazione.disegno@unioneitalianadisegno.it

In copertina

Mario Trimarchi Design, Swan, Hansa, dettaglio.

Gli articoli pubblicati sono sottoposti a procedura di doppia revisione anonima (double blind peer review) che prevede la selezione da parte di almeno due esperti internazionali negli specifici argomenti. Per il numero 11, anno 2022, la procedura di valutazione dei contributi è stata affidata ai seguenti referenti:
Giuseppe Amoroso, Adriana Arena, Marinella Arena, Fabrizio Avella, Cristiana Bartolomei, Marco Giorgio Bevilacqua, Enrica Bistagnino, Maurizio Marco Bocconcino, Alessio Bortot, Stefano Brusaporci, Pedro Manuel Cabezas Bernal, Cristina Cándito, Camilla Casonato, Emanuela Chiavani, Maria Grazia Cianci, Alessandra Cirafici, Vincenzo Cirillo, Gabriella Curti, Giuseppe D'Acunto, Antonella Di Luggo, Tommaso Empler, Laura Farroni, Vincenza Garofalo, Maria Pompeiana Iarossi, Pedro Antonio Janeiro, Federica Maietti, Carlos Montes Serrano, Marco Muscogiuri, Lia Maria Papa, Manuela Piscitelli, Daniele Rossi, Maria Elisabetta Ruggiero, Nicolò Sardo, Marcello Scalzo, Daniele Villa.

Consulente per le traduzioni in lingua inglese: Elena Migliorati.

Gli autori degli articoli dichiarano che le immagini incluse nel testo sono libere da diritti oppure ne hanno acquisito l'autorizzazione per la pubblicazione.

La rivista *diségno* è inclusa nell'elenco delle riviste scientifiche dell'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca (ANVUR) per l'area non bibliometrica 08 - Ingegneria civile e Architettura ed è indicizzata su Scopus.

Publicato nel mese di dicembre 2022.

ISSN 2533-2899



11.2022

diségno

5 *Francesca Fatta*

Editoriale

7 *Massimiliano Ciammaichella
Valeria Menchetelli*

Copertina

Disegno e Design. Declinazioni di termini e attualizzazioni di pratiche

14 *Alberto Sartoris*

Immagine

Cerle de l'Ermitage à Epesses

15 *Vincenza Garofalo*

Il *Cerle de l'Ermitage* di Alberto Sartoris.
L'assonometria come rappresentazione sintetica del progetto

DISEGNO DI DESIGN

23 *Mario Trimarchi*

Speciale

L'inutilità del disegno

37 *Patrizia Ranzo*

Maestri e pratiche

Dal digitale al post-digitale: la relazione dialogica tra disegno e progetto di design

43 *Gabriella Liva*

Il disegno di un'intuizione. Percorsi interrotti nella pratica progettuale di Vico Magistretti

55 *Vincenzo Paolo Bagnato
Anna Christiana Maiorano*

Il rapporto design-disegno nei piccoli artefatti. Pratiche, riflessioni e dinamiche di rappresentazione per le maniglie d'autore

67 *Rosa Chiesa
Pierfrancesco Califano*

Oggetti narrati e immaginati. Luca Meda e il disegno

79 *Domenico Medati*

Le forme del suono. Geometrie organiche, rapporti armonici e design etnico

91 *Stefano Chiarenza
Ornella Formati*

Il disegno del packaging come interfaccia grafica tra comunicazione tradizionale e nuove tecnologie

Teorie e metodi

105 *Raimonda Riccini*

Disegno/Design: figurazione configurazione interazione

111 *Francesco Bergamo*

Interfaces: between Drawing and Design

121 *Matteo Giuseppe Romanato*

Il disegno a mano e il progetto zoomorfico.
La natura indagata dalla rappresentazione: una storia discontinua

131 *Fabrizio Gay*

Estroversioni tassonomiche dell'*interior design* e assiologia del Disegno

145 *Alessandra Meschini*

I molteplici "modi" del disegno per il design: sperimentare rifunionalizzazioni di prodotti industriali

159 *Benedetta Terenzi*

Design vs Disegno. Reale vs Virtuale. Il *Digital Twin* come approccio olistico alla sostenibilità

Linguaggi e dispositivi

- 173 *Enrica Bistagnino* D²
- 177 *Luciano Perondi*
Roberto Arista Appunti per una morfologia dei caratteri tipografici
- 189 *Simone Rossi* *The Situationist Times*. Disegno e comunicazione della sitologia
- 199 *Daniele Colistra* Disegno e design dei caratteri tipografici. Estetica e leggibilità
- 211 *Giuseppe Antuono*
Pierpaolo D'Agostino
Pedro Vindrola Modelli visivi aumentati di collezioni zoologiche scientifiche. Un'esperienza di fruizione al museo universitario MUSA
- 223 *Edoardo Ferrari* Esibire per connettere. Il disegno delle mostre (*Object Notes #1*)

RUBRICHE

Letture/Riletture

- 237 *Fabio Quici* *La speranza progettuale. Ambiente e società* di Tomàs Maldonado. Una rilettura

Recensioni

- 243 *Laura Carlevaris* Valeria Rotili, Stefania Ventra, Francesco Moschini (a cura di). (2022). *Il Putto reggifestone di Raffaello. Studi, indagini, restauro*. Genova: Sagep Editori
- 248 *Camilla Ceretelli* Pedro M. Cabezas Bernal, Pablo Rodríguez Navarro, Teresa Gil Piqueras, Juan Cisneros Vivó, Cristian Gil Gil. (2022). *Captura fotográfica gigapíxel de obras de arte*. Valecniá: edUPV
- 251 *Alberto Sdegno* Graziano Mario Valenti. (2022). *Di segno e Modello. Esplorazioni sulla forma libera fra disegno analogico e digitale*. Milano: FrancoAngeli
- 254 *Chiara Vernizzi* Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino. (a cura di). (2021). *Linguaggi Grafici. MAPPE*. Alghero: PUBLICA

Eventi

- 259 *Elisabetta Caterina Giovannini* UID PhD Summer School Around Palladio / Attorno a Palladio. Nuove metodologie di disegno per l'architettura
- 262 *Alice Palmieri* BAL – Beyond All Limits 2022
- 265 *Fabiana Raco* La terza edizione della Summer School Internazionale e Academy After the Damages
- 268 *Maria Elisabetta Ruggiero* UID2022. DIALOGHI. Visioni e Visualità
43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione
- 270 *Marco Vitali* REAACH-ID 2022 Symposium

- 275 **La biblioteca dell'UID**

- 279 **Targhe e premi UID 2022**

Editoriale

Francesca Fatta

Il numero 11 di *diségno* si pone l'obiettivo di far crescere e maturare il confronto tra il Disegno e il Design, di ragionare sui limiti e sui margini di due discipline che trattano l'una della rappresentazione del mondo degli oggetti e l'altra della loro costruzione, aprendo ulteriori spazi sulla comunicazione visiva e sulla progettazione visuale.

Il numero è curato da Massimiliano Ciammaichella e Valeria Menchetelli, entrambi impegnati da tempo negli insegnamenti del Disegno presso i corsi di Design, e quindi coinvolti nelle esperienze di collaborazione nell'ambito della progettazione grafica e della comunicazione visiva, della complessa ricerca sui linguaggi grafici e della cultura visuale.

Il tema risulta più che mai attuale, visto il successo che stanno avendo in Italia i corsi di laurea triennali L-04 e magistrali LM-12, alla luce anche della riforma dei saperi che il Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) sta per concludere, nell'ambito della quale le declarato-

rie delle due discipline affrontano come tema comune la configurazione e la comunicazione degli artefatti materiali e immateriali.

Nella Copertina di questo numero della rivista i curatori specificano che «Oggi l'accezione di design si è espansa ed è andata ben oltre i limiti della tangibilità artefattuale, rivendicando il valore plurimo di una cultura del progetto che agisce nel variabile corso della vita, nelle relazioni fra le persone e le loro interazioni con l'ambiente, nei corpi e sui corpi. Il design si è imposto nella scena globale come risorsa strategica di innovazione indispensabile per lo sviluppo dei sistemi sia produttivi che sociali. Al contempo, il disegno non è rimasto impassibile ai mutamenti dell'innovazione tecnologica e dell'evoluzione del dibattito culturale: ha riformulato i propri strumenti e significati di continuo, accogliendo la più ampia accezione del termine immagine, assorbendo una vasta gamma di modalità produttive e comunicative la cui fruizione è oramai quasi esclusivamente

mediata dai dispositivi e dalle loro interfacce. In questo scenario complesso il disegno amplifica i confini del suo posizionamento, governando le diverse fasi del progetto di design e proiettandosi verso inedite metodologie, facendosi sismografo del presente nell'anticipare il futuro. Si definisce così lo scenario entro cui oggi ci muoviamo rispetto alle modalità scientifiche e critiche, cercando di focalizzare al meglio teorie, ricerche ed esperienze didattiche del Disegno di Design.

Vi è una novità nella scaletta di questo numero che riguarda la presenza di uno *special guest*. Si tratta di Mario Trimarchi, designer e architetto premiato con la targa d'oro UID al 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione dal titolo *Dialoghi. Visioni e visualità*, svoltosi a Genova nel settembre di quest'anno. Trimarchi propone un contributo che è un invito alla pratica quotidiana di ciò che definisce il «disegno inutile», liberandolo da finalità strettamente pragmatiche o funzionali, ma indispensabile «a fare bei pensieri, o a cercare di raggiungere la perfezione dell'accordo o a lasciarsi andare all'improvvisazione più libera e senza regole», un aspetto fondamentale per la riuscita di un buon progetto.

L'*Immagine* scelta in funzione del tema del numero e commentata da Vincenza Garofalo, è la celebre assonometria di Alberto Sartoris per il *Cerle de l'Ermitage* del 1935. Uno spaccato assonometrico rappresentato in una rivoluzionaria forma di linguaggio visivo fra arte e artefatto.

I tre focus si aprono con altrettanti contributi a invito: per il primo, *Maestri e pratiche*, Patrizia Ranzo, professore ordinario di Disegno Industriale presso l'Università della Campania "Luigi Vanvitelli", rileva, anche dagli scritti dei maestri italiani, quanto nelle fasi diverse del progetto il disegno si dimostri pensiero concreto, momento in cui «il possibile appare»: «Questo aspetto magico del disegno, – scrive Ranzo – dove le cose assumono sostanza e senso, è in realtà lo strumento attraverso il quale l'immaginazione si fa concreta e si misura con la realtà, viene modificata da essa e accresciuta, è il luogo dove il possibile prende forma».

Il secondo focus, *Teorie e metodi*, si apre con un saggio di Raimonda Riccini, Presidente della Società Italiana di Design (SID) che, a proposito del rapporto design-disegno e del loro statuto teorico e pratico-operativo, parte proprio dalla confusione spesso operata da maldestre traduzioni dei due termini. Dibattere su questo tema, scrive Riccini, «non significa soltanto affrontare l'annosa analisi etimo-

logica del termine "disegno" e delle sue parentele con la parola-ombrello "design" (e viceversa), che in molte occasioni ha finito per mescolare le questioni linguistiche alla sostanza dei problemi, creando, più che un gioco, un vero e proprio bisticcio. Ma i bisticci sono spesso illuminanti». Tanto che nel bell'*excursus* degli intrecci che legano le due discipline che «si rincorrono, come due danzatori di una splendida coreografia, ma sono destinati a non raggiungersi mai», si definiscono il passaggio degli artefatti dalla figurazione alla configurazione e la loro continua interazione.

Il terzo focus, *Linguaggi e dispositivi*, ospita il saggio di Enrica Bistagnino, esperta in progettazione grafica e linguaggi visivi, la quale evidenzia quanto il binomio Disegno-Design (D²) voglia segnare un evidente legame concettuale fra l'atto del disegnare e quello del progettare. «Se, dunque, il disegno, attraverso l'adozione di metodi, tecniche, codici è sguardo attivo nell'orientare l'idea, ne è atto originario e ordinativo, il binomio Disegno-Design sembra ancora ben rappresentare quell'estrema prossimità concettuale fra l'atto del disegnare e quello del progettare che, in alcune poetiche dimensioni creative, convergono e si annullano in una piena unità di senso estetico e tecnico».

Per le rubriche ispirate dal tema della rivista, Fabio Quici propone una rilettura del testo di Tomàs Maldonado *La speranza progettuale*, pubblicato in prima edizione nel 1970. Seguono le recensioni di alcuni volumi curate da Laura Carlevaris, Camilla Ceretelli, Alberto Sdegno e Chiara Vernizzi. E ancora, le recensioni di alcuni tra gli eventi patrocinati o organizzati dalla UID e un resoconto da parte di Maria Elisabetta Ruggiero del 43° convegno UID a Genova. Chiude, come al solito, *La biblioteca dell'UID* con i titoli dei volumi scritti o curati dai nostri associati, ai quali si aggiungono le targhe e i riconoscimenti assegnati durante il convegno di Genova.

Nel frattempo è in preparazione il numero 12 di *diségno* con una call curata da Pilar Chías Navarro, Andrea Giordano e Ornella Zerlenga dal titolo *Punti di vista dall'alto*: una opportunità per riflettere su una prospettiva specifica, costruita secondo uno sguardo che si alza in volo secondo il sogno di Icaro.

Un ringraziamento agli autori, al comitato editoriale, allo staff redazionale, ai revisori e un augurio a tutti i lettori di poter trarre dalle pagine che seguono spunti di riflessione necessari per una ricerca sempre innovata, produttiva e soprattutto condivisa.

Disegno e Design. Declinazioni di termini e attualizzazioni di pratiche

Massimiliano Ciammaichella, Valeria Menchetelli

Declinazioni di termini

«Può essere interessante interrogarsi circa il rapporto design-disegno, e circa il ruolo del disegno nel design: sembra quasi un gioco di parole ma, come spesso accade, giocare può condurre a qualche riflessione. È noto che design in inglese significa “progetto” tant'è vero che, nei corsi di design in lingua anglosassone, la parola viene sempre accompagnata da un termine di specificazione: *furniture design*, *car design*, *lighting design* e così via. Forse meno noto è che la parola design viene fatta risalire alla parola italiana “disegno” (che deriva poi dal latino “design-are”).» [Pasca 2010, p. 12].

Con questa premessa, nel saggio *Il disegno, il design*, Vanni Pasca nel 2010 si interrogava sul posizionamento dello schizzo e, più in generale, del disegno analogico quale pratica adatta a veicolare una riflessione concettuale insostituibile del progetto: la manifestazione dell'idea. Anche se in alcuni specifici ambiti del design i primi approcci

alla creazione non necessariamente lo contempiono – guidando le scelte verso forme di visualizzazione fatte di montaggi, smontaggi e riassettaggi che sintetizzano le fonti di ispirazione – il disegno torna ad assumere un ruolo centrale nel registrare i mutamenti dell'intero iter metodologico, confrontandosi con i tempi fugaci o dilatati della produzione. Del resto, il termine è iscritto nella stessa parola che in inglese indica tanto il sostantivo quanto il verbo, legando il soggetto e l'azione nella completezza di una definizione: *design*.

Come argutamente notava Pasca la derivazione latina di *designare*, in *signum*, fa coincidere la pratica del progetto con quella del disegno che, in diversi casi, diventa la carta di identità di chi attraverso segni, tracce, tracciati e

Articolo a invito per inquadramento del tema del focus, non sottoposto a revisione anonima, pubblicato con responsabilità della direzione.

campiture lascia la propria impronta, sintetizzando in uno schizzo il tortuoso avvio di un processo fatto di ripensamenti e trasformazioni confluenti nell'atto conclusivo della realizzazione, sia essa di natura materiale sia immateriale. Così come abbiamo fatto entrare nel nostro vocabolario comune la parola "design", a volte abusandone impropriamente, anche gli studiosi di lingua anglosassone concordano nel trovare assai riduttiva la traduzione del sostantivo *drawing* per "disegno", perché le azioni e gli strumenti del primo non necessariamente contemplan la carica semantica e la dimensione cognitiva del secondo, la cui genealogia attraversa una lunghissima storia che comincia a delinearsi, testualmente, a partire dal trattato tardo-trecentesco di Cennino Cennini [1].

Oltre a documentare le tecniche medievali, infatti, il *Libro dell'Arte* si apre proprio alla stimolazione del pensiero nel momento in cui il pittore afferma che «Lo intelletto al disegno si diletta» [Tambroni 1821, p. 4]. Ma è il dibattito teorico, che scaturisce dagli studi dei più importanti protagonisti del Rinascimento, a intercettare le epistemologie di una disciplina che è tanto concettuale quanto dimostrata dalla ricerca empirica, ieri come oggi. Così, se nel 1435 il *De Pictura* di Leon Battista Alberti sancisce nella circoscrizione, nella composizione e nella ricezione dei lumi le condizioni necessarie al "buon disegno" dell'arte pittorica [Grayson 1980], il *Trattato della Pittura* di Leonardo da Vinci, del 1540 [2], invece definisce quest'ultima come una scienza per la quale attendere «prima col disegno a dare con dimostrativa forma all'occhio la intenzione e la invenzione fatta in prima nella tua immaginativa» [Tabarrini 1890, p. 44]. Inoltre, riferendosi all'opera di Michelangelo, Filippo Baldinucci ricorda il principio ricorrente secondo cui la pittura e la scultura sono derivate dal disegno e concorrono all'artificiosa imitazione della natura [Baldinucci 1681].

Si comprende facilmente come, per l'uomo rinascimentale, la concezione di disegno vada espansa e si debba estendere anche alla *maquette* [Powers 2020], basti pensare, ad esempio, alla descrizione delle fasi fondamentali con cui il Filarete giunge al progetto della città di Sforzinda, appellandosi al "disegno rilevato" che si traduce in un modello ligneo [Finoli, Grassi 1972].

In linea generale la trattatistica del Quattrocento e del Cinquecento si muove su un doppio registro: da una parte documenta le interpretazioni terminologiche e linguistiche che concorrono alla specificazione delle diverse metodologie, tecniche e operative, utilizzate nella raffi-

gurazione della realtà simulata e/o progettata *ex novo*, spaziando dallo schizzo al prototipo fisico; parallelamente esplicita le soggettive concezioni di una attività intellettuale vocata alla stimolazione del pensiero progettuale e alla liberazione dell'immaginario. Questa attitudine è confermata anche da Federico Zuccari che, nel 1608 pubblica *L'Idea de' Pittori, Scultori et Architetti*, operando un distinguo fra disegno esterno e interno [Zuccari 1608]. Ritornando sulle significazioni della parola "design" – ancor prima del suo istituzionale riconoscimento in quanto attività professionale strettamente interrelata con i processi di industrializzazione –, la sua origine anglosassone si colloca in pieno periodo elisabettiano e nel corso di un secolo assorbe tre differenti declinazioni terminologiche, le cui radici sono rispettivamente di derivazione latina, francese e italiana [3].

In particolare, il sostantivo risale al 1588 e viene utilizzato per «uno scopo particolare perseguito da un individuo o da un gruppo [...]; una pianificazione deliberata e mirata [...]; un progetto o uno schema mentale in cui vengono stabiliti i mezzi per raggiungere un fine [...]; uno schizzo preliminare o un abbozzo che mostra le caratteristiche principali di qualcosa da eseguire [...]; uno schema di base che governa il funzionamento, lo sviluppo o il dispiegamento [...]; piano o protocollo per realizzare o portare a termine qualcosa (come un esperimento scientifico), anche: il processo di preparazione di questo [...]; la disposizione di elementi o dettagli in un prodotto o in un'opera d'arte [...]; un pattern decorativo [...]; l'arte creativa di realizzare progetti estetici o funzionali» [Mish 1994, p. 313].

Ma a riconsiderare la centralità della parola disegno, dibattendo in chiave retorica sul concetto di design inteso come arte del costruire, è Sir Henry Wotton, ambasciatore inglese a Venezia che nel 1624 pubblica il trattato di ispirazione vitruviana *The Elements of Architecture* [Wotton 1624].

Oggi sappiamo bene come la parola "design" abbia assunto un respiro internazionale nel classificare pratiche progettuali che si innestano nei diversi settori culturali, merceologici e produttivi in cui operano; tuttavia, se si chiede a una persona neodiplomata – che si candida a iscriversi a un corso di laurea in design – di formulare una possibile definizione della materia che intende studiare e approfondire, con buona probabilità la risposta sarà articolata dai seguenti sostantivi: arte, creatività, disegno, tecnica [4]. In effetti arte e tecnica per lungo tempo sono state considerate come due entità separate dalla cultura

rinascimentale e moderna, per poi avviare un secolare processo di ricongiungimento nell'Ottocento, quando l'avanzata tecnologica ha cominciato a influire sulla funzione e sulla materia degli artefatti, per quanto la sostituzione della figura dell'artigiano con quella della macchina inizialmente non fosse vista favorevolmente, soprattutto sul piano estetico dei risultati [Vitta 2001].

Oggi «*design* indica grosso modo il luogo in cui arte e tecnica vengono di comune accordo a coincidere (e insieme a esse le loro rispettive modalità scientifiche e critiche) spianando la strada a una nuova forma di cultura» [Flusser 2003, p. 3].

In un contesto di progettualità diffusa su più campi, fatta di processi in divenire, il disegno ha sempre avuto un ruolo preferenziale di linguaggio anticipatore e conduttore dell'intera esperienza. È sufficiente registrare il pensiero dei protagonisti per comprendere come, ad esempio, per chi si occupa di concepire prodotti sia fondamentale ricorrere al segno su carta per esprimere idee e conferire loro un ordine, così il ricorso alle eidografiche tecniche analogiche diventa una condizione necessaria che travalica la pervasività dei mezzi informatici, nel momento in cui ci si appropria dello spazio neutro del foglio.

Per Odoardo Fioravanti la prima traccia apre al racconto di un avvenimento che esprime l'identità e la soggettività dell'individuo; pertanto, segno e disegno si configurano rispettivamente come simulacri della persona e del progettista. Per Luca Scacchetti il disegno continua ad essere esso stesso il progetto, perché ne argomenta le ragioni. Alessandro Mendini e Riccardo Dalisi, invece, lo considerano alla stregua di una danza compiuta dalle mani [Veneziano 2009]. In effetti, le analogie coreografiche interessano anche il design della comunicazione visiva e sono evidenti nel pensiero di Giovanni Anceschi, quando afferma che, pur non occupandosi di oggetti tridimensionali, gli schizzi preparatori di un progetto grafico spesso attingono ai linguaggi visivi dei sistemi notazionali [Bistagnino 2018].

Spostando l'attenzione sul design della moda, va considerato che pur avendo una lunga tradizione legata all'illustazione in ambito pubblicitario – poi interrotta dall'avvento della fotografia –, i bozzetti e i figurini dei creatori difficilmente vengono resi pubblici e sono da loro considerati come personali, a volte intimi, documenti di lavoro che si moltiplicano e si evolvono prima di arrivare alla compiutezza degli elaborati tecnici [5], ai processi di sviluppo piano dei cartamodelli da consegnare ai reparti delle sartorie per la confezione di capi.

Alcuni non si affidano allo schizzo, optando per un lavoro concettuale fatto di ritagli, smontaggi e rimontaggi di immagini, confluenti nei quadri sinottici di una o più *mood-board* dalle quali estrapolare le fonti di ispirazione, altri prediligono il lavoro manuale di modellazione tridimensionale dei tessuti da drappeggiare direttamente sui corpi o sui manichini, sfruttando i potenziali delle tecniche di *moulage* attraverso le quali si ottengono facilmente i cartamodelli sartoriali. Ma chi invece non rinuncia al disegno tende a formulare un pensiero condivisibile che potremmo estendere a tutti i settori del progetto: «Un disegno può trasmettere numerose e multiformi realtà inimmaginabili [...]. Esiste una relazione intima e diretta tra la mano [...] e il mezzo che utilizza. Un disegno non ha confini, è infinito e tattile» [Borrelli 2008, p. 146].

Attualizzazioni di pratiche

L'articolazione del mosaico semantico sin qui delineato e la complessità delle relazioni che sussistono tra disegno e design hanno visto ulteriormente attualizzare ed espandere la propria portata, con la progressiva ridefinizione di entrambi i termini alla luce delle trasformazioni che li hanno stratificati attraverso le epoche e consegnati alla contemporaneità. Lo scenario attuale rappresenta allo stesso tempo l'esito di una serie di rivoluzionari mutamenti di approccio – che hanno contribuito a tracciare nuovi e più fluidi margini disciplinari –, e il punto di partenza di una matrice culturale ancora in divenire – alimentata da una molteplicità di accezioni e di ambiti applicativi. Questa dimensione molteplice è rivelata dall'ampiezza e dalla pervasiva diffusione di pratiche progettuali, di strategie sistemiche che concorrono a definire una aggiornata epistemologia del design e che affondano le proprie radici in un substrato concettuale da cui origina una visione aperta del disciplinare del disegno, nella sua valenza di atto sia ideativo sia rappresentativo.

Per ciò che concerne il design, la sua accezione più tradizionale lo lega in maniera quasi esclusiva alla definizione formale dell'oggetto progettato, identificandolo con l'ambito del prodotto e radicandosi capillarmente nel gergo comune, tanto che il ricorso alla specificazione “di design” come qualificazione di un generico artefatto, spesso nell'intento di etichettarlo come eccentrico, inquina ancora il sentire collettivo rispetto al termine design. Negli ultimi decenni, tuttavia, la disciplina è andata incontro a

«un fortissimo sviluppo legato all'ampliarsi dei suoi ambiti di ricerca e dei suoi contenuti teorici e metodologici, così come dei suoi settori di intervento» [Tosi 2021, p. 17]. Questa estensione degli orizzonti disciplinari ha in realtà origini più lontane, perché attraversa tutto l'arco del XX secolo e matura per tappe consequenziali; la sua evoluzione è stata puntualmente registrata – e così storicizzata – mediante una serie di documenti di riferimento che hanno testimoniato nel tempo l'evolvere e il configurarsi di un insieme di saperi e competenze divenuto oggi determinante, sia per il ruolo fortemente persuasivo e di conseguenza capace di orientare le scelte, sia per l'influenza culturale a livello globale.

Ripercorrere l'evoluzione del pensiero sul design attraverso questi manifesti [Bollini 2003; Piscitelli 2020] consente di comprendere come quel valore di “coscienza critica” associato a un ambito al contempo teorico e applicativo, quel «preciso *mandato* [...] che va oltre il pur nobile obiettivo di saldare in modo ottimale forma e funzione» [Riccini 2020, p. 415], sia il risultato di un processo continuo di ridefinizione e sedimentazione oltre che di rinnovamento e attribuzione di ruolo culturale.

Già tra le righe del programmatico *First things first* [Garland 1964] si leggevano le basi per il risveglio delle coscienze rispetto al tema del rifiuto delle logiche capitalistiche e per l'aggregarsi dei designer in una forma corporativa animata da principi etici, che riconosceva le proprie origini teoriche nel pensiero di Tomás Maldonado, il quale «rileva [...] la tendenza a sacrificare troppo globalmente e troppo frettolosamente la speranza progettuale» [Maldonado, citato in Piscitelli 2020, p. 194], secondo cui, invece, «il progetto intreccia i temi politici e le grandi questioni sociali e ambientali» [Riccini 2020, p. 416]. In seguito, è con il *Design memorandum. Dall'etica del progetto al progetto dell'etica*, sottoscritto dall'Associazione per il Disegno Industriale (ADI) nel 1987, che il richiamo a una visione pluridisciplinare del progetto si fa ancora più esplicito e vengono definiti tre principali assunti progettuali identificandoli nell'ambiente, nella cultura della pace e nel rispetto di diritti e doveri. La figura del designer è vista ora come capace di riunire «in sé la dimensione funzionale, la dimensione comunicazionale, la dimensione del desiderio» e in tal senso diviene portatrice di un pensiero progettuale globale, «capace di creare nuovi riferimenti culturali» e di «trarre sintesi dai vari elementi del sapere per esprimere oggetti e sistemi carichi di qualità estetiche» [ADI 1987, p. 2]. La *Carta di Monaco* del 1990 recepisce questa visione proiettando il

design nello scenario europeo, definendolo nei termini di «un equilibrio tra gli aspetti tecnologici e umanistici della cultura» nonché «uno dei teoremi etici più ampi del pensiero europeo», a sua volta fondato su tre «teoremi umanistici» imperniati sulla parola ecologia: della complessità, del progetto, delle relazioni [The Munich Design Charter, pp. 74-76]. La dimensione della condivisione innescata a partire dagli anni Duemila, con la democratizzazione della critica attraverso la rete, «amplifica la cultura della responsabilità fino ad allora relegata nei confini autoreferenziali dei progettisti per aprirsi a intellettuali, pensatori, scienziati e istituzioni» [Piscitelli 2020, pp. 198, 199], determinando un coinvolgimento globale e un sentire diffuso in cui qualsiasi utente diviene attivo e responsabile. Questa condizione dialogica pone il design al centro di un dibattito collettivo che trova riscontro nella più recente *Montreal Design Declaration* che, pubblicata nel 2017 e aggiornata nel 2019, si configura come documento aperto su un piano partecipativo sintetizzato dalla modalità della *call to action*, la cui scrittura e il cui aggiornamento assumono un carattere di continuità temporale [Montreal Design Declaration 2017]. La transizione del design «da attività funzionale al sistema produttivo e di mercato fino alla complessa galassia contemporanea del design come pensiero critico (*critical design*)» [Riccini 2020, p. 415] necessita di essere analizzata alla luce delle relazioni con il disegno. Da sempre linguaggio espressivo d'elezione di qualunque forma di progettualità, infatti, anche il disegno ha radicalmente mutato ed espanso il proprio portato semantico e il proprio campo di indagine e di applicazione. Negli ultimi decenni, attraverso il dibattito sulla cultura visuale, si sono susseguite una serie di svolte, corrispondenti ad altrettante posizioni critiche che sono state formalizzate a più riprese nell'ambito dei *visual studies* [6]. Le riflessioni teoriche incentrate sul dominio del visuale si sono dedicate a studiare la dimensione culturale della visione e delle immagini, prendendo in esame «tutti gli aspetti [...] che contribuiscono a *situare* determinate immagini e determinati atti di visione in un contesto culturale ben preciso» [Pinotti, Somaini 2016, p. XIV]. In questo campo, la genealogia degli studi visuali [Luigini 2020] ha portato alla luce, con declinazioni differenti nei contesti angloamericano ed europeo, i concetti di *pictorial turn* – inteso come il verificarsi su scala globale dell'effettiva possibilità tecnica di «una cultura completamente dominata dalle immagini» [7] – di *iconic turn* – definito per parallelismo con il *linguistic turn* ovvero instaurando un «paragone [...] tra quei due gemelli che

sono immagine e parola» [Boehm 2012, p. 129] – e in senso ampio di *visual culture* – intesa sia come “costruzione culturale della visione” che come “costruzione visuale della cultura” [Mitchell 2002].

Ma le questioni teoriche non hanno riguardato unicamente l'interpretazione e la significazione dello sguardo e il ruolo delle immagini nella società; il dibattito internazionale si è formato e interrogato da differenti punti di vista in merito all'attività di produzione delle immagini, ovvero a quell'insieme transdisciplinare di studi costituito dalle scienze grafiche: quelle aree della ricerca, della cultura e degli studi accademici che si occupano «dell'elaborazione delle immagini visive» [Cardone 2019]. Una definizione ormai pienamente matura, che rappresenta l'approdo di un percorso evolutivo che ha visto emergere in primo luogo l'ambito della *visual science* – che propone di riunire in un corpo unico le competenze fondate sul pensiero spaziale, sulla rappresentazione e sulla geometria [Bertoline 1998] – e in secondo luogo l'ambito dell'*image science* – attraverso cui si definisce il già citato approccio all'immagine come nuovo e complesso oggetto di investigazione [Mitchell 2018].

Con l'evolversi del pensiero critico intorno alle scienze grafiche sono state proposte differenti tassonomie, che ne hanno analizzato gli usi e la diffusione nei più svariati ambiti della conoscenza; tra queste, il diagramma fluviale elaborato nel 2001 da Manfredo Massironi si è rivelato particolarmente idoneo a rispecchiare la natura mutevole di questo ambito di studi, proprio per la sua flessibilità e la sua capacità di adattarsi e riconfigurarsi allo scorrere del tempo [Massironi 2001]. La proposta di attualizzazione del diagramma formulata da Enrico Cicalò ricomponne in un quadro unitario le evoluzioni determinate dall'era post-digitale, confermando da un lato la validità di un simile approccio metodologico – inclusivo, aperto e passibile di ulteriori implementazioni future – e offrendone dall'altro l'indispensabile aggiornamento rispetto alla complessità molteplice dello scenario attuale [Cicalò 2020].

Il risultato dei due processi – paralleli cronologicamente e intersecati disciplinarmente – di espansione semantica dei campi del design e del disegno è leggibile chiaramente attraverso i riferimenti che in ambito accademico ne definiscono i temi di ricerca e i contesti applicativi, ovvero le più recenti declaratorie dei settori scientifico disciplinari prima [8] e concorsuali poi [9].

Relativamente al settore scientifico disciplinare ICAR/13 - Disegno industriale, i contenuti della prima declaratoria del 2000 sono declinati espressamente in relazione a

«teorie e metodi, tecniche e strumenti del progetto del prodotto industriale – materiale o virtuale – nei suoi caratteri produttivi, tecnologico-costruttivi, funzionali, formali e d'uso e nelle relazioni che esso instaura con il contesto spaziale ed ambientale e con quello dell'industria e del mercato». Tuttavia, le parole conclusive esplicitano già un alveo concettuale di riferimento che concerne la «progettazione come prassi interdisciplinare», da cui scaturiscono «ambiti di ricerca specifici in continua evoluzione». La seconda – e vigente – declaratoria del 2015 per il settore concorsuale 08/CI - Design e progettazione tecnologica dell'architettura, in riferimento al campo del design amplia l'ambito applicativo a «teorie, metodi, tecniche e strumenti del progetto di artefatti materiali e virtuali», introducendo la tematica dello *user-centered design* ed esplicitando il concetto di «sostenibilità economica, sociale e ambientale». In aggiunta, viene enfatizzato e ulteriormente precisato il riferimento al «pensiero progettuale come prassi interdisciplinare e momento di sintesi dei molteplici saperi che intervengono nella progettazione», delimitando «gli ambiti di ricerca e di applicazione [del] design del prodotto, della comunicazione, degli interni, della moda e delle loro integrazioni sistemiche», in maniera forse ancora riduttiva rispetto al tema dell'interazione persona-persona e persona-ambiente.

Relativamente al settore scientifico disciplinare ICAR/17 - Disegno, la declaratoria del 2000 riferisce innanzitutto i contenuti alla «rappresentazione dell'architettura e dell'ambiente», individuando i pilastri disciplinari nei fondamenti della geometria descrittiva e nel rilievo; l'apertura verso un panorama più vasto è affermata dalla definizione del «disegno come linguaggio grafico, infografico e multimediale, applicato al processo progettuale dalla formazione dell'idea alla sua definizione esecutiva». Si tratta di una formulazione certamente sintetica che nel successivo aggiornamento del 2015 viene sostanzialmente confermata nell'impostazione, tranne per alcune doverose precisazioni relative agli strumenti, alle tecniche e alle procedure odierne. Una maggiore aderenza alla dimensione molteplice che contraddistingue il panorama attuale degli usi del disegno, come linguaggio transdisciplinare e come spazio di dialogo comune a una varietà di settori, è evidente nella proposta di revisione della declaratoria del macrosettore concorsuale 08/E1 - Disegno, formulata dalla Società Scientifica UID [10]. Qui viene esplicitato un carattere disciplinare polisemico e di applicazione trasversale, in cui «si possono distinguere due ambiti principali,

con possibili interrelazioni: uno scientifico-tecnologico e uno sociale-umanistico»; vengono dichiarati i domini e gli ambiti applicativi, spaziando dall'ideazione alla modellazione, alla prototipazione, alla comunicazione, e così «alla gestione dell'intero ciclo di vita di prodotti anche digitali»; viene precisato il contesto non solo di ricerca ma anche didattico-formativo delle attività del settore, dichiarando per il termine disegno la «più ampia accezione di mezzo conoscitivo della struttura formale, di strumento per l'analisi, la trasmissione, la fruizione e divulgazione dei valori esistenti, tangibili e intangibili». Seppure all'orizzonte si stia profilando un nuovo aggiornamento dei riferimenti normativi, legato alla riforma dei saperi, questi passaggi appaiono indicativi di una sempre maggiore acquisizione di consapevolezza della dimensione molteplice, dialogica e inclusiva della disciplina del disegno. Una perimetrazione aperta e flessibile che rispecchia la natura del settore – con specifico riferimento all'impiego delle scienze grafiche – quando entra in relazione con altri ambiti disciplinari.

Note

[1] La prima edizione a stampa è databile al 1821 (a cura di Giuseppe Tambroni).

[2] L'origine del manoscritto è ignota e si suppone che Francesco Melzi abbia raccolto, nel 1540 ca., i disegni e le annotazioni di Leonardo da Vinci, contenute nel codice urbinato 1270.

[3] *Designatio, Dessain, Disegno* [Côte-Real 2010].

[4] Indagine svolta all'Università Iuav di Venezia e confermata dai colloqui di ammissione al corso di laurea triennale in Design del prodotto, della comunicazione visiva e degli interni, curriculum in Product e Visual design, svolti da Massimiliano Ciammaichella nel mese di settembre 2022.

[5] Vengono chiamati anche *croquis*.

Autori

Massimiliano Ciammaichella, Dipartimento di Culture del progetto, Università Iuav di Venezia, massimiliano.ciammaichella@iuav.it
Valeria Menchetelli, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Università degli Studi di Perugia, valeria.menchetelli@unipg.it

Riferimenti bibliografici

ADI (1987). *Design Memorandum: dall'etica del progetto al progetto dell'etica*. <<https://designmanifestos.files.wordpress.com/2019/12/design-memorandum-1987-imp.pdf>> (consultato il 23 ottobre 2022).

Conclusioni

Oggi l'accezione di design si è espansa ed è andata ben oltre i limiti della tangibilità artefattuale, rivendicando il valore plurimo di una cultura del progetto che agisce nel variabile corso della vita, nelle relazioni fra le persone e le loro interazioni con l'ambiente, nei corpi e sui corpi. Il design si è imposto nella scena globale come risorsa strategica di innovazione indispensabile per lo sviluppo dei sistemi sia produttivi che sociali. Al contempo, il disegno non è rimasto impassibile ai mutamenti dell'innovazione tecnologica e dell'evoluzione del dibattito culturale: ha riformulato i propri strumenti e significati di continuo, accogliendo la più ampia accezione del termine immagine, assorbendo una vasta gamma di modalità produttive e comunicative la cui fruizione è oramai quasi esclusivamente mediata dai dispositivi e dalle loro interfacce. In questo scenario complesso il disegno amplifica i confini del suo posizionamento, governando le diverse fasi del progetto di design e proiettandosi verso inedite metodologie, facendosi sismografo del presente nell'anticipare il futuro.

[6] Così denominati da James Elkins [Elkins 2003] e definiti come «un campo di studi accademici che hanno come oggetto il visibile e le pratiche dello sguardo in forme culturalmente organizzate» [Terrosi 2015].

[7] Si tratta della presa d'atto che «una cultura completamente dominata dalle immagini è divenuta una reale possibilità tecnica su scala globale» [Mitchell 1992, p. 91].

[8] D.M. 4 ottobre 2000, Allegato B.

[9] D.M. 30 ottobre 2015, n. 855, Allegato B.

[10] La proposta di revisione è stata approvata dal Comitato Tecnico Scientifico nella seduta del 22 marzo 2021.

Badinucci, F. (1681). *Notizie de' professori del disegno da Cimabue in qua. Per le quali si dimostra come, e per chi le bell'Arti di Pittura, Scultura e Architettura lasciata la rozzezza delle maniere Greca, e Gottica,*

si siano in questi secoli ridotte all'antica loro perfezione. Firenze: Santi Franchi.

Bertoline, G. R. (1988). Visual Science: An Emerging Discipline. In *Journal for Geometry and Graphics*, Vol. 2, pp. 181-188.

Boehm, G. (2012). Iconic turn. Una lettera. In *Lebenswelt*, 2, pp. 118-129 [ed. orig. Iconic turn. Ein Brief. In H. Belting (ed.) (2007). *Bilderfragen: Die Bildwissenschaften Im Aufbruch*. Fink. pp. 27-36].

Bollini, L. (2003). I "manifesti", coscienza etica della professione. In L. Bollini, C. Branzaglia, (a cura di). *No brand more profit. Etica e comunicazione*. Milano: AIAP edizioni, pp. 52-57.

Borrelli, L. (2008). *Lo stile degli stilisti. I bozzetti dei Grandi*. Novara: De Agostini.

Bistagnino, E. (2018). Per una storia del 'Disegno del Design': idee, immagini. In E. Bistagnino (a cura di). *Disegno-Design. Introduzione alla cultura della rappresentazione*. Milano: FrancoAngeli, pp. 19-109.

Cardone, V. (2019). Immaginare un'area culturale delle immagini visive. In *XY*, 1(1), pp. 12-27.

Cicalò, E. (2020). Exploring Graphic Science. In E. Cicalò (ed.), *Proceedings of the 2nd International and Interdisciplinary Conference on Image and Imagination IMG 2019*. Cham: Springer, pp. 3-14.

Côrte-Real, E. (2010). The Word "Design": Early Modern English Dictionaries and Literature on Design, 1604-1837. In *Working Papers on Design*, v. 4, n. 5, pp. 1-15. <https://www.herts.ac.uk/_data/assets/pdf_file/0012/12405/WPD_vol4_cortereal.pdf> (consultato il 3 ottobre 2022).

Elkins, J. (2003). *Visual studies. A skeptical introduction*. New York: Routledge.

Finoli, A. M., Grassi, L. (a cura di). (1972). *Trattato di architettura di Filarete*. Milano: Il Polifilo.

Flusser, V. (2003). *Filosofia del design*. Milano: Mondadori.

Garland, K. (1964). *First things first*. <<https://designmanifestos.org/ken-garland-first-things-first/>> (consultato il 23 ottobre 2022).

Grayson, C. (a cura di). (1980). *Alberti. De pictura*. Bari: Laterza.

Luigini, A. (2020). *Adnexus. Una indagine interdisciplinare tra immagine disegno e arte*. Melfi: Libria.

Massironi, M. (2001). *The psychology of graphic images*. New York: Psychology Press.

Mish, F. C. (ed.). (1994). *Merriam-Wbster's collegiate Dictionary. Tenth Edition*. Springfield: Merriam-Webster.

Mitchell, W. J. T. (1992). The Pictorial Turn. In *Artforum*, Vol. 30, No. 7, pp. 89-94. <<https://www.artforum.com/print/199203/the-pictorial-turn-33613>> (consultato il 23 ottobre 2022).

Mitchell, W. J. T. (2002). Showing seeing: a critique of visual culture. In *Journal of visual culture*, Vol. 1(2), pp. 165-181.

Mitchell, W. J. T. (2018). *Image Science. Iconology, Visual Culture, and Media Aesthetics*. Chicago: The Chicago University Press.

Montreal Design Declaration. (2017). <https://designmanifestos.files.wordpress.com/2020/04/montreal_design_declaration_2017_web.pdf> (consultato il 23 ottobre 2022).

Pasca, V. (2010). Il disegno, il design. Drawing and design. In F. Serrazanetti, M. Schubert (a cura di). *La mano del designer. The hand of the designer*. Milano: Moleskine, pp. 12-15.

Pinotti, A., Somaini, A. (2016). *Cultura visuale. Immagini sguardi media dispositivi*. Torino: Einaudi.

Piscitelli, D. (2020). Dai Manifesti alle call to action. Note per una cronologia dei manifesti e delle Carte programmatiche. In E. Dellapiana, L. Gunetti, D. Scodeller (a cura di), *Italia: design, politica e democrazia nel XX secolo*, Atti del IV Convegno AIS/Design (Torino, 28-29 giugno 2019), pp. 191-202. Torino: Politecnico di Torino.

Powers, J. (2020). Between Disegno & Design Thinking. In M. R. Doyle, V. Bühlmann, S. Savic (eds.). *Ghosts of Transparency*, pp. 162-169. Wien: Birkhäuser.

Riccini, R. (2020). Il progetto fra politica e responsabilità sociale. Appunti su alcune idee di Tomás Maldonado. In E. Dellapiana, L. Gunetti, D. Scodeller (a cura di), *Italia: design, politica e democrazia nel XX secolo*, Atti del IV Convegno AIS/Design (Torino, 28-29 giugno 2019), pp. 415-420. Torino: Politecnico di Torino.

Tabarrini, M. (1890). *Trattato della Pittura di Leonardo da Vinci. Condotta sul cod. Vaticano urbinato 1270*. Roma: Unione Cooperativa Editrice.

Tambroni, G. (1821). *Di Cennino Cennini Trattato della Pittura. Messo in luce la prima volta con annotazioni dal cavaliere Giuseppe Tambroni*. Roma: Paolo Salvucci.

Terrosi, R. (2015). Visual studies. In *Enciclopedia Italiana*, IX Appendice, <https://www.treccani.it/enciclopedia/visual-studies_%28Enciclopedia-Italiana%29/> (consultato il 23 ottobre 2022).

The Munich Design Charter. (1991). In *Design Issues*, Vol. 8, No. 1, pp. 74-77. The MIT Press. <<https://doi.org/10.2307/1511456>> (consultato il 23 ottobre 2022).

Tosi, F. (2021). Presentazione. In Bertocci, S. (a cura di). *Manuale di Rappresentazione per il Design*. Firenze: didapress, pp. 17-19.

Veneziano, G. (a cura di). (2009). *Il segno dei designer*. Milano: Electa.

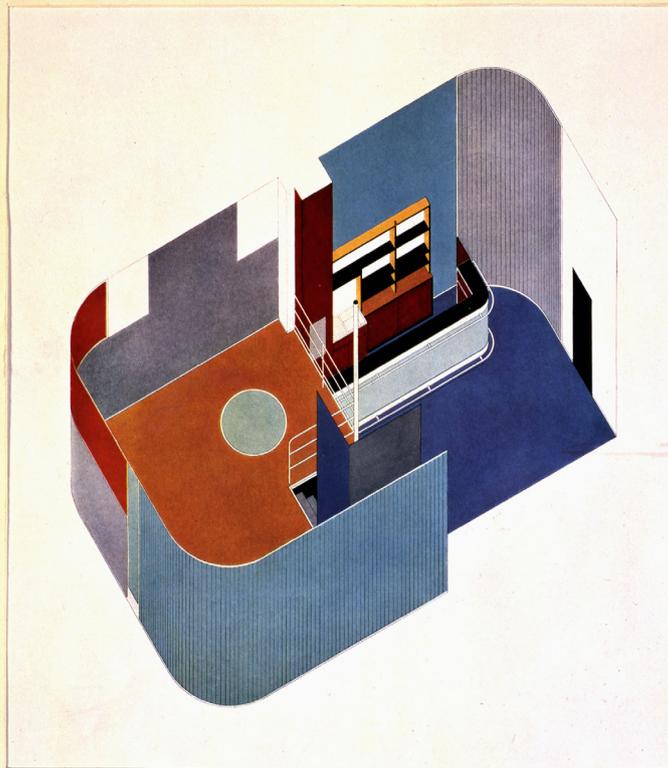
Vitta, M. (2001). *Il disegno delle cose. Storia degli oggetti e teoria del design*. Napoli: Liguori.

Wotton, H. (1624). *The Elements of Architecture, Collected by Henry Wotton Knight, from the best Authors and Examples*. London: John Bill.

Zuccari, F. (1608). *L'Idée de' Pittori, Scultori et Architetti, del Cavalier Federico Zuccaro. Divisa in due Libri*. Torino: Agostino Disserolio.

Cercle de l'Ermitage à Epesses

Alberto Sartoris



ARCH. ALBERTO SARTORIS

3

Il *Cercle de l'Ermitage* di Alberto Sartoris. L'assonometria come rappresentazione sintetica del progetto

Vincenza Garofalo

Una cromolitografia di Alberto Sartoris, pubblicata nel 1936 dalla rivista *The Architectural Review* [Morton Shand 1936], raffigura uno spaccato assonometrico della pista da ballo e del bar del *Cercle de l'Ermitage*, progettato e realizzato dall'architetto nel 1935 trasformando un vecchio mulino in un centro culturale e sociale dove organizzare mostre internazionali: un club privato per artisti [1]. Sartoris articola gli interni con una successione di piattaforme sovrapposte «in modo radicalmente moderno, al fine di incarnare e concettualizzare lo spazio in un manifesto dell'architettura razionalista, senza modificare l'involucro esterno» [Dunant 2016, p. 78], così come richiesto dalle autorità svizzere [2].

La scelta dell'assonometria isometrica obliqua è una costante nella rappresentazione dei progetti di Sartoris, che gli consente di controllare in maniera geometricamente

rigorosa il processo progettuale, sia quando rappresenta gli esterni attraverso sguardi complessivi sulle sue architetture, talvolta anche in vista iposcopica, sia quando ha la necessità di focalizzare l'attenzione solo sugli interni. Nel secondo caso, mediante spaccati assonometrici, Sartoris estrapola il dettaglio di una parte del progetto, come fa ad esempio per la biblioteca della *Casa per il pittore Jean Saladin van Berchem a Auteil* (1930) o per lo studio progettato per la sua *Casa ideale a Firenze* (1942) [3]. «Nell'esperienza reale dell'oggetto, il significato complessivo si svela poco per volta: la percezione di uno spazio complesso è un processo che si svolge nel tempo. Il disegno assonometrico trasmette un messaggio integrale e simultaneo. Grazie all'assonometria tutte le dimensioni dell'edificio sono percepite in un solo colpo d'occhio: il tempo diventa spazio» [Colquhoun 1992, p. 21].

Articolo a invito a commento dell'immagine, non sottoposto a revisione anonima, pubblicato con responsabilità della direzione.

Il metodo di rappresentazione scelto consente spesso a Sartoris di disegnare un'architettura ideale, che non è contaminata dalle contingenze della sua realizzazione e non è condizionata dalla scelta di un punto di vista privilegiato dell'osservatore; l'assonometria isometrica gli garantisce anche la sicurezza del rapporto tra le misure che sui tre assi si mantengono costanti. «Se la prospettiva è funzionale alle condizioni osservative del soggetto, l'assonometria lo è invece alle proprietà dell'oggetto» [Reichlin 1979, p. 87].

Il disegno del *Cercle de l'Ermitage* raffigura un'assonometria obliqua nella quale l'architettura è rappresentata come se fosse un oggetto, una scatola dagli angoli curvi, senza il coperchio, all'interno della quale lo spazio, articolato su più livelli, è contenuto da pareti senza spessore. È una rappresentazione sintetica del progetto, una sua ricostruzione grafica mentale, che permette a Sartoris di rivelare l'articolazione delle superfici e dei volumi nello spazio, in stretta relazione reciproca: dal livello inferiore, sulla destra, che ospita il bar con i suoi arredi (bancone e mobile a parete), si giunge alla pista da ballo con il cerchio luminoso a pavimento, a sinistra del disegno, attraverso una breve rampa, della quale sono visibili solo gli ultimi gradini. I due livelli sono collegati visivamente attraverso una balconata che dalla pista da ballo si affaccia sul bar. Su alcune superfici, piane e curve, poste ad angoli opposti del grande ambiente rappresentato, articolato su due livelli, Sartoris utilizza una lamiera ondulata posata verticalmente, per accentuare la percezione dell'altezza libera. Nello spaccato assonometrico, tali lamiere sono rappresentate da una fitta sequenza di linee verticali e sono colorate di grigio, in prossimità del bar, e di turchese intorno alla pista da ballo [Morton Shand 1936, p. 183].

Il disegno di Sartoris prosegue la serie di spaccati assonometrici che estrinsecano le teorie del colore, applicandole a interni arredati. Così, ad esempio, l'assonometria ortogonale della *Stanza del Direttore al Bauhaus* di Weimar (1923), progettata da Walter Gropius e disegnata da Herbert Bayer, è un cubo trasparente nel quale gli arredi colorati, il tappeto e le luci incorniciano lo spazio; l'assonometria della *Schröder House* di Gerit Rietveld (1924) mostra la distribuzione degli arredi, dai colori primari, lasciando le pareti in trasparenza; lo spaccato assonometrico della *Maison Cook* di Le Corbusier (1926) ritaglia una porzione della casa, come se si trattasse di un'inquadratura fotografica, raccontan-

do, in primo piano, l'uso del colore per distinguere le superfici.

Il colore conferisce all'architettura del *Cercle de l'Ermitage* un aspetto scultoreo e plastico. Pittura astratta e costruzione si combinano armonicamente [Morton Shand 1936, p. 184]. Per Sartoris il colore è "la quarta dimensione dell'architettura", è un suo organo, un elemento creativo e non decorativo, che enfatizza e trasforma forme e piani [Sartoris 1983, p. 436]. Il *Cercle de l'Ermitage* «è un'opera cromatica, composta da piani, un po' come una scenografia teatrale» [Frochoux 2018]. Per il progetto di Epesses, l'architetto utilizza circa trenta tonalità diverse di pittura [Morton Shand 1936, p. 184]. Tre, secondo Sartoris, sono i metodi dell'architettura del colore: neoplasticismo, dinamico e funzionale [Sartoris 1983]. Il primo metodo si basa sui principi di *De Stijl* e utilizza colori primari integrandoli alla geometria delle superfici. Il metodo dinamico, riconducibile alle teorie di Le Corbusier, che eredita in parte il neoplasticismo olandese e il cubismo francese, utilizza all'esterno i colori primari e all'interno gamme cromatiche più ampie, in funzione delle diverse condizioni di luce [4]. Il metodo funzionale, favorito da Sartoris, utilizza tutti i colori integrandoli con l'architettura, secondo criteri psicologici e percettivi, per accentuare le parti dell'organismo, disporre i mobili in maniera razionale, disegnare le proporzioni, determinare la funzione degli organi e degli ambienti di un edificio [Gavello 2019, p. 82]. Così nel bar e nella pista da ballo del *Cercle de l'Ermitage*, come rappresentato nella cromolitografia, le superfici dello stesso ambiente hanno diversi colori che distinguono le funzioni in una «giustapposizione di valori tonali "discordanti"» [Morton Shand 1936, p. 184], composti in modo tale che non ci siano sovrapposizioni o zone di contatto tra aree della stessa tinta: il pavimento del bar è blu, quello della pista da ballo è arancio, colore che di sera esalta «la bellezza e l'incarnato delle donne in salotti, boudoir e sale da pranzo» [Sartoris 1983, p. 439]; le pareti sono alternativamente grigie, turchesi o bianche, per ampliare la percezione dello spazio, il rosso è assegnato al bar che ha il bancone nero [Sartoris 1990, pp. 100, 101]. La fascia rossa che gira sull'angolo curvato della pista da ballo indica il posto destinato al grande dipinto di Rodolphe-Théophile Bosshard. «La funzione ottica di questi elementi è dunque messa alla prova nel progetto del Club che si presenta come una sintesi visiva di quella che dovrebbe essere la realizzazione finale,

capace di renderne, se non l'effetto vero e proprio, almeno una sua condensazione» [Versari 1997, p. 211]. A partire dagli anni Settanta del secolo scorso, Alberto Sartoris realizza centinaia di serigrafie basate su vecchi disegni, concependole come forme artistiche autonome, nelle quali i confini tra pittura e architettura si mescolano. Alcune di queste, elaborate tra il 1982 e il 1995, riprendono, con differenze cromatiche, l'assonometria del bar e della pista da ballo del *Cercle de l'Ermitage à Epesses* e sono custodite presso gli *Archives de la construction moderne (Acm)* dell'*École Polytechnique Fédérale de Lausanne EPFL, Fonds Alberto Sartoris* [5]. Realizzate dopo che il circolo era stato pesantemente trasformato, queste serigrafie policrome sono opere d'arte autonome, le immagini-manifesto del rapporto tra colore e architettura secondo Sartoris, l'occasione per continuare a sperimentare soluzioni cromatiche ideali su un'architettura che non era più sua, ma che continuava a vivere attraverso il disegno. La serie di serigrafie, elaborate dall'architetto dopo diversi decenni dalla realizzazione del *Cercle de l'Ermitage* di Epesses, restituisce alla sua architettura una dimensione pura, liberata dal contesto reale e privata degli elementi accessori. Nella cromolitografia del *Cercle de l'Ermitage à Epesses* le superfici colorate, poste su diverse giaciture o adiacenti l'una con l'altra, sono separate da una linea

Note

[1] La cromolitografia *Cercle de l'Ermitage à Epesses* è custodita presso gli *Archives de la construction moderne – EPFL, Fonds Alberto Sartoris, Cote archivistique 0172.04.0266*. Il dossier contiene diversi disegni di progetto. <<https://morphe.epfl.ch/index.php/cercle-de-lermitage-a-epesses>> (consultato il 10 ottobre 2022).

[2] Nel 1971 il circolo venne profondamente trasformato e alterato. Recentemente è stato adibito a residenza privata, su progetto di restauro di Jean-Christophe Dunant, che ha ripristinato gli spazi progettati da Sartoris, recuperando molti elementi originali, nascosti dalle trasformazioni precedenti [Dunant 2016, p. 78].

[3] L'assonometria dello studio della *Casa ideale* racchiude lo spazio in un prisma trasparente, tracciato a fil di ferro, che, come una maschera, isola gli elementi rappresentati (lo spazio a doppia altezza, il ballatoio, le pareti, gli elementi dell'abitazione che

bianca, dall'assenza di colore. Nelle serigrafie, invece, il perimetro delle superfici è distinto, in maniera netta, mediante l'uso compatto del colore che non presenta sfumature, in una perfetta interazione tra tinta e geometria, aderendo alla lezione di *De Stijl*. In ambedue i casi, i campi che rappresentano le pareti senza spessore mostrano il colore anche dentro alla propria pelle, sulla faccia interna della muratura, anticipando la possibilità, propria del disegno digitale, di visualizzare, in modalità ombreggiata, le caratteristiche cromatiche di una superficie su entrambe le sue facce. Tale artificio, nel disegno di Sartoris, ha un duplice significato: da una parte consente di mostrare, ribaltandone il verso, il colore e la partizione di tutte le superfici verticali perimetrali, anche laddove le facce delle pareti, interne alla struttura, non sarebbero visibili all'osservatore; dall'altra parte ribadisce che il colore è esso stesso materiale da costruzione, è struttura. La vista assonometrica è, quindi, la più indicata a rappresentare, in maniera imparziale e senza alcun coinvolgimento emotivo, tutti gli elementi colorati nello spazio, affrancandoli dagli aspetti percettivi. «Questi colori, che si proiettano fuori dal pavimento e dalle pareti, scardinano la coerenza dell'usuale piramide visiva: il sistema di codici che regge l'illusionismo è infranto» [Versari 1997, p. 212].

dal secondo piano si affacciano sullo spazio dello studio, al livello sottostante).

[4] Nel 1931 Le Corbusier progettò una collezione di carte da parati a tinta unita, selezionando una gamma di 43 tonalità, che però non riscosse interesse tra progettisti e committenti, tanto che la fabbrica smise di produrla. Sartoris ha adoperato spesso questa tavolozza di colori nei suoi progetti di interni [Sartoris 1983, p. 438].

[5] Si vedano, ad esempio, *Cercle de l'Ermitage, Epesses I*, serigrafia del 1982 (Cote 0172.08.0009), *Cercle de l'Ermitage, Epesses II*, serigrafia del 1995 (Cote 0172.08.0030, numéro 9b), *Cercle de l'Ermitage, Epesses III*, serigrafia del 1995 (Cote 0172.08.0031). <<https://morpheplus.epfl.ch/fr/nos-collections/serigraphies/serigraphies-alberto-sartoris/>> (consultato il 10 ottobre 2022).

Autore

Vincenza Garofalo, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Palermo, vincenza.garofalo@unipa.it

Riferimenti bibliografici

Archives de la construction moderne – EPFL, Fonds Alberto Sartoris.

Colquhoun, A. (1992). Assonometria: primitivi e moderni. In A. Abriani, J. Gubler (a cura di). *Alberto Sartoris. Novanta gioielli*, pp. 12-23. Milano: Nuove Edizioni Gabriele Mazzotta.

Dunant, J.C. (2016). Restoration of the Cercle de L'Ermitage in Epesses, Switzerland. In *Docomomo Journal*, 54, pp. 78-81.

Frochaux, M. (2018). L'énigme du Cercle de l'Ermitage. In *Tracés* 2018/18, <<https://www.espazium.ch/fr/actualites/lenigme-du-cercle-de-lermitage>> (consultato il 10 ottobre 2022).

Gavello, C. (2019). Gli ensembles mobiliari di Alberto Sartoris e l'integrazione delle arti (1925-1953). In *Studi e Ricerche di Storia dell'Architettura. Rivista dell'Associazione Italiana Storici dell'Architettura*, 5, 3, pp. 76-83.

Morton Shand, P.M. (1936). The 'Cercle de l'Ermitage' at Epesses, Canton de Vaud, Switzerland. Alberto Sartoris, Architect. In *Decoration*, 14, The Architectural Review Supplement, pp. 181-184.

Reichlin, B. (1979). L'assonometria come progetto. Uno studio su Alberto Sartoris. In *Lotus International*, XXII, pp. 82-93.

Sartoris, A. (1983). L'architecture de la couleur. In *Ingénieurs et architectes suisses*, 23, novembre 1983, pp. 436-439.

Sartoris, A. (1990). *Tempo dell'architettura-Tempo dell'arte. Cronache dagli anni Venti e Trenta*. Roma: Fondazione Adriano Olivetti.

Versari, M.E. (1997). Razionalismo mediterraneo: mito, colore e progetto in Alberto Sartoris. In *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa, Serie IV, vol. II, I*, pp. 193-213.

DISEGNO DI DESIGN

Speciale

L'inutilità del disegno

Mario Trimarchi

Non so se disegnare è ancora pratica utile per il design e l'architettura.

Sicuramente non è più una pratica insostituibile; il disegno a mano libera, che prima segnava l'inizio del processo progettuale, può essere rimpiazzato da una visualizzazione al computer, o dalla costruzione di modellini in carta o in filo di ferro o in plastilina, da fotomontaggi molto efficaci, perfino da elenchi di parole più o meno sottolineate che iniziano a condurci in un dedalo di alternative possibili, di piazze, di vicoli, di tangenziali...

Sono sempre stato affascinato dal disegno come pratica magica che ci connette con semplicità con quello che c'è e con quello che non c'è, con le cose che esistono e si possono toccare da un lato, e con astrazioni geometriche di speranze in un mondo un po' diverso.

Il disegno è pratica quotidiana naturale; un po' come respirare, fare yoga, meditare in silenzio o correre nel parco al mattino.

Non è uno strumento pragmatico o funzionale, assomiglia piuttosto a suonare la chitarra, che apparentemente è utile per far musica ma in realtà serve a fare bei pensieri, o a cercare di raggiungere la perfezione dell'accordo o a lasciarsi andare all'improvvisazione più libera e senza regole.

Il disegno è facile perché si manifesta in possibilità impensate: disegnare serve infatti, alla fine, a capire meglio le cose e ad avvicinarci al mistero della bellezza.

A me capita di disegnare prima, durante e dopo il processo di progettazione. Disegno con insistenza spontanea tutti i piccoli dettagli dei prodotti per presentarli alle aziende, ma questi dettagli mi tornano in mente durante

Articolo a invito per inquadramento del tema del focus, non sottoposto a revisione anonima, pubblicato con responsabilità della direzione.

il processo di modellazione e prototipazione, e poi anche quando i prodotti sono pronti nelle loro belle scatole per essere esposti in negozio ed essere venduti. Disegno in continuazione anche la luce che colpisce questi prodotti e li plasma e ce li fa vedere da tutte le angolazioni possibili come sempre differenti, e le ombre che vengono generate tutte intorno, e allora comincio a parlare alle cose e queste a volte mi rispondono, ma invece di usare le parole uso il disegno.

Il disegno allora mi serve davvero a comprenderle in profondità, le cose, a entrare in punta di piedi nelle loro anime e a sentirle in qualche modo vive.

Disegno e insegno da molti anni, e mi interrogo spesso se bisogna insegnare il disegno agli studenti di architettura e di design; il disegno mi sembra inutile dal punto di vista strettamente funzionale, va solo frequentato per capire quando è in grado di generare meraviglia.

Mi sembra importante dire agli studenti come il disegno può generare per ogni progettista una sensibilità più sofisticata. Allora racconto loro dell'amore che ho sempre nutrito verso la pratica del disegnare, la musica che mi aiuta a tenere il ritmo giusto a seconda della dimensione del disegno e del suo livello di ossessione, e poi alla fine si parla del problema più importante: quando possiamo dire che un disegno è terminato?

E non siamo mai d'accordo su questo, e non siamo mai stati capaci di trovare una regola condivisa.

Però abbiamo elencato gli infiniti tipi di disegni che possiamo realizzare, e questa lista ci ha provocato le vertigini attraverso un insospettabile allargamento di orizzonte.

Abbiamo scoperto insieme che il disegno ci affascina proprio perché è multiforme, si adatta a tutte le persone e a tutte le situazioni, ci offre molteplici opportunità di capirlo e di farlo nostro.

C'è il disegno velocissimo, che fissa un'idea che magari altrimenti scappa via, e possiede il germe dell'epifania.

C'è il disegno molto ragionato, in cui si cerca di far quadrare tutto con precisione, e a volte ci si riesce, anche se è davvero difficile.

C'è il disegno che ci pone le domande, e quello che ci presenta le risposte.

C'è il disegno arioso e non finito, che ci spinge a immaginare mondi appena evocati, e c'è quello spinto dall'horror vacui, che occupa tutti gli angoli del foglio.

C'è il disegno dell'ossessione, quello che si ripete sempre uguale ma con pochi, leggeri cambiamenti, perché vuole dimostrare una tesi inoppugnabile, c'è il disegno che si fa in un attimo, c'è il disegno pieno di ripensamenti, di cancellature, di aggiustamenti in corso d'opera per raggiungere una perfezione che non sarà mai raggiunta, in verità.

C'è il disegno in bianco e nero, che si sovrappone alla realtà sfalsandola leggermente, capace di accompagnarci in un mondo semplificato in cui tutte le varianti del grigio raccontano le sfumature della penombra e dei chiaroscuri e del contrasto; c'è il disegno fatto di una sola linea che parte da sinistra e finisce a destra e ci regala la bellezza di un corpo nudo o di un albero o di una piccola architettura che cambia lo *skyline* della collina.

Insomma, c'è un disegno per ognuno di noi e soprattutto un disegno per tutte le ore del mattino e della notte, un disegno silenzioso e uno che capisci subito che c'era la musica ad accompagnarlo, e un disegno che diventa pittura e un disegno che resta disegno a tutti i costi e un disegno che non è altro che la somma di tutti i milioni di disegni della nostra vita e che, alla fine, come diceva Jorge Luis Borges, non è che il nostro autoritratto.

Autore

Mario Trimarchi, designer e architetto, Mario Trimarchi Design, Milano, mt@mariotrimarchi.design

Fig. 1. Mario Trimarchi Design, *Altars offering fire to the gods.*

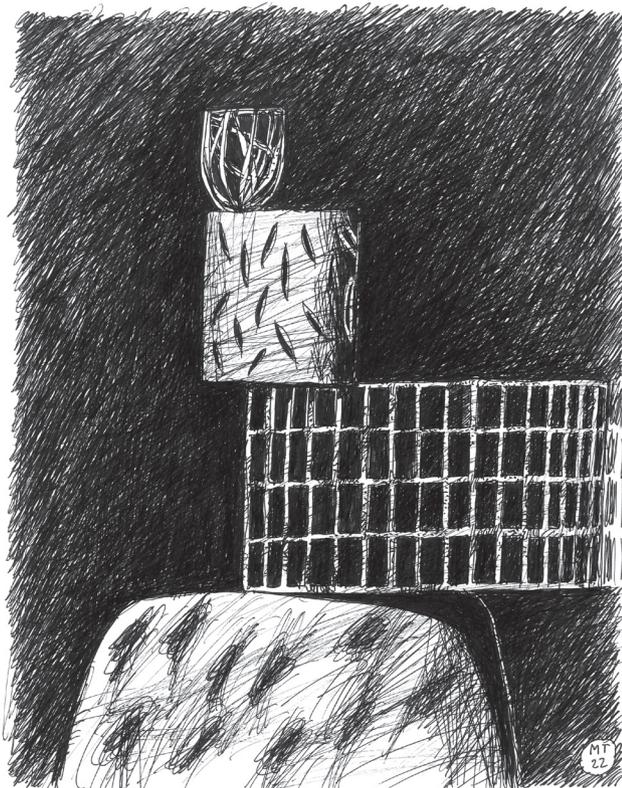


Fig. 2. Mario Trimarchi Design, *Close to the edge*.

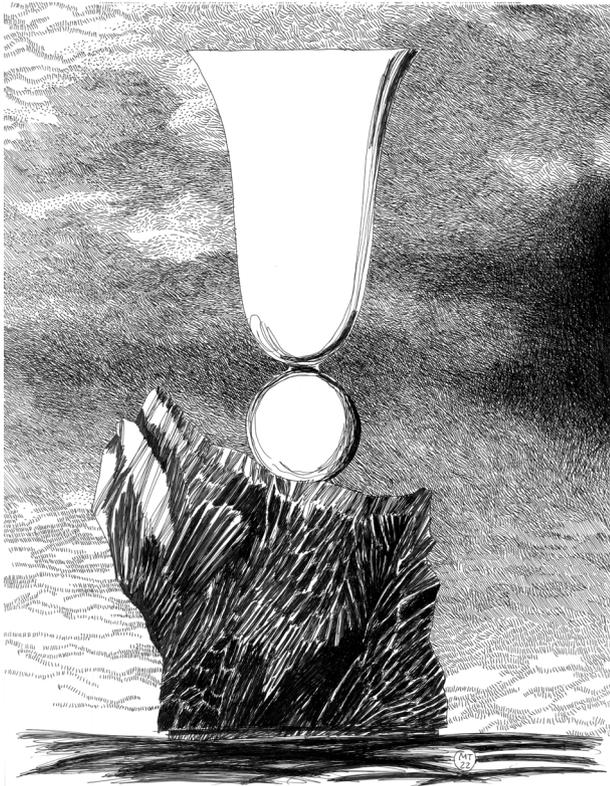


Fig. 3. Mario Trimarchi Design, Ossidiana, Alessi.

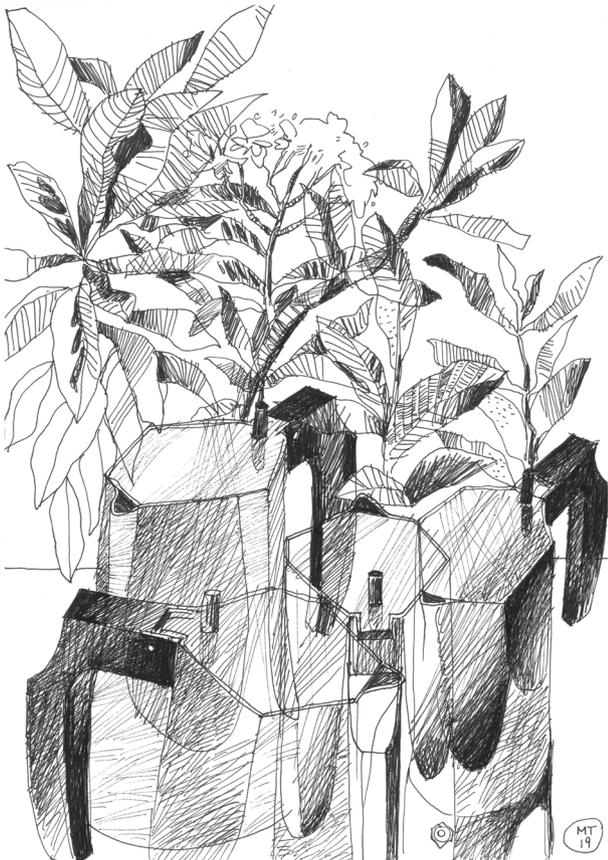


Fig. 4. Mario Trimarchi Design, Drops, Pasabahçe.

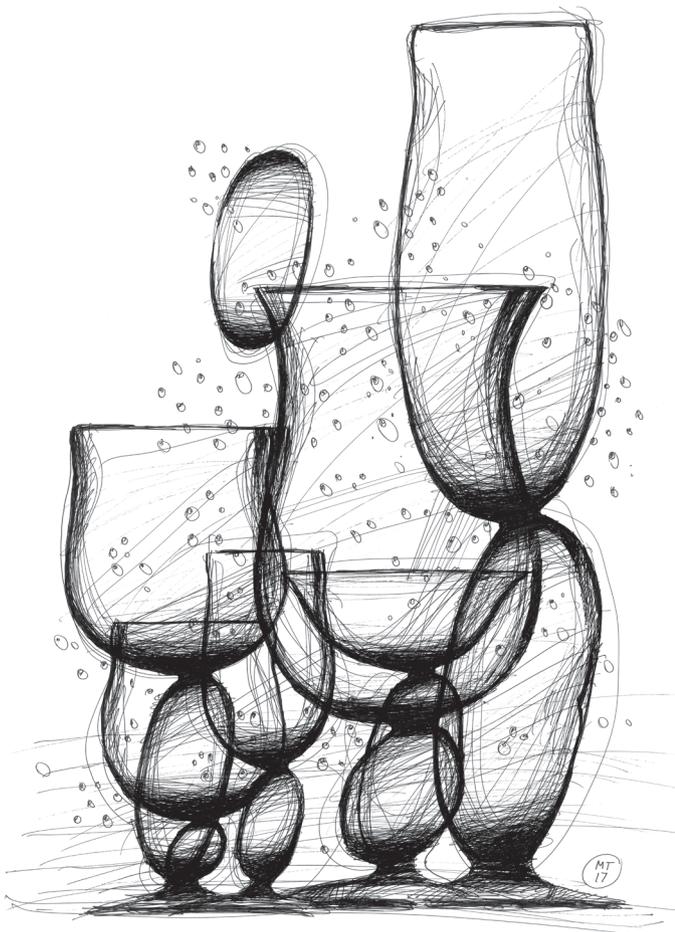


Fig. 5. Mario Trimarchi Design, Istante.

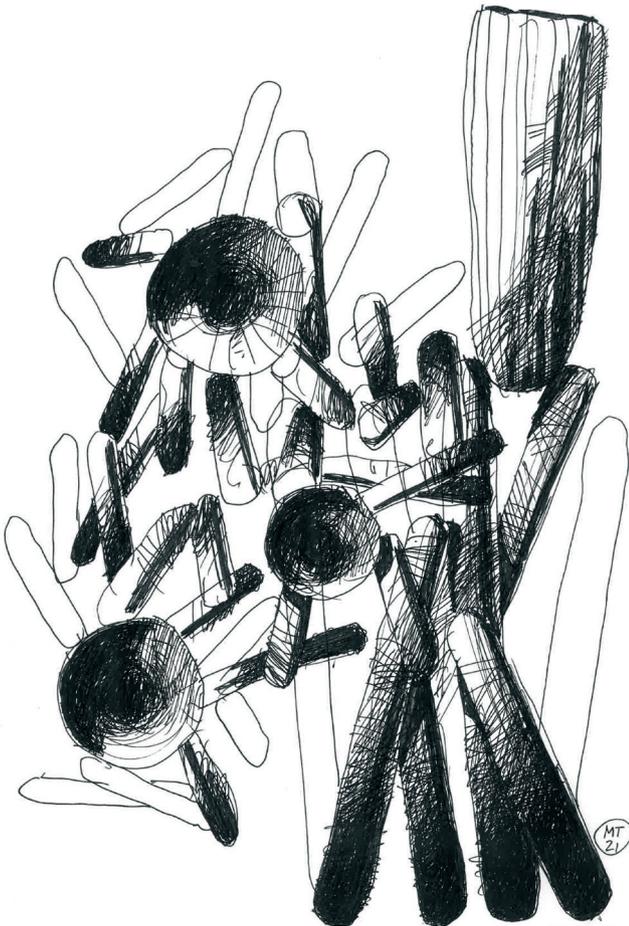


Fig. 6. Mario Trimarchi Design, Swan, Hansa.

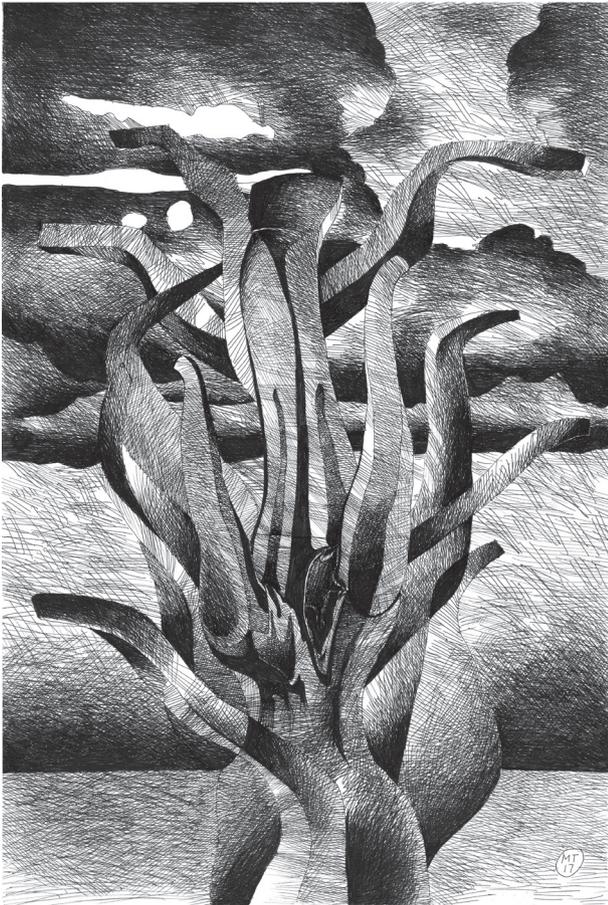


Fig. 7. Mario Trimarchi Design, Samotracia, De Castelli.

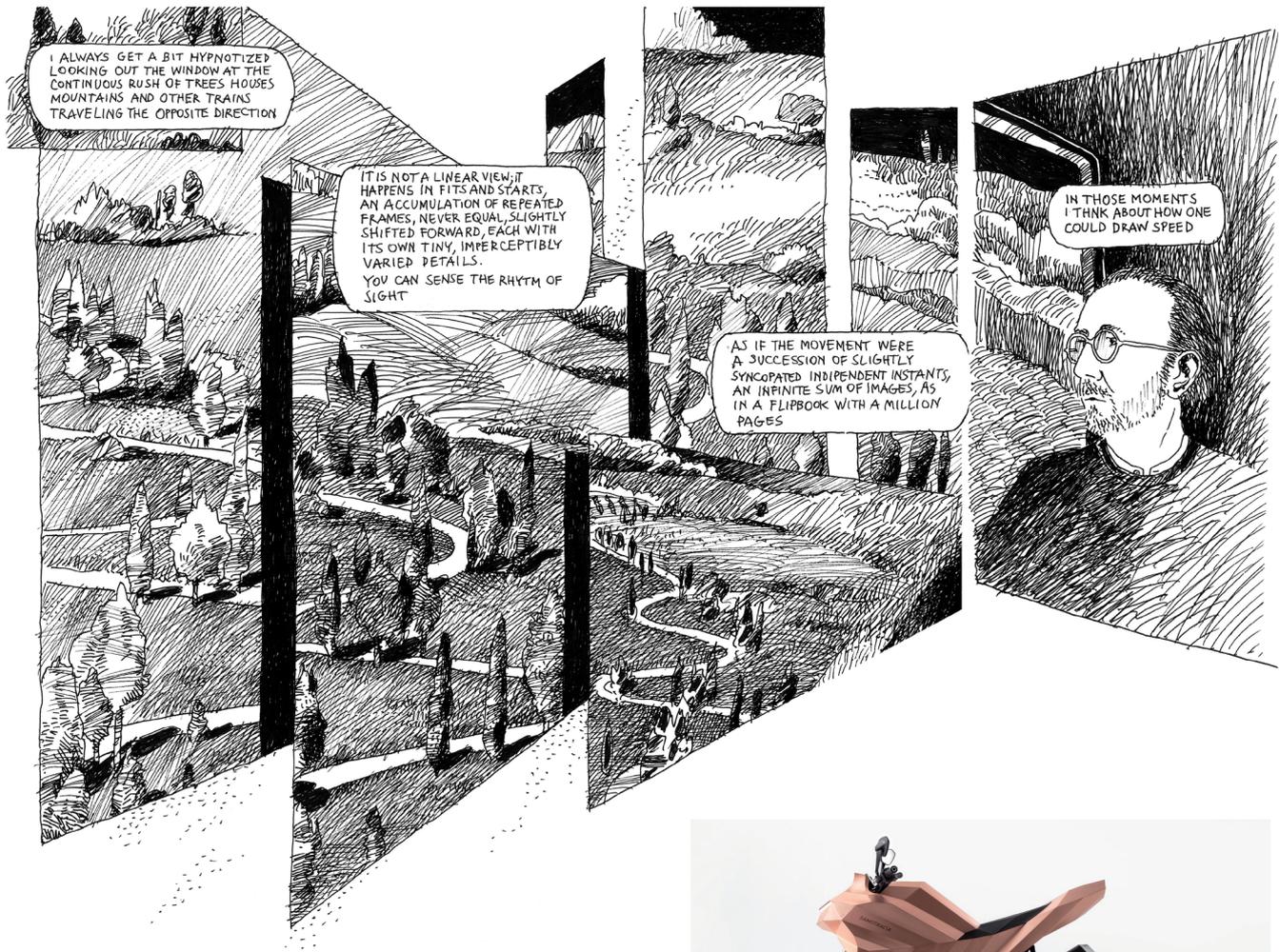


Fig. 8. Mario Trimarchi Design, *Terrae motus*.



Fig. 9. Mario Trimarchi Design, (Un)balanced, Pasabahçe.

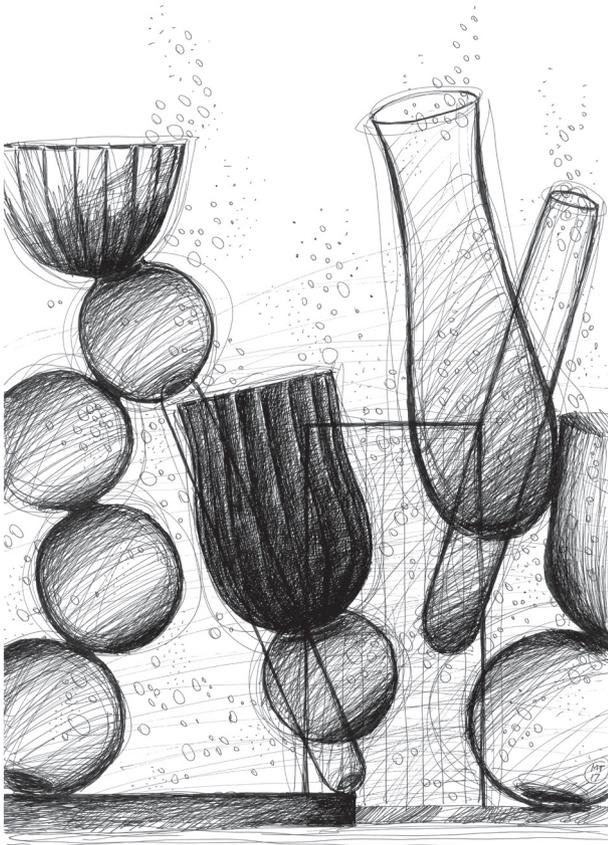
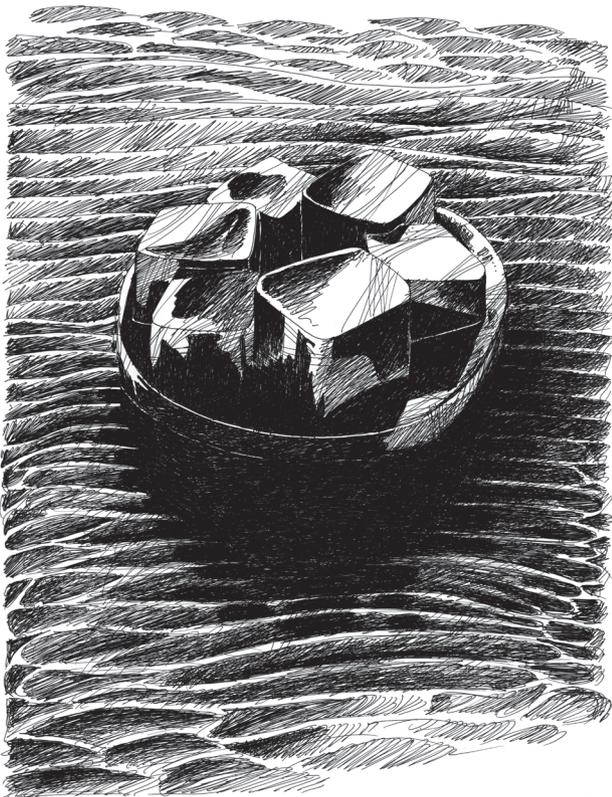


Fig. 10. Mario Trimarchi Design, *Il tempo della festa*, Alessi.



Maestri e pratiche

Dal digitale al post-digitale: la relazione dialogica tra disegno e progetto di design

Patrizia Ranzo

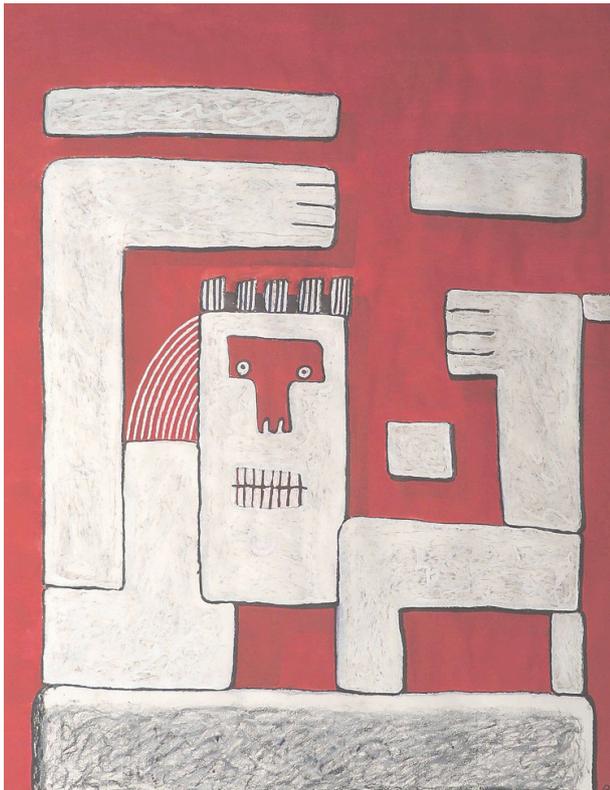
Come tanti gesti primari, anche il disegno, espressione dialogica sintetica che non necessita di parole, è stato profondamente trasformato dalla transizione digitale, così come il progetto di design. La distinzione semantica tra disegno e design (intesi l'uno come fondamentale strumento di rappresentazione e comunicazione del progetto e l'altro come azione di senso progettuale proiettata sul reale attraverso gli artefatti) si è affermata con l'emergere delle nuove tecnologie di rappresentazione e progetto. Culturalmente, all'interno del pensiero e della prassi del design italiano tale distinzione, come si rileva anche dagli scritti dei maestri italiani, indica solo fasi diverse del progetto, in cui il disegno è "pensiero concreto", il momento in cui il possibile appare.

Per Ettore Sottsass il disegno era collegato anche a un rituale collegato al piacere del rapporto con gli oggetti

del disegno, carte particolari, matite, colori, che conservava in un armadio: «in quell'armadio tengo innumerevoli matite, anche matite colorate e una scatola con matite di novanta colori diversi [...]. Poi ci sono tempere, scatole di acquerelli, pennelli, inchiostri, gomme, temperini, fissativi e colle di vario genere. Quando apro le porte di quell'armadio esce un odore inebriante, un po' chimico, vagamente esotico. Esce un odore affettuoso. Forse la voglia di fare disegni esce da quell'armadio, insieme a quegli odori misteriosi o forse i disegni nascono dalla voglia di lasciare segni su quelle carte bianche, con quelle matite, con quei colori soffici. Non credo ci siano funzionalità molto, molto più urgenti che spingano a fare disegni» [Sottsass 1990, p. 402].

I maestri del design avevano con il disegno un rapporto magico, rituale e complesso, come strumento privilegiato

Articolo a invito per inquadramento del tema del focus, non sottoposto a revisione anonima, pubblicato con responsabilità della direzione.

Fig. 1. Andrea Branzi, *Madri*, 2017.

per l'apparizione di ciò che ancora non è, come strumento per esprimere e chiarire i pensieri: «se uno ha fortuna, se uno riesce a non sbagliare niente, se uno si lascia guidare dalle divinità sconosciute, se il momento è quello miracoloso, allora sulla carta, nel disegno – come se uscissero fuori da uno spazio oscuro, come se venissero fuori dal niente – appaiono i pensieri, i pensieri si vedono chiaramente, i pensieri si illuminano» [Sottsass 1997, p. 507].

L'atto magico dell'apparire sulla carta di segni fortemente carichi di possibilità e identità viene coltivato come una necessità con radici molto antiche, come dialogo tra noi e l'universo, senza la mediazione delle parole: «i nostri oggetti sono infatti spesso pensati e progettati non come una semplice risposta a necessità oggettive, ma come atti di autoidentità, come transfert di un ruolo che un tempo fu nostro, e oggi non ci appartiene più, ma al quale non rinunciavo. Gli oggetti che l'uomo ama sono oggetti che hanno un'anima; nel senso che contengono qualche scaglia di mistero. Tale mistero è il frutto di un'autonomia degli oggetti rispetto all'uomo [...]. Si tratta quasi di una forma di animismo, di una identità complessa che arricchisce il rapporto d'uso» [Branzi 1986, p. 191].

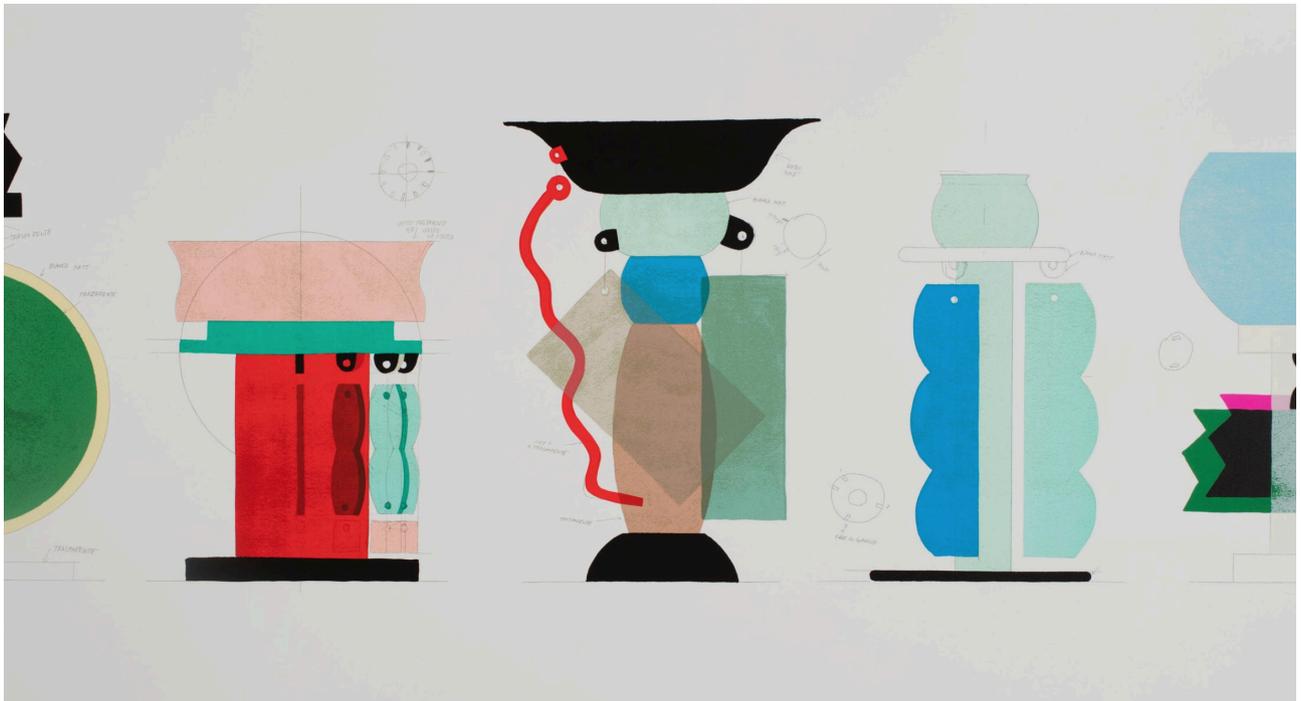
Questo aspetto magico del disegno, dove le cose assumono sostanza e senso, è in realtà lo strumento attraverso il quale l'immaginazione si fa concreta e si misura con la realtà, viene modificata da essa e accresciuta, è il luogo dove il possibile prende forma: «l'immaginario non si forma in opposizione alla realtà come sua negazione o compensazione; cresce tra i segni, di libro in libro, nell'interstizio delle ripetizioni e dei commenti» [Foucault 1998, p. 106].

Gli effetti della rivoluzione digitale

La condizione digitale, definita anche “plancton contemporaneo” per il suo insieme di differenze fluttuanti, determina un contesto, per il progetto, in cui non è semplice individuare i margini di possibilità e di senso collettivo. Ci troviamo ad agire in uno stato di presente continuo, schiacciati dalla velocità dell'accadere e dalla simultaneità dei fenomeni; il progetto di design segue innumerevoli piste culturali, socio-tecniche e produttive: quella della conoscenza, dei saperi ibridati, delle emergenze sociali e culturali.

Possiamo oggi dire che il digitale, anche con fenomeni non propriamente positivi, si è compiuto. In verità già alla fine degli anni '90 Nicholas Negroponte annunciava la fine della rivoluzione digitale nel momento in cui ci saremmo accorti

Fig. 2. Ettore Sottsass, Vetri Memphis, litografia.



del digitale per la sua assenza e non per la sua presenza; ma in quel momento non ne prevedeva l'onda lunga e gli effetti generativi sulle innovazioni che si sarebbero susseguite. Innovazioni che avrebbero coinvolto anche la sfera della ricerca bio-tecnologica.

La rivoluzione digitale ha avuto gli effetti di un evento sismico, trasformando il mondo dall'interno e profondamente, incidendo sui rapporti interpersonali e lavorativi, sul mondo materiale quanto su quello immateriale; infine, sulla natura delle cose: «siamo dinanzi a un universo dominato da altre 'cose', non fenomeni astratti e immateriali, bensì grumi di materia strutturata, solide presenze chiamate ad interagire non solo col corpo, ma anche con la mente, non solo con i sensi, ma anche con il pensiero» [Vitta 2015, p. 100].

Il digitale colonizza i sistemi tecnologici creando continuamente nuove specie e mandando in estinzione istantaneamente prodotti preesistenti, tutto questo in un processo energeticamente e tecnologicamente autosufficiente perfettamente descritto da Zygmunt Bauman: «*perpetuum mobile*: un dispositivo autosufficiente, costituito da tutto ciò che è necessario per rimanere in movimento continuo e ininterrotto, per essere eternamente in movimento, senza bisogno di ulteriore energia esterna: nessuno stimolo, spinta o trazione, nessun apporto di nuova energia» [Bauman 2012, p. 55].

Siamo in una fase matura della rivoluzione digitale in cui, dalla smaterializzazione degli oggetti, si è arrivati alla dematerializzazione delle azioni: apriamo la porta di casa e paghiamo ciò che acquistiamo con lo stesso smartphone che svolge innumerevoli altre funzioni. Allo stesso tempo siamo incuneati in una dimensione dell'agire umano tra immaterialità e materialità, in un continuo rimando; come afferma Olga Goriunova: «non ha senso progettare un sistema, sia esso un sistema di dati o una casa, se non può incidere concretamente e attivamente sulle cose, al di fuori della sua immediata materialità» [Goriunova 2016, p. 334]. Per Goriunova noi produciamo tecnologie immateriali per generare materialità che, a sua volta, genererà una nuova umanità e un nuovo agire.

Byung-Chul Han, tra i filosofi contemporanei che hanno scritto importanti contributi sulla transizione digitale, scrive: «attraverso tale medium [il digitale, n.d.r.] noi siamo ri-programmati, senza comprendere pienamente questo radicale cambiamento di paradigma. Arranchiamo dietro al medium digitale che, agendo sotto il livello di decisione cosciente, modifica in modo decisivo il nostro comporta-

mento, la nostra percezione, la nostra sensibilità, il nostro pensiero, il nostro vivere insieme. Oggi ci inebriamo del medium digitale, senza essere in grado di valutare del tutto le conseguenze di una simile ebrezza. Questa cecità e il simultaneo stordimento rappresentano la crisi dei nostri giorni» [Han 2015, p. 9].

La cecità alla quale accenna Han è senz'altro dovuta alla condizione tecnologica in cui siamo immersi, ma anche alla compressione del tempo che caratterizza l'agire contemporaneo. Esiste, altresì, un determinismo tecnologico che conferisce al progetto di design una matrice estetica molto forte e, per certi versi, pervasiva.

La prospettiva tecno-determinista e le “digital humanities”

Il rapporto tra disegno, nuove tecnologie e progetto produce sempre molte implicazioni formali, estetiche e di contenuto. L'approccio parametrico al progetto, necessario alla produzione con processi di stampa 3D fondati su principi additivi e accrescitivi, ha generato un'estetica indotta che omologa gli artefatti sia dal punto di vista formale che progettuale: «si assiste a un proliferare di sedute, tavoli, librerie e perfino calzature che si rifanno, senza alcun nesso logico, concettuale o funzionale, alla struttura delle ossa, delle cellule, a logiche matematiche come il Voronoi, la cui tassellazione si risolve nella decomposizione di uno spazio metrico data dalle distanze rispetto a un determinato insieme discreto di elementi dello spazio: per esempio, punti o frattali» [Langella, Santulli 2017, p. 17].

In questo caso il disegno si fa progetto, determinato dalla metodologia parametrica e dalla fabbricazione 3D.

Un esempio molto calzante è stato offerto dalla mostra *Out of hand. Materializing the Postdigital* (Museum of Arts and Design, MAD, New York, 16 ottobre 2013-1 giugno 2014); tutte le installazioni e gli oggetti visibili in mostra dimostrano un forte legame estetico e strutturale, oltre che concettuale, causato dalle tecnologie digitali. Ciò dimostra la non neutralità dell'ambiente digitale, che può disegnarne i nostri pensieri e le nostre azioni attraverso un'architettura predeterminata, una struttura di senso. Come afferma Floridi «le ICT non stanno soltanto ricostruendo il nostro mondo: lo stanno riontologizzando» [Floridi 2012, p. 13].

Anche la *new economy* si basa sullo stesso modello tecno-determinista: «le start-up sono tipicamente basate sull'idea che una particolare tecnologia sconvolgerà e

Fig. 3. Schultz, Kotte, Zauner, Wilting, Eggert, *Rapid Racer*, 2011.Fig. 4. Shane Kohatsu, *Nike Vapor Laser Talon*, 2013.Fig. 5. Iris van Herpen, *Abito parametrico*.

reinventerà una parte della cultura (o anche della natura). Ad esempio: Amazon e eBay reinventano il *retail*, Instagram reinventa la fotografia, YouTube e Netflix reinventano i media, Facebook reinventa l'amicizia, Airbnb reinventa l'ospitalità, Bitcoin reinventa la finanza e i progetti di intelligenza artificiale di Google reinventano l'intelligenza» [Cramer 2016, p. 125].

Un nuovo asterismo: l'emergere del pensiero critico postdigitale

Se il digitale, nella sua risemantizzazione del mondo, è arrivato alla pelle degli oggetti, il post-digitale, attraverso la dimensione critica che gli è propria, apporta nuovi significati e visioni di progetto aperte, collettive e intelligenti, capaci di coinvolgere persone, territori e imprese partendo dall'ascolto e dai bisogni espressi.

Oggi si parla di post-digitale soprattutto in riferimento a un pensiero critico, un nuovo "asterismo" contrapposto alla pervasività del digitale; la necessità di riportare l'uomo al centro dei processi di trasformazione del mondo è da relazionarsi al bisogno di progettare visioni entro le quali il progetto possa assumere senso e capacità trasformativa in relazione ai bisogni emergenti.

Siamo tutti in una condizione che possiamo definire di coevoluzione tecno-biologico-culturale, in cui le tecnologie non sono solo immersive, ma supportano l'uomo attraverso l'estensione delle sue capacità, sostituendo l'esperienza della realtà. I media e le rappresentazioni digitali «si pongono su un piano di parità rispetto all'oggetto reale, facendo dell'apparenza un essere dotato di una verità propria, la cui origine va ricercata nella tecnologia che le produce» [Vitta 2012, p. 53].

All'interno di questa nuova condizione, la nostra cultura materiale e la nostra percezione del mondo cambiano profondamente: Lev Manovich si riferisce alla cultura materiale contemporanea come «materialismo digitale» [Manovich 2001, p. 27], in relazione all'emergere di nuovi modelli collaborativi di progettazione e produzione industriale promossi dalle nuove tecnologie.

In questo senso, la scomparsa della parola “cultura” indica che la rappresentazione delle espressioni culturali nella concretizzazione del mondo (artefatti) è mediata dal digitale attraverso propri specifici linguaggi espressivi e architetture. A questo proposito David M. Berry e Michael Dieter affermano: «potremmo pensare a questo come all'emergere di un progetto di estensione e inclusione, per cui le precedenti logiche proto-scientifiche della computazione avvolgono e trasformano l'arte e il design in media computazionali. In tal modo, l'arte diventa programmabile e il design diventa una funzione di calcolo» [Berry, Dieter 2015, p. 2]. Nella cultura contemporanea, quindi, l'autonomia progettuale dei maestri italiani, quella dimensione magica del disegno in cui il possibile assume senso e forma, sembra essere condizionata dalla tecnologia. In realtà, l'aspetto critico del pensiero postdigitale reagisce intenzionalmente di fronte alla nuova condizione: l'universo del design italiano, infatti, è fatto di “oggetti culturali”, frutto di un'intensa narrazione in dialogo con i territori, i contesti diversi, le ragioni diverse.

Autore

Patrizia Ranzo, Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale, Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli”, patrizia.ranzo@unicampania.it

Riferimenti bibliografici

Bauman, Z. (2012). *Perpetuum mobile*. In Tseillon E. *Critical Studies in Fashion and Beauty*. Bristol: Intellect.

Berry D. M., Dieter M. (2015). *Postdigital Aesthetics: Art, Computation and Design*. New York: Palgrave Macmillan.

Branzi, A. (1986). Gli oggetti come pensiero dell'universo. In La Rocca F. (a cura di). *Scritti Presocratici. Andrea Branzi: visioni del progetto di design 1972|2009*. Milano: FrancoAngeli.

Cramer, F. (2016). When Claire Bishop Woke Up in the Drone Wars: Art and Technology, the nth Time. In Bishop R. et al. *Across and Beyond. A Transmediale Reader on Post-digital Practices, Concepts, and Institutions*. Berlin: Sternberg Press.

Floridi, L. (2012). *La rivoluzione dell'informazione*. Torino: Codice.

Foucault, M. (1998). Afterword to the Temptation of St. Anthony. In Faubion J. D. (Ed.). *Aesthetics, method and Epistemology*. New York: New Press.

Goriunova, O. (2016). Technological Macrobiome. In Bishop R. et al. *Across and beyond. A Transmediale Reader on Post-digital Practices, Concepts, and Institutions*. Berlino: Stenberg Press.

La natura socio-tecnica che caratterizza gran parte del design internazionale esclude, invece, la dimensione simbolica ed espressiva che conferisce l'*élan vital* agli artefatti.

Nell'orizzonte dello scenario descritto, il progetto richiede una connessione stretta di tutti i saperi e una forte dimensione critica per orientare possibili futuri, curvare tracciati di sviluppo che sembrano pre-determinati dalle traiettorie tecnologiche.

In un universo dominato dalla metafora matematica, in cui tutto è risolvibile attraverso un contenitore numerico e la sua corrispettiva forma, il ritorno alla creazione di valore attraverso il significato (il significato creatore di forma) ci avvicina a ciò che da sempre ha caratterizzato le varie civiltà umane e il sistema degli oggetti che queste ultime hanno prodotto.

Porre al centro del progetto i valori in cui si crede è automaticamente un atto di condivisione umana e rappresenta la volontà (e la scelta) di imprimere una reale forma e direzione al futuro.

Han B.-C. (2015). *Nello sciame. Visioni del digitale*. Milano: Nottetempo.

Langella C., Santulli C. (2017). Processi di crescita biologica e design parametrico. In *MD Journal*, n. 3, luglio 2017, pp. 14-27.

Manovich, L. (2001). *Il linguaggio dei nuovi media*. Milano: Olivares.

Parikka, J. (2016). The Lab Imaginary: Speculative Practices in Situ. In Bishop R. et al. *Across and beyond. A Transmediale Reader on Post-digital Practices, Concepts, and Institutions*. Berlino: Stenberg Press.

Sottsass, E. (1990). Disegni di Architettura. In Carboni M., Radice B. (a cura di). *Ettore Sottsass. Scritti 1946-2001*. Vicenza: Neri Pozza.

Sottsass, E. (1997). Disegni. In Carboni M., Radice B. (a cura di). *Ettore Sottsass. Scritti 1946-2001*. Vicenza: Neri Pozza.

Vitta, M. (2012). *Il rifiuto degli dei. Teoria delle belle arti industriali*. Torino: Einaudi.

Vitta, M. (2015). Dall'oggetto all'oggetto. Le radici profonde dell'estetica. In Matteucci, G. (a cura di). *Estetica e pratica del quotidiano*. Milano: Mimesis.

Il disegno di un'intuizione. Percorsi interrotti nella pratica progettuale di Vico Magistretti

Gabriella Liva

Abstract

Il saggio approfondisce il concept design del maestro milanese Vico Magistretti, concentrandosi su una serie limitata di schizzi appartenenti a progetti non realizzati. All'interno del furniture design, l'analisi e lo studio di alcuni schizzi di sedute, per Cassina e Alias, interrotti nelle prime fasi di evoluzione progettuale, testimoniano come il disegno sia una necessità espressiva di prefigurazione della realtà e diventi un mezzo per comunicare l'essenza dell'oggetto prima ancora della sua traduzione artefattuale. Le ipotesi di traduzione 3D degli schizzi della "poltrona-tapparella", geometricamente riconducibili a sistemi di superfici rigate sostenute da elementi tubulari in metallo, si pongono l'obiettivo di ricostruire un possibile immaginario, ripercorrendo le continue varianti che si susseguono dal prototipo iniziale e creando un nesso logico con la nascita di altri oggetti iconici del designer. L'utilizzo del digitale vuole restituire una plausibile immagine dell'artefatto a partire da frammenti e appunti che, in una veste di immediatezza e ossessione personale, sintetizzano non solo ambizioni e intuizioni, ma anche problemi tecnici e mancanze nei prodotti esistenti. I disegni diventano dunque preziosi strumenti d'indagine attraverso cui prende forma un progetto creativo, che le nostre tecnologie hanno il dovere di ridisegnare, ricostruire e comunicare.

Parole chiave: Magistretti, progetti irrealizzati, concept design, sketching, ricostruzioni digitali.

«Il design, attraverso l'iterazione di idee e di modelli, progetta anzitutto "rappresentazioni", cioè cose che si mostrano al nostro sguardo, ma che finiscono per abitare la nostra mente»
[Falcinelli 2017, p. 11]

Introduzione

La figura di Vico Magistretti si è imposta nel dopoguerra in virtù dell'esigenza di flessibilità e leggerezza di arredamenti che furono in grado di adeguarsi al variare delle situazioni e delle abitudini sociali [De Fusco 2002; D'Amato 2005; Dardi Pasca 2019]. Rifiutando il dilagare di formalismi gratuiti e ripetitivi, all'interno del *furniture design*, ascrivibile prevalentemente all'ambito domestico [1], Magistretti di-

mostra la sua abilità intellettuale nel rinnovare la tradizione anonima [2], nel far proprie le competenze artigianali e nello sperimentare materiali innovativi in un raffinato processo di sintesi e semplificazione geometrica che ne hanno decretato un successo di pubblico e di critica straordinario [Ghigiotti 1992, pp. 58-67; Irace, Pasca 1999; Mondadori 2005; Koivu, Banchi 2020].

La presenza di cinematismi e vincoli di movimento che si sposano con un'estetica formale semplice e pulita sono risultati vincenti e adattabili a esigenze d'uso prima ignorate. Alla base degli esiti positivi del maestro milanese troviamo la volontà realizzatrice di un'imprenditoria illuminata che ha creato le condizioni ottimali per una produzione in serie ancora attiva. Costantemente Magistretti, due volte

Fig. 1. Fondazione-studio-museo Vico Magistretti, esposizione a parete dei plastici (foto dell'autore, 18 maggio 2021).



compasso d'oro, premiato a livello nazionale e internazionale, sosteneva che: «fare del design vuol dire penetrare in una realtà industriale, produttiva e tecnologica in maniera reale» [Tassinari 1973, p. 47] e proprio la stretta collaborazione tra il designer milanese e le aziende del territorio lombardo e non solo hanno determinato una pressoché totale concretizzazione delle sue proposte progettuali [3]. Avendo avuto accesso alla Fondazione Magistretti e discutendo con la responsabile dell'archivio storico, Margherita Pellino [4], è emerso come sia rimasta una serie molto limitata di schizzi appartenenti a progetti non realizzati (figg. 1, 2). Tale constatazione è molto significativa perché suggerisce una risposta estremamente positiva del mercato alle idee di Magistretti e viceversa pone una riflessione sulle motivazioni di un percorso interrotto per quei fogli che non hanno avuto una felice realizzazione. Sicuramente diventa stimolante capire anche, in questa circostanza, l'iter creativo che ha guidato il maestro e tentare di costruire una logica produttiva evidenziando punti di forza e debolezza racchiusi in quegli schizzi abbandonati.

Visionando tali documenti cartacei, digitalizzati in quanto tracce di un pensiero da preservare nel tempo, ma non presenti nell'Archivio on line [5], è possibile approfondire il *concept design* che lascia aperte molteplici strade nella prosecuzione dell'evoluzione del progetto, riflettendo da un lato sul processo progettuale del maestro, dall'altro su un tentativo di attualizzazione dei prodotti di design, alla luce delle nuove tecnologie digitali che oggi i sistemi CAD mettono a disposizione.

Lo schizzo di un'intuizione

Nella pratica progettuale di Magistretti i suoi oggetti, funzionali arredi pensati come strutturali complementi dello spazio abitato e definiti "personaggi d'arredo" per la loro compostezza formale e ironica disinvoltura [Irace, Pasca 1999], nascono da una profonda riflessione sul valore concettuale dello *sketching* nel tentativo di attribuire al disegno: «il compito, fin dalla sua primissima formulazione, d'illustrare non tanto l'immagine ma il significato, l'anima [...] suggerendo i mezzi tecnici e le definizioni dei materiali necessari ad un'economica e corretta realizzazione della produzione in serie» [Pasca 1991, p. 119].

Nella fase iniziale del processo di composizione, tutti i fogli presi in esame [6], una trentina (fig. 3), afferenti al gruppo "poltrona tapparella 1985" – una serie di disegni su

carta di varia natura – presentano un concetto ricorrente, mutuato nelle dimensioni, nei colori e nelle visualizzazioni tridimensionali, accompagnate talvolta da misure o brevi scritte informative.

Nello specifico, il maestro vede nel comune e noto elemento “tapparella” un potenziale strumento da poter rielaborare fuori dal suo consolidato contesto funzionale, riconducibile al sistema di oscuramento delle finestre.

Le specifiche della tapparella – la modularità, l'avvolgibilità, l'adattabilità – vengono fatte proprie per ispirare una collezione *outdoor* di sedute e accessori connessi, spaziando dalla panca, al divano, alla sedia singola o in serie, al tavolino, alla seduta a sdraio, al lettino prendisole. Nei fogli di carta si susseguono idee, prove, dettagli per tenere assieme le parti portanti e portate, definendo nel disegno una forma. Lo schizzo diventa dunque la traduzione di un'intuizione, che spesso scaturisce dalla realtà quotidiana e tradizionale, come per la celeberrima sedia *Carimate*, felice interpretazione della tipica seduta popolare di legno e paglia con la tinteggiatura all'anilina rossa impiegata per i giocattoli.

L'intuizione non si perde nel processo di metamorfosi delle forme, si afferma con forza e viene potenziata dai colori che ricalcano le iniziali linee nere, correggendo o marcando un'area specifica del foglio. Al pari dei suoi oggetti iconici, è sempre il *concept* che guida la mano a tracciare velocemente, su un qualsiasi supporto, la geometria che sostanzia la forma e dunque le prime immagini del suo pensiero. Si tratta di disegni di meditazione, di analisi, di comunicazione dove l'annotazione, talvolta compulsiva, diventa una mediazione grafica essenziale in un progetto che pone al centro della riflessione il corpo e le sue posture umane diversificate.

Capire e interpretare ambizioni, sbagli e tentativi racchiusi nei fogli cartacei, intuendo il contributo che poteva scaturire nel mondo della produzione, testimonia anche l'importanza attribuita alla geometria che puntualmente accompagna il maestro nella prefigurazione della realtà.

Nei segni continui, da cui nascono decise campiture colorate tradotte in superfici prive di interruzioni, capiamo come la geometria è: «un poco come la *consecutio temporum* in latino: è qualcosa che fa stare nella realtà, che dà il senso alla realtà, che fornisce uno strumento per misurare la realtà» [Feraboli 2011, p. 110]. Gli schizzi sono regolati da proporzioni geometriche in quanto strumento indispensabile per controllare la forma estetico/funzionale e per stabilire un rapporto tra noi e la materia che ci circonda.

Fig. 2. Archivio cartaceo della Fondazione (foto dell'autore, 18 maggio 2021).



Fig. 3. Schizzi "poltrona tapparella" (1985). Fondazione Vico Magistretti ©.



Proprio la natura modulare delle singole aste, la flessibilità della superficie complessiva, il segno che lotta alternando linee rette o curve, continue o spezzate diventano la traccia di una narrazione che, al di là della mancata sperimentazione materica all'interno dell'azienda Cassina o Alias, può avere un esito nel contemporaneo mondo virtuale.

Percorsi interrotti

Quattro fogli, datati 10 giugno 1985, presentano sia viste ortogonali, assonometriche e prospettiche, sia un essenziale, ma esaustivo, sistema di quotatura potenziato da scritte in stampatello maiuscolo e specifiche di completamento. Alternando l'utilizzo della matita, dei pastelli colorati, del tratto pen nero, dei pennarelli rosso o blu, i segni si inseguono in maniera libera senza l'ausilio di strumenti di tracciamento (fig. 4). Accanto a questa sequenza composta e ben leggibile di disegni strutturati in proiezioni ortogonali, che consentono un ridisegno e una ricostruzione plausibile degli artefatti, sono presenti numerosi altri disegni con prevalenza di tratti rossi, blu, neri in cui gli schizzi si sovrappongono vorticosamente, tralasciando misure e mescolando più elementi insieme: sedia e tavolino, sdraio e seduta, panca e poltroncina. Tutti appartengono a un sistema integrato che in un foglio il designer appunta come "Collezione Vania" o "Giardino dei Ciliegi" [7] e dove segna in ordine alfabetico i vari pezzi: sdraio A, tavolo B, panca C, tavolo basso o sedile D, panchetta E (fig. 5). Questi elementi ritornano in maniera ossessiva nei vari schizzi dimostrando graficamente il ragionamento estetico e funzionale sulle curve e sulle superfici, ricorrendo spesso a un unico segno del pennarello per evidenziare la dimensione dei tubolari metallici.

L'attenta osservazione del flusso grafico di linee che si intensificano, si sovrappongono, si cancellano, alternando i diversi metodi della rappresentazione, permette di seguire e comprendere le formulazioni iniziali, le modifiche, i ripensamenti, l'esplorazione di forme e materiali [Tassinari 1973, p. 43] che sono alla base del pensiero del maestro. Nella sequenza narrativa riconoscibile da un foglio all'altro, è evidente come il *concept* rimane costante, ovvero il sistema di aste che si adattano alla struttura metallica richiamando l'immagine della tapparella. Il maestro però attua un processo di semplificazione e svuotamento dei volumi, abbandonando le compatte porzioni portanti a favore di snelli intrecci tubolari che conferiscono leggerezza

agli artefatti (fig. 3). Il sistema "tapparella" scorre su binari a sezioni ridotte che lasciano un elegante segno grafico nello spazio, senza appesantire la vista.

Nelle soluzioni formali del tavolo, pensato nella versione più essenziale come base di appoggio (B), replicata in dimensione ridotta nella panchetta (E) o nella versione multipla di tavolo con la funzione di sedile (D), la forma estetica è ben definita e i ragionamenti si limitano alla possibilità di inserire sull'arredo D quattro ruote di dimensioni contenute – appuntate nello schizzo con la dicitura inglese *castor wheel* – per garantire lo spostamento.

Sicuramente l'elemento più ricorrente è la sedia a sdraio, proprio per i problemi connessi alla sua trasformabilità che il designer vuole garantire al momento della seduta: la forma dell'intelaiatura metallica portante, il movimento libero dello schienale e del poggiatesta, entrambi soggetti a un moto rotatorio, necessitano di numerosi ragionamenti sulla cerniera di collegamento e sulla possibilità di inserire un poggia vivande ligneo, che mantenga l'orizzontalità, in posizione anteriore o posteriore, per entrambi i lati.

Nello schizzo generale della collezione l'arredo viene siglato con la lettera A e sono presenti 4 soluzioni: ipotesi 1 (non datato), foglio ipotesi 2 (16 gennaio 1982, forse riprende una soluzione precedente), foglio ipotesi 3 (non datato), foglio ipotesi 4 (18 gennaio 1983). Un ulteriore foglio è siglato 15 aprile 1983. Ulteriori suddivisioni

Fig. 4. Schizzi 'poltrona tapparella' (1985), quattro disegni datati 10 giugno 1985. Fondazione Vico Magistretti ©.

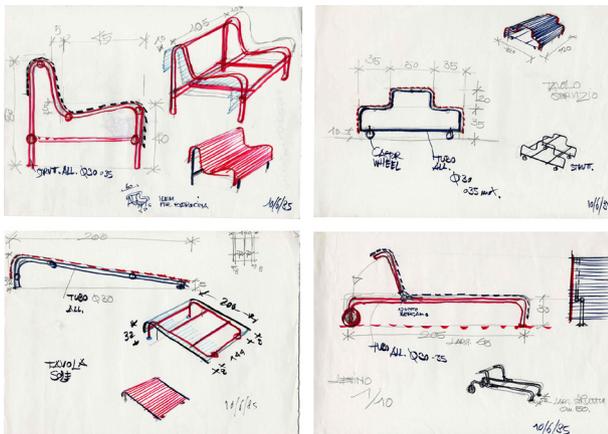


Fig. 5. Schizzo collezione "poltrona tapparella" (1985). Fondazione Vico Magistretti ©.

Fig. 6. Quattro varianti della seduta a sdraio: ipotesi 1 (non datato), ipotesi 2 (16 gennaio 1982), ipotesi 3 (non datato), ipotesi 4 (18 gennaio 1983). Fondazione Vico Magistretti ©.

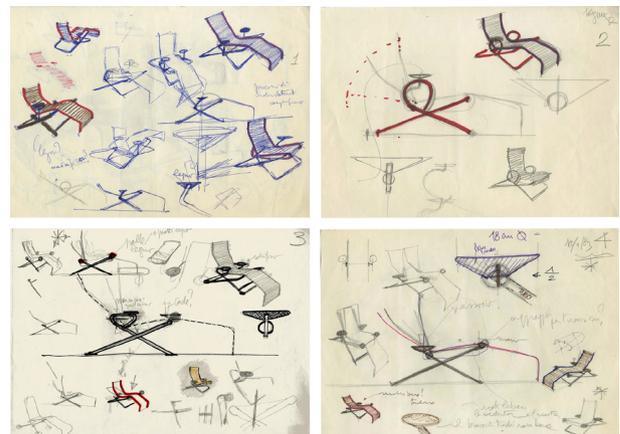
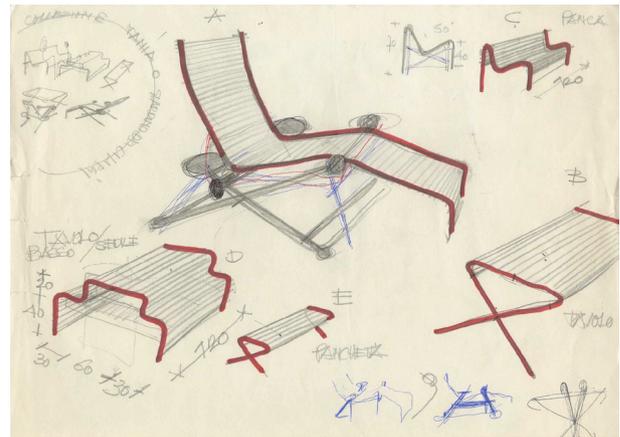
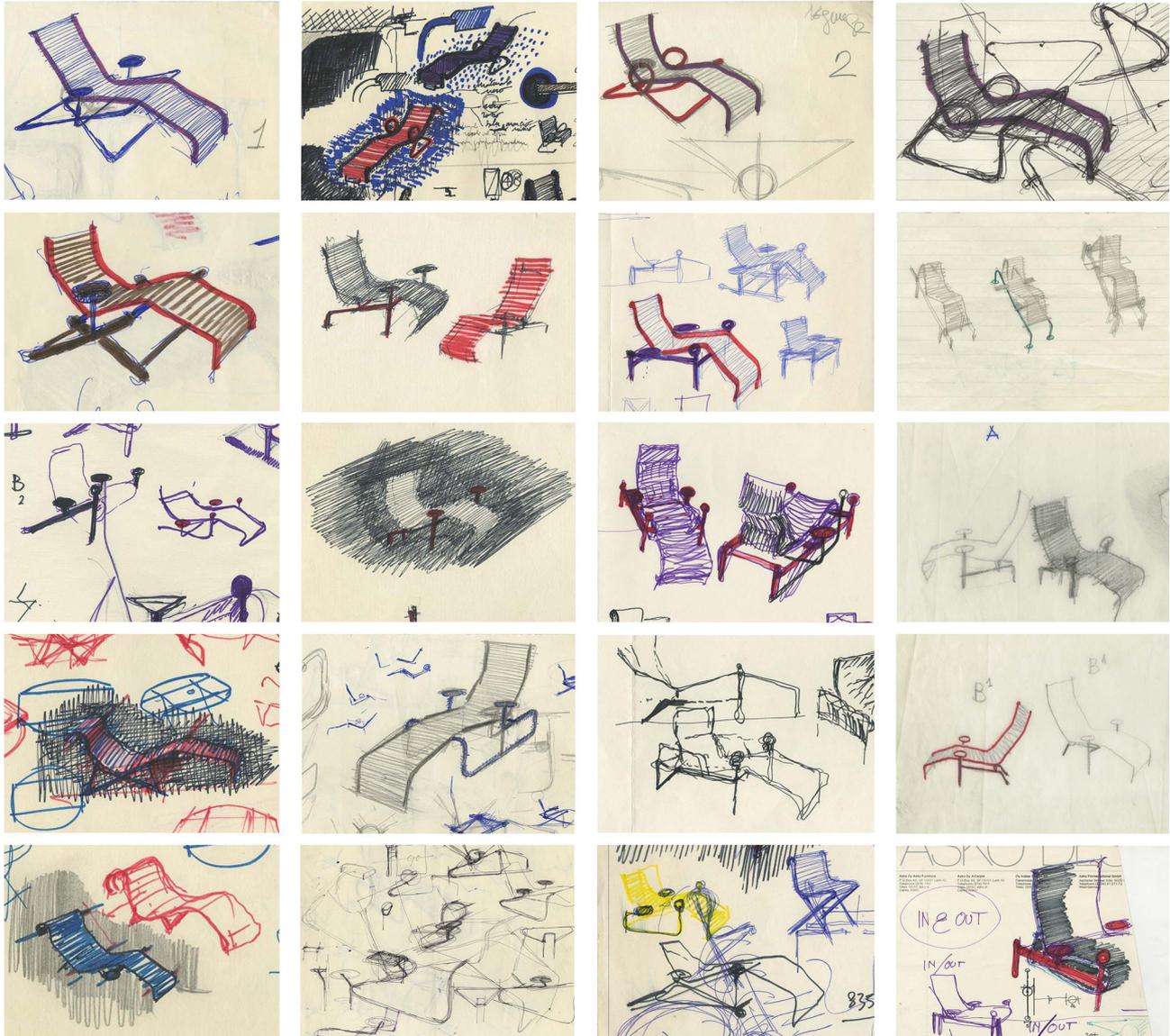


Fig. 7. Varianti della seduta a sdraio, dettagli. Fondazione Vico Magistretti ©.



in A, B, BI e C mostrano decise variazioni e il porta bibite in posizione anteriore, accennato nell'ipotesi 3 e 4 (figg. 6, 7). Da un'analisi in ambito digitale è stato verificato che i due prospetti, contenuti nella terza e quarta ipotesi, sono sovrapponibili, rendendo plausibile l'azione di ricalco degli elementi fondamentali dal foglio 3 al foglio 4. Certamente l'idea di far coesistere, in un unico arredo, la sedia da conversazione con la *chaise longue* da ripo-

so riprende il concetto del divano trasformista *Maralunga* degli anni Settanta. La duplice funzione si traduce in un'abbondanza di schizzi che scendono di dettaglio per affrontare questioni specifiche sull'integrazione di elementi di diverso materiale. Nel gruppo di schizzi non realizzati, anche se non ci sono complessi particolari costruttivi – mancanza in parte giustificata dall'adozione di componentistica industriale legata alla carpenteria me-

Fig. 8. Schizzo della seduta a sdraio, dettaglio tecnico. Fondazione Vico Magistretti ©.

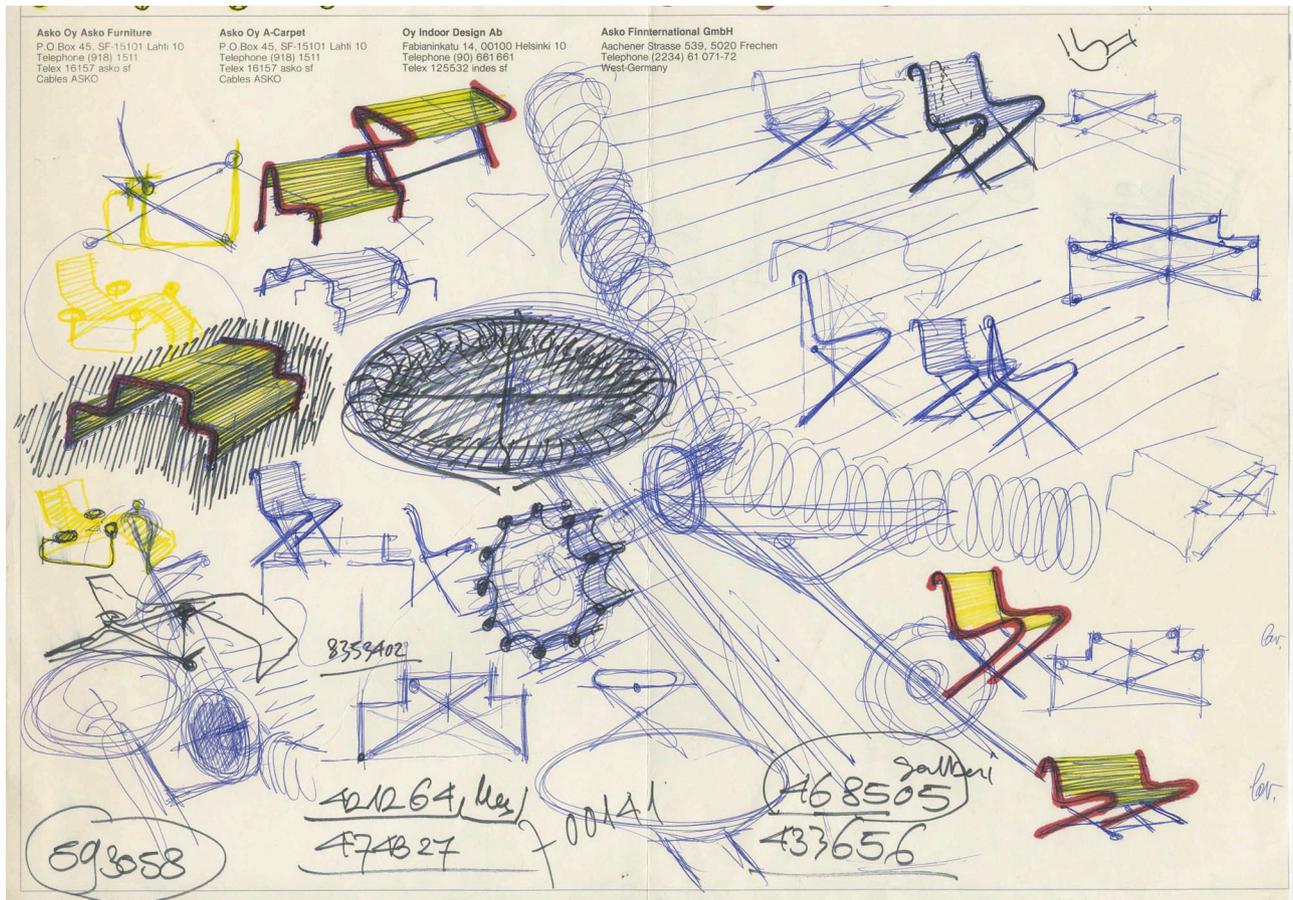
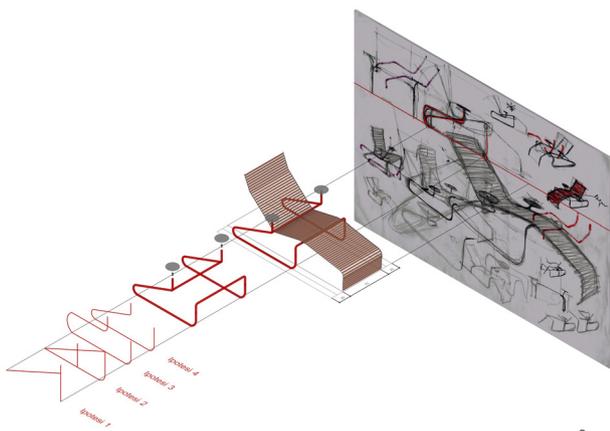
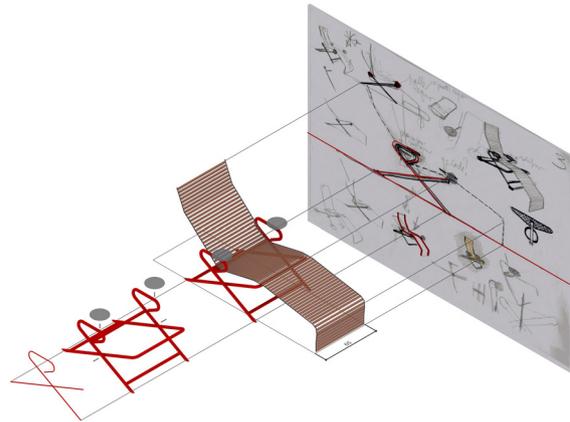


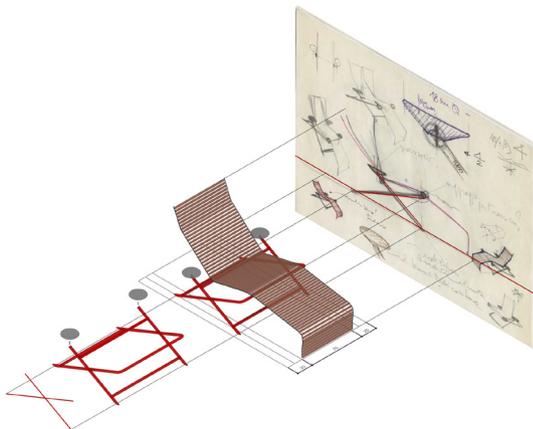
Fig. 9. Ricostruzione 3D della seduta a sdraio, ipotesi dei tubolari di supporto (elaborazione grafica dell'autore).



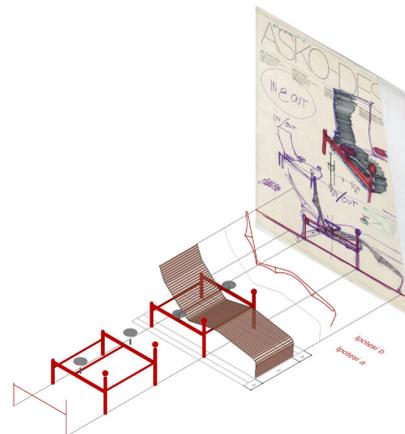
9a



9b



9c



9d

tallica – emerge come Magistretti ragioni sul problema dell'intersezione dei vari elementi [8], sulla presenza di cerniere o giunti per la versatilità dei suoi arredi. Nei fogli datati 1985, sullo schizzo quotato del lettino, compare la scritta "Giunto Bergamo" necessario al collegamento di due elementi paralleli da connettere tra loro per garantire il movimento dello schienale.

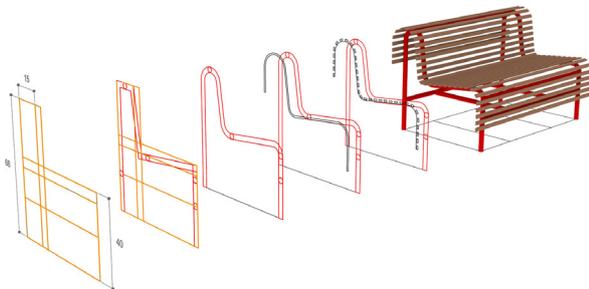
Proprio l'utilizzo del disegno assistito, prima ancora di un prototipo fisico, permette di ricostruire tale arredo ipotizzando una possibile giunzione tra elementi tubolari in modo da prevedere e giustificare la presenza di un giunto girevole per collegare le due parti mantenendole autonome [9].

La problematica si ripropone anche nella seduta a sdraio dove il maestro ipotizza un meccanismo a ruota magistrettamente visibile che gestisce contemporaneamente l'unione delle aste e il controllo volontario dello schienale reclinabile (fig. 8).

L'interpretazione digitale dello schizzo

Dal punto di vista metodologico, l'approfondimento del materiale fornito dall'archivio ha previsto, oltre allo studio del processo compositivo del maestro e all'individuazione di casi consimili, il ridisegno digitale 2D prima di tutto degli schizzi che presentano delle misure e degli elementi visualizzati in vera forma, per poi passare a una riflessione su ogni rappresentazione utile alla comprensione delle fasi evolutive, evidenziando incongruenze o errori tecni-

Fig. 10. Ricostruzione 3D degli arredi appartenenti ai disegni 10 giugno 1985: seduta panca, tavolo, tavola sole, lettino (elaborazione grafica dell'autore).



ci comprensibili nella fase di *sketching*. Il riconoscimento dei nodi funzionali, non sempre risolti efficacemente o palesemente incongruenti con la realtà, ma disegnati in più versioni, suggerendo soluzioni diversificate e da approfondire, sembrano anticipare lo sviluppo algoritmico e parametrico che oggi i sistemi CAD mettono a disposizione. Si tratta di ipotesi mutevoli che i software possono simulare e verificare rapidamente fornendo al progettista ulteriori gradi di libertà e di visione (fig. 9).

La traduzione 3D dei fogli, datati in generale agli anni '80, sono geometricamente riconducibili a sistemi di superfici rigate su supporti metallici modellati con profili di estrusione chiusi che scorrono su una direttrice. Le continue varianti del progetto che evolvono dal progetto iniziale sono rese possibili concentrandosi sull'uso della geometria come strumento di semplificazione e risoluzione delle forme complesse e creando un nesso logico con la nascita di altri oggetti iconici del designer del medesimo periodo, tra i quali *Sindbad* (1981), sistema integrato divano/poltrona/pouf/tavolino, *Veranda* (1983) divano/poltrona/tavolino [10], *Ozu* (1986) poltrona.

Confrontando questi artefatti, si capisce come la costante ricerca del maestro verso la semplicità, comodità, flessibilità sia strettamente connessa all'impiego di materiali comuni secondo una logica di praticità. L'idea di «buttare una coperta sopra una struttura» (*Sindbad*) [Ferretti 1982, pp. 89-93] o di «sedersi/sdraiarsi su una vela» (*Veranda*) condividono un immaginario che possiamo intuire anche negli schizzi appartenenti a progetti non realizzati, riflettendo sulle ricadute di quei segni grafici rispetto ai meccanismi di produzione. L'interpretazione degli schizzi e la verifica delle costanti ideative e funzionali fanno riflettere sulla metodologia compositiva propria di Magistretti e in ambito digitale la scomposizione formale dei vari elementi (matrici geometriche, curve generatrici e direttrici, proiezioni ortogonali, modello 3D) esemplificano un processo progettuale implicito indicando una sequenza rappresentativa utile anche nell'odierna progettazione (fig. 10).

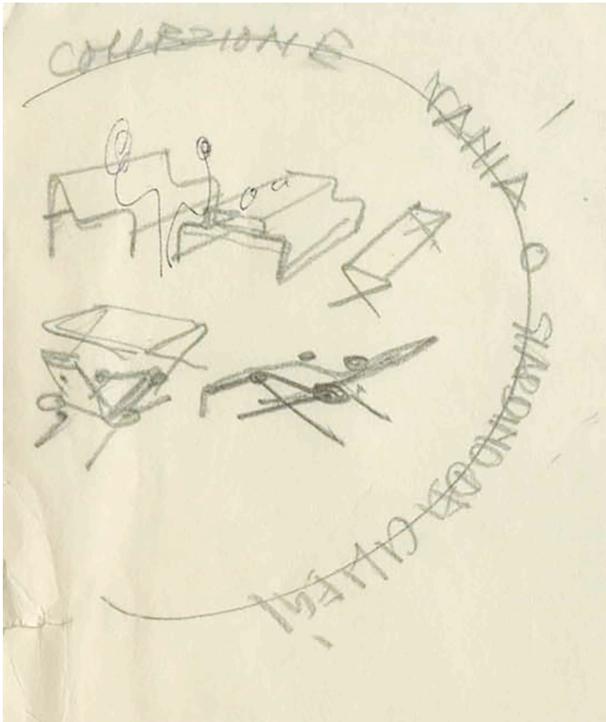
Sicuramente in tale circostanza non abbiamo il prodotto finale, ma l'utilizzo del digitale, che non vuole sminuire o sostituire l'atto primordiale di progetto, si pone proprio in continuità, nel tentativo di attuare una prosecuzione compositiva che restituisce, almeno virtualmente, una plausibile immagine della collezione.

A partire da disegni geometrici, frammenti, scarabocchi, appunti che, in una veste di immediatezza e urgenza per-

sonale, sintetizzano non solo ambizioni ed intuizioni, ma anche problemi tecnici e mancanze nei prodotti esistenti, il CAD ricostruisce le metamorfosi formali dei singoli oggetti della serie fornendo una visione d'insieme coerente da cui trarre eventuali conclusioni sull'effettivo abbandono del progetto. Inoltre la visualizzazione digitale di dettagli tecnici, legati alla possibilità di movimento, permette di visualizzare i punti critici della struttura e di suggerire eventuali soluzioni alternative.

Per i 5 elementi (A, B, C, D, E) sono state ricavate le matrici geometriche, disegnate a matita e spesso cancellate dalla sovrapposizione dei segni, le inclinazioni generali dei vari pezzi, i raccordi curvi, le posizioni delle intersezioni degli elementi metallici e i rivestimenti caratterizzati da una suddivisione modulare. L'operazione di smontaggio dei segni

Fig. 11. Dettaglio appartenente agli schizzi "poltrona tapparella" (1985). Fondazione Vico Magistretti ©.



permette di ottenere un modello digitale, dal cui render emerge chiaramente la gerarchia dei vari elementi. Le viste assonometriche o prospettiche dei vari arredi contribuiscono singolarmente o in gruppo a ricostruire il pensiero del maestro (figg. 11, 12).

Conclusioni

Alla luce di queste considerazioni gli schizzi presi in esame, lontani dalla perfezione dello stato finale, diventano dunque l'emblema di un percorso interrotto, quasi dimenticato ma, da un'attenta osservazione, si presentano come preziosi strumenti d'indagine in cui il disegno ricopre il ruolo, come in epoche passate, di insostituibile mezzo per ragionare [Falcinelli 2004, p. 45].

Il disegno si presenta come il luogo del progetto dove visualizzare, verificare e condividere un repertorio di pensieri, memorie, suggestioni, innovazioni che si concretizzano in immagini veloci e immediate.

Fig. 12. Ricostruzione 3D della "Collezione Vania" o "Collezione dei Giliegi" (elaborazione grafica dell'autore).



I 33 fogli analizzati raccontano un'idea, registrano uno spunto creativo, «mostrano il percorso attraverso cui prende forma un progetto creativo, rendono visibile e tangibile un paesaggio mentale» [Veneziano 2009, p. 7] che le nostre tecnologie hanno il dovere di ridisegnare, ricostruire e comunicare. Dai disegni emerge l'essenza dell'oggetto prima ancora della sua traduzione fisica e il digitale diventa utile per ripercorrere i vari passaggi, selezionare e visualizzare le diverse ipotesi al fine di costruire un probabile immaginario che ha guidato il maestro. L'analisi effettuata si pone l'obiettivo di ricostruire alcuni progetti non realizzati e lo studio del materiale archiviato, la messa a confronto dei segni grafici sui vari fogli, l'osservazione di forme e geometrie reiterate hanno

Note

[1] La locuzione "furniture design" riguarda l'attività di progettazione applicata all'ambito dell'arredamento privato, prevalentemente domestico.

[2] Magistretti ridisegna artefatti tradizionali valorizzando aspetti tecnici e formali come la sedia d'osteria, la poltroncina da club inglese, la sedia Thonet o Mackintosh. Dalla curiosità intellettuale verso nuovi materiali prende avvio la loro applicazione nel settore produttivo.

[3] Ha lavorato per Acerbis, Artemide, Campeggi, Cassina, De Padova, Flou, Fontana Arte, Kartell, Magis, Nemo, Oluce, Poggi, Rosenthal, Schiffrini, Serralunga. Suoi pezzi di design sono esposti in permanenza al MoMA di New York, al Victoria and Albert Museum di Londra, al Die Neue Sammlung di Monaco, alla Triennale Design Museum di Milano.

[4] Vico Magistretti ha lavorato nello studio di via Conservatorio a Milano dal 1946 al 2006, dopo averlo ereditato da suo padre, l'architetto Pier Giulio Magistretti. Nel 2010, dopo un lungo intervento di riordino e valorizzazione dell'archivio, lo studio è divenuto sede della fondazione-studio-museo Vico Magistretti. L'enorme materiale conservato nell'archivio è riconducibile al minuzioso lavoro di conservazione del geometra Franco Montella, storico collaboratore dello studio e vero interprete e traduttore in forme esecutive dei *concept* di Magistretti: <<http://www.vicomagistretti.it/it/>> (consultato il 10 settembre 2022).

[5] L'archivio, messo a disposizione on line nel 2020, raccoglie schizzi, disegni, planimetrie, relazioni di progetto, brevetti, fotografie, articoli di riviste, cataloghi che raccontano tutta la vita professionale di Vico Magistretti. <<https://archivio.vicomagistretti.it/magistretti/>> (consultato il 10 settembre 2022).

Autore

Gabriella Liva, Dipartimento di Culture del Progetto, Università Iuav di Venezia, gabrliv@iuav.it

permesso di indagare sul processo evolutivo di un'idea che non ha perso la sua forza creativa, nonostante le variabili di progetto. Unendo le informazioni grafiche e i diversi metodi della rappresentazione è scaturita, grazie al digitale, una collezione *outdoor* potenzialmente coerente e funzionale.

Eppure non sappiamo del perché tali schizzi non abbiano avuto una traduzione fisica, possiamo ipotizzare un'insoddisfazione da parte del designer o in un mancato interesse da parte delle aziende produttrici, tuttavia è anche plausibile pensare che tali schizzi possano essere stati utili a progetti futuri [11] soprattutto nei concetti di flessibilità, modularità e movimento che diventeranno un tratto distintivo e una costante della produzione Magistretti.

[6] La Fondazione Magistretti ha fornito all'autrice tre progetti non realizzati: "Poltrona Tapparella" (33 immagini), "Poltrona Tappeto" (14 immagini) e "Lampada Broomstick" (7 immagini). Le immagini digitali riguardano schizzi disegnati su un unico verso del foglio o appartenenti ad entrambi i lati (fronte e retro).

[7] Non è noto il significato della parola "Vania", solo successivamente Magistretti utilizza il nome Vanja nel letto prodotto per Flou (1996). Quanto alla denominazione "Giardino dei ciliegi" potrebbe riferirsi al materiale utilizzato negli arredi ovvero il legno di ciliegio americano, dalla fibratura compatta, dritta e fine, caratterizzato da una tonalità rosso cupo o marrone rossastro.

[8] Negli stessi anni Magistretti realizza il tavolo *Edison* dove sperimenta intrecci metallici resi possibili da giunti a croce in fusione di ghisa piegati comunemente negli impianti a gas illuminante.

[9] Probabilmente Magistretti si riferiva a un componente industriale standardizzato. Attualmente esistono cerniere modulari formate da componenti da assemblare caratterizzate da un perno nella versione con testa espansa o a fungo con rivetto.

[10] In un foglio del gruppo poltrona tapparella 1985, sono presenti schizzi riconducibili alla serie Veranda.

[11] Gli schizzi "Poltrona Tapparella" possono aver contribuito alla realizzazione del letto *Spigoletto* (1992) la cui testiera è costituita da listelli e sagomata a tapparella, sorretti sul retro da due supporti in acciaio rivestiti in cuoio.

Riferimenti bibliografici

D'Amato, G. (2005). *Storia del design*. Pearson Italia: Milano-Torino.

Dardi, D., Pasca, V. (2019). *Manuale di storia del design*. Silvana Editoriale: Cinisello Balsamo.

De Fusco, R. (2002). *Storia del design*. Editori Laterza: Bari-Roma.

Falcinelli, R. (2004). *Critica portatile al visual design. Da Gutenberg ai social Network*. Einaudi: Torino.

Falcinelli, R. (2017). *Cronorama. Come il colore ha cambiato il nostro sguardo*. Einaudi: Torino.

Feraboli, M.T. (2011). Vico Magistretti. In *I maestri del Design. Il Sole 24 ore*. Milano: 24 Ore Cultura.

Ferretti, G. (1982). L'innovazione intelligente e funzionale. In *Home*, pp. 89-93.

Ghigiotti, G., (1992). La regola e l'eccezione. In *AREA*, n. 11, pp. 58-67.

Koivu, A., Banchi, M. (2020). *Vico Magistretti: storie di oggetti*. Triest: Zurich.

Irace, F., Pasca, V. (1999). *Vico Magistretti architetto e designer*. Mondadori Electa: Milano.

Mondadori, B. (2005). *Maestri del design: Castiglioni, Magistretti, Mangiarotti, Mendini, Sottsass*. Mondadori: Milano.

Pasca, V. (1991). *Vico Magistretti. L'eleganza della ragione*. Idea Books: Milano.

Tassinari, A. (1973). Incontro con Vico Magistretti. In *Cinquemattoni*, n. 4, pp. 44-48.

Veneziano, G. (2009). *Il segno dei design*. Electa: Milano.

Il rapporto design-disegno nei piccoli artefatti. Pratiche, riflessioni e dinamiche di rappresentazione per le maniglie d'autore

Vincenzo Paolo Bagnato, Anna Christiana Maiorano

Abstract

Tra teoria e prassi, il presente lavoro s'interroga sulla natura del progetto di maniglia, sulla relazione metrica diretta tra il dato disegnato, quello pensato e, successivamente, realizzato; tra il dato immaginario, accessibile nella rappresentazione, e quello reale, sulla modalità di fruizione dei dati rappresentati che incide significativamente anche sulle procedure tecnico-configurative; sulla gestione "al vero" dei contenuti progettuali, formali ed esecutivi. Più nello specifico, l'articolo da un lato ricostruisce la vicenda dei rapporti tra disegno e design attraverso lo studio dell'artefatto maniglia dalla Bauhaus ai giorni nostri, individuando e osservando casi emblematici (maniglie d'autore) intesi come tappe fondamentali nella costruzione di un racconto dialogico tra progetto e rappresentazione nella sua duplice valenza estetica ed etica; dall'altro ricostruisce un sistema di conoscenze a carattere infografico orientato alla visualizzazione dei temi progettuali legati all'artefatto maniglia attraverso dispositivi che tengono conto delle dinamiche di rappresentazione degli artefatti e delle qualità morfologiche verso forme medialità e narrative ibride, nel quadro di un'esperienza di ricerca fondata sull'incontro tra la disciplina del progetto di design e quella del disegno e su strategie di sperimentazione attuate attraverso i metodi e i codici del linguaggio rappresentativo in una continua e vivace definizione dei confini disciplinari.

Parole chiave: maniglie, design, disegno, rappresentazione, tassonomia.

Introduzione

Artefatti complessi, le maniglie si configurano come interessante quanto poco studiato campo di sperimentazione e di riflessione concettuale per il progetto di design e per la sua rappresentazione: nelle loro molteplici interpretazioni di elementi di completamento della costruzione architettonica, di oggetti d'arredo e utensili, fino alla loro valenza di meccanismi d'apertura e chiusura di porte e finestre, le maniglie appaiono foriere di un approccio alla rappresentazione sempre diverso in funzione della specifica finalità del loro disegno, ma sempre in un rapporto di intimo connubio con la poetica progettuale che ne sottende la forma e, più in generale, l'estetica. In linea generale, il tema della forma unito a quello della geometria, della rappresentazione e visualizzazione

dell'artefatto nonché della teoria della configurazione legata ai principi ideativi del progetto, individua nel disegno di questi piccoli oggetti, convergenti nell'obiettivo del progetto, il luogo privilegiato di elaborazione del pensiero e dell'immagine che viene progressivamente tracciata, fino ad assumere i tratti della concretezza e fino a trasformarsi in materia.

Dai disegni didattici dei cataloghi fino agli esecutivi dei brevetti, dai bozzetti concettuali rivelatori di innovazioni morfologiche e tecniche fino alle rappresentazioni metaforiche di rinnovati rapporti uomo-oggetto e, ancora, dal rigore dei disegni geometrici organizzati in proiezione ortogonale fino alle elaborazioni organiche e fluide di matrice 3D CAD/CAM, le maniglie costituiscono in de-

finitiva importanti capitoli della narrazione del design del XX secolo, offrendo infinite varianti nei rapporti tra forma e rappresentazione.

Il design della maniglia: dalla Bauhaus alla produzione contemporanea

Nel passaggio dal XIX al XX secolo, nel periodo che va dal 1890 al 1920, le maniglie sono caratterizzate da un'estetica che esprime l'unione di una condizione funzionale (meccanismo di apertura/chiusura) e di una condizione decorativa, quest'ultima a sua volta riconducibile a due categorie prevalenti: la prima fatta di elementi animali (grifoni, cigni, leoni, ecc.), la seconda di elementi vegetali (piante, frutti, ecc.), rispettivamente espressione di antiche raffigurazioni simboliche e di nuove fascinazioni per i luoghi delle colonie. Le forme che tali condizioni producono, appartenenti in linea generale al linguaggio Liberty, esprimono senza dubbio un cosciente pensiero estetico, ma è con il Detscher Werkbund prima e con la Bauhaus dopo che il disegno della maniglia si configura per la prima volta come tema di progetto: non è secondario il fatto che è proprio una maniglia, nello specifico quella disegnata da Walter Gropius e Adolf Meyer nel 1923, il primo oggetto di design ad essere progettato nella Bauhaus e poi realizzato industrialmente in serie e venduto per finanziare la Scuola (fig. 1).

Con la Bauhaus l'estetica degli oggetti cambia quindi radicalmente perché tutti i riferimenti al mondo naturalistico vengono sostituiti da quelli dell'arte astratta e del mondo dei macchinari industriali: la maniglia di Gropius-Meyer, prodotta in ottone e acciaio nichelato dall'azienda tedesca Loevy, nasce da un prototipo disegnato dapprima per le officine Fagus di Alfeld e per il Teatro Civico di Jena (entrambi progettati da Gropius e Meyer rispettivamente nel 1911 e nel 1922), poi per la Casa Horn di Georg Muche a Weimar (1923), fino ad essere prodotta in serie per impiegarla sulle porte interne dell'edificio del Bauhaus di Dessau (1925). La versione originaria è costituita da una barra a sezione quadrata che rigira tra il collo e la leva trasformandosi poi in un corpo cilindrico che costituisce l'impugnatura, la cui circonferenza di base circonda la dimensione del quadrato del collo (il suo diametro è pari alla diagonale di quest'ultimo), mentre il corpo parallelepipedo mutua il suo attacco alla rosetta attraverso un altro piccolo elemento cilindrico della stessa larghezza di quello dell'impugnatura. Le versioni successive, a partire da quelle

utilizzate a Dessau, sono più grandi e hanno una diversa proporzione tra la parte cilindrica e quella parallelepipedica, compreso il diametro di base che non coincide più con la diagonale del quadrato ma è più grande. Fino alla metà degli anni Trenta, la maniglia Dessau viene prodotta in circa 20 versioni in cui variano le misure e le proporzioni tra le parti costituenti (lunghezza leva, lunghezza parte cilindrica, diametro parte cilindrica, larghezza parte parallelepipedica), mantenendo però inalterato il principio morfologico-formale. Al di là del suo progetto, la vicenda della produzione della maniglia Dessau è particolarmente significativa nella misura in cui delinea un quadro estremamente denso e articolato delle realtà produttive industriali che nella Germania degli anni Venti e Trenta, proprio attraverso la produzione su larga scala di componenti per l'architettura (e tra queste le maniglie), danno un contributo essenziale alla diffusione della cultura del design di questi anni, riverberando e ampliando il lavoro fatto dalle scuole e dai grandi maestri.

Fig. 1. W. Gropius, A. Meyer, maniglia Dessau nel modello 3174, S.A. Loevy, 1923 (fonte: www.catawiki.com).



La maniglia Dessau non è però l'unica ad influenzare il design di questi anni: altre maniglie divengono ben presto 'archetipiche', tra cui la Frankfurt di Ferdinand Kramer (1925) e le maniglie di Robert Mallet-Stevens, Ludwig Wittgenstein e Adolf Loos, tutte a modo loro innovative rispetto alla produzione corrente, e tutte inquadrabili in un filone estetico pur semplicisticamente definibile "geometrico", che si contrappone al linguaggio di matrice organica direttamente derivante dalle esperienze Liberty, Arts & Crafts e Jugendstijl.

Il superamento di questa contrapposizione di linguaggi formali avviene dopo la Seconda Guerra Mondiale, dapprima con la maniglia Ulm (1954) di Max Bill (fig. 2) e poi grazie all'esperienza italiana, in gran parte dominata dalle produzioni dell'azienda Olivari e dalla figura di Gio Ponti [Casciani 1992]. Se il design delle maniglie in questo periodo nella maggior parte dei casi esprime la volontà di allontanarsi definitivamente dalle regole formali del Movimento Moderno, è con le maniglie Cono (1954), Anello (1954) e Lama (1956) di Gio Ponti che esso inizia a raccontare più esplicitamente un'inedita idea di modernità fondata sulla continuità con le forme del passato, sull'ideale di leggerezza degli oggetti nuovi, sulla riduzione della complessità morfologica e sulla dimensione sociale del design, nello specifico intesa come riduzione del grado di astrazione formale a favore di un maggiore rapporto "fisico-materico" con l'utente (fig. 3).

Questa condizione si protrae con una relativa continuità fino agli anni Novanta, con alcune interruzioni che si esprimono da un lato attraverso una serie di ibridazioni dei modelli prevalenti in virtù dell'avvento dei nuovi materiali e delle nuove tecnologie produttive (si pensi alle plastiche, al nylon e alle resine), dall'altro attraverso rallentamenti nella naturale evoluzione estetico-formale dei tipi consolidati [Bearzotti 1981; Scarzella 1982]. A partire dai primi anni Novanta, quindi, la ripresa delle produzioni, spinta dalla messa a sistema della nuova tecnica di forgiatura a caldo al posto della pressofusione, se da un lato avvia un nuovo processo di ricerca sul piano estetico-formale, dall'altro evidenzia un certo manierismo in esperienze che, seppur colte e importanti (si pensi alle maniglie di Vico Magistretti del 1992, di Angelo Mangiarotti del 1993 e di

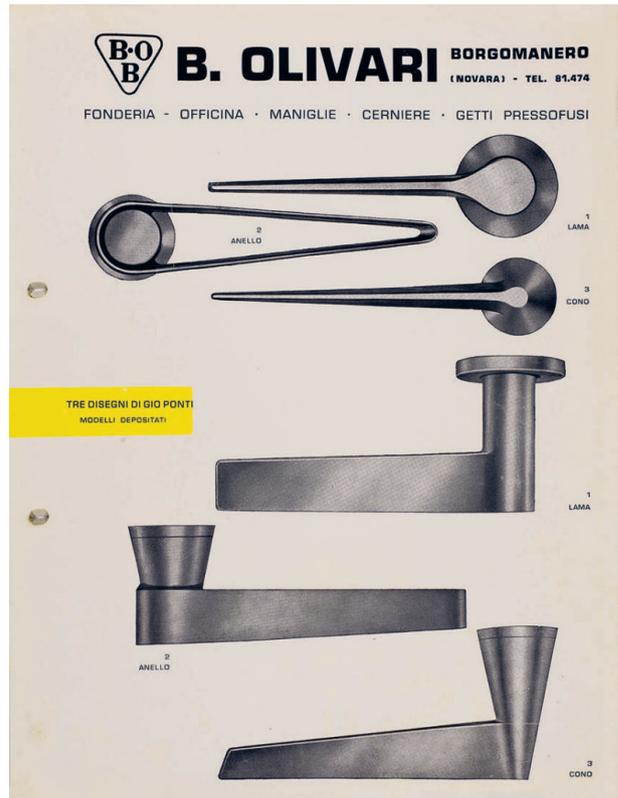
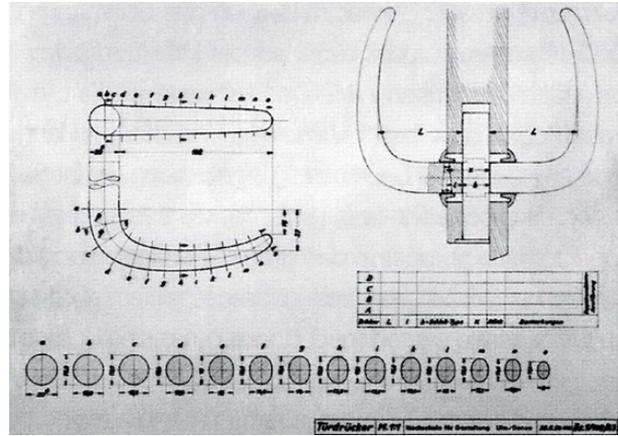


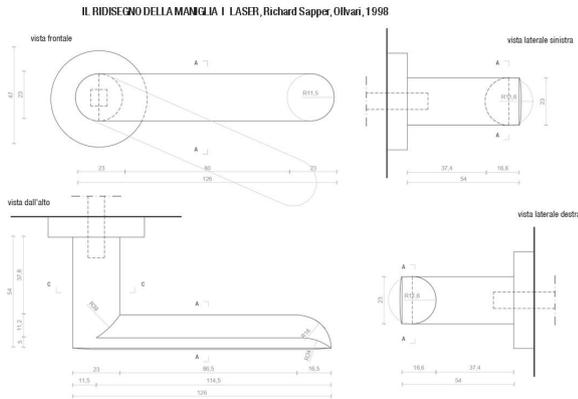
Fig. 2. M. Bill, maniglia Ulm nel disegno originale, 1954 (fonte: www.griffwerk.de).

Fig. 3. G. Ponti, maniglie Lama, Anello e Cono nel catalogo originale Olivari, 1956 (fonte: www.arredativo.it).

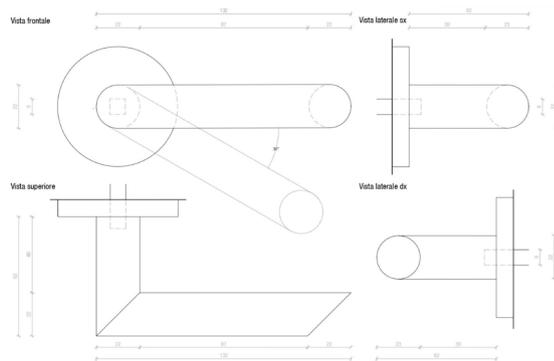
Fig. 4. E. Mari, maniglia Stilo, Olivari, 2003 (fonte: www.olivari.it).

Fig. 5. Forma ibrida: R. Sapper, maniglia Laser, Olivari, 1998 (elaborazione degli autori).

Fig. 6. Azioni composite elementari: Shigeru Ban, Maniglia Moon, Olivari, 2010 (elaborazione degli autori).



MOON, Shigeru Ban, Olivari, 2010



Paolo Portoghesi del 1997) si limitano a rielaborare o a rivisitare i modelli storicizzati [Casciani 2010]. Qualche anno più tardi le nuove tecnologie di finitura, che consentono un maggiore controllo dei nodi, dei giunti e degli spigoli (in generale di tutti i punti di discontinuità morfologica), aprono la strada a maggiori libertà compositive stimolando l'aggiornamento dei modelli archetipici nella direzione di una rinnovata etica delle forme, ora concepita prevalentemente in termini di sostenibilità, equilibrio proporzionale, dialogo con le istanze funzionali e produttive, così come espresso dalle maniglie Stilo (2003) di Enzo Mari (fig. 4), Space e Time (2004-2006) di Alessandro Mendini e dalle maniglie di Piero Lissoni, James Irvine e Shigeru Ban.

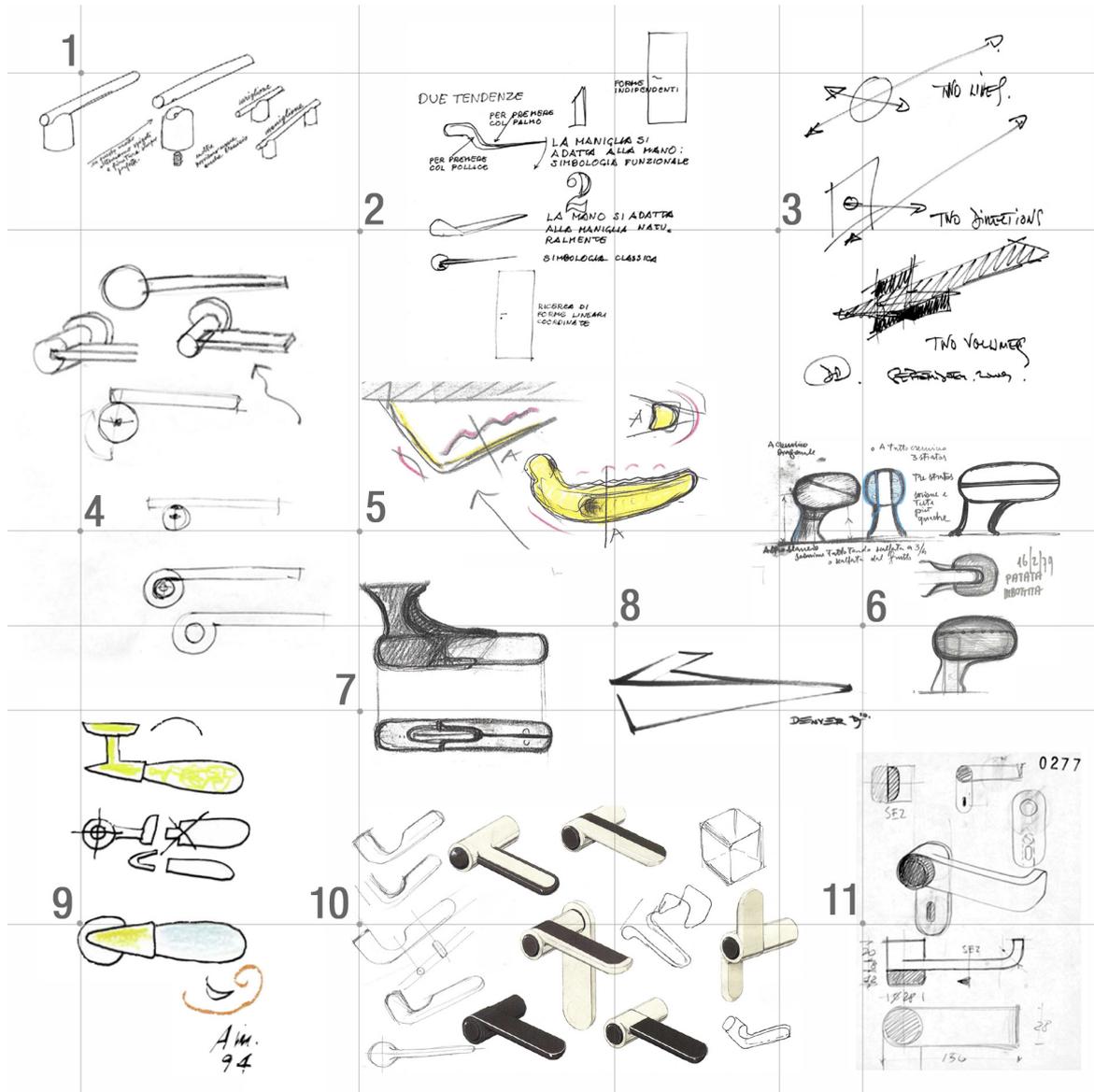
Infine, per ciò che riguarda la produzione contemporanea, non si può non rilevare come la tendenza delle ultime sperimentazioni risenta molto da un lato di una ricerca tecnica quasi totalmente incentrata sull'involucro esterno spesso senza alcun dialogo con dimensione morfologico-formale, dall'altro una nuova estetica figlia di un controllo della morfologia sempre meno tettonico e sempre più affidato agli strumenti di rappresentazione 3D CAD/CAM.

Il progetto della maniglia d'autore: categorie formali e tassonomie

L'apparente semplicità della maniglia, tradita anche dalle sue ridotte dimensioni, cela in realtà una complessità che, come abbiamo visto, va al di là delle perentorie antitesi dicotomiche tra forma e funzione, oggetto e strumento, meccanismo ed elemento d'arredo, particolare costruttivo dell'architettura e oggetto minimo di design e pertanto, muovendosi all'interno della triade processuale "disegno-progetto-produzione", può essere analizzata attraverso una serie di parametri che sono, di fatto, di natura squisitamente compositivo-formale [Meccacci 2012].

Eliminando l'accezione della maniglia come piccola scultura o gioiello da contemplare e cercando di non ricondurre le ragioni delle sue caratterizzazioni estetico-formali ad aspetti meramente ergonomici o a pretestuose significazioni simboliche, è possibile individuare una serie di categorie all'interno delle quali inquadrare le diverse esperienze del progetto di design delle maniglie d'autore al fine di riportarle alla loro più intima natura, cioè quella di artefatti espressione da un lato di una sintesi tra una triplice condizione di meccanismo, morfologia e utensile, dall'altro di un equilibrio tra le dimensioni tecnica, artistica e sociale, nel

Fig. 7. Il "gesto autoriale" nei disegni di studio delle maniglie: 1. E. Mari, Stilo, 2003; 2. G. Ponti, Cono, 1954; 3. D. Perrault, Living, 2010; 4. M. De Lucchi, Tool, 2011; 5. A. Mangiarotti, Como, 1947; 6. L. Cacciadominioni, Montecarlo, 1975; 7. Cacciadominioni, Saint Roman, 1975; 8. D. Libeskind, Denver, 2009; 9. A. Mendini, Aurora, 1994; 10. Van Onck Etakeda, Tokyo, 1980; 11. J. Colombo, Paracolpi Beta, 1971 (composizione a cura degli autori).



quadro di una costante condizione di sismografi dell'evoluzione della nostra cultura materiale [Vitta 1996].

Le maniglie sono sempre costituite da tre elementi: la leva, il collo e la rosetta. La leva (lunga mediamente tra i 12 e i 13 cm) è la parte parallela al piano della porta atta a ricevere la prensione e la successiva pressione della mano; il collo (lungo circa 4-5 cm), perpendicolare al piano della porta, collega quest'ultima alla leva e contiene al suo interno un perno che attiva il meccanismo di apertura/chiusura; la rosetta (larga circa 5 cm), complanare al piano della porta, è l'elemento che nasconde l'attacco tra il collo e la porta stessa, occultando il meccanismo di movimentazione.

Il design della maniglia, pur manifestando una costante tendenza a mantenersi all'interno di una delle due macro-categorie della forma organica e della forma geometrica (che qui si intende considerare in termini di "linguaggio" per evitare letture anacronistiche e riduttive categorizzazioni), si esprime attraverso l'interpretazione dei rapporti morfologico-formali e materici tra questi tre elementi, producendo una serie di possibili configurazioni, organizzabili in categorie formali o "temi" di riflessione progettuale, così come riportato, senza pretese di esaustività o completezza, nella tabella che segue (tab. 1):

Linguaggio organico	Linguaggio geometrico
<i>Dimensione morfologica</i>	
Forma unica-forma unitaria	Forma composta da parti riconoscibili tendenti all'unità per montaggio o aggregazione Forma composta da parti ottenute per de-costruzione, separazione o scomposizione analitica da un'unità idealmente riconoscibile
Forma fluida	Forma per aggregazione di volumi Forma per composizione di linee e piani
Forma dinamica	Forma statica Forma ottenuta dalla riduzione degli elementi componenti
Forma plastica Forma ergonomica-che si adatta alla mano Forma naturalistica	Forma semplice Forma essenziale Forma astratta
<i>Dimensione tecnologico-produttiva</i>	
Forma espressione di meccanismo e funzionalità	Forma derivante da configurazioni dei nodi e dei giunti tra gli elementi Forma tettonica
Forma espressione di principi costruttivi e/o produttivi artigianali	Forma espressione di principi costruttivi e/o produttivi industriali Forma derivante dal dialogo di più materiali Forma derivante dall'impiego di nuovi materiali
<i>Dimensione dell'esteriorità</i>	
Forma derivante dal rapporto tra struttura e ornamento/decorazione	Forma derivante dal rapporto tra struttura e involucro
<i>Dimensione semiotica</i>	
Forma pesante apparente	Forma leggera apparente
Forma come risultato di reinterpretazione di modelli tradizionali e/o storicizzati (re-design)	Forma innovativa espressione delle potenzialità dei nuovi mezzi informatici e digitali
Forma portatrice di segni diacronici	Forma portatrice di segni sincronici

Tab. 1. Temi e categorie formali delle maniglie d'autore (elaborazione degli autori).

La tassonomia sopra esposta offre un quadro come già detto non esaustivo di quelli che sono i temi progettuali e gli esiti estetico-figurativi del design delle maniglie analizzate, ma in nessun caso intende chiuderle in rigidi comparti che potrebbero apparire riduttivi rispetto alla complessità delle riflessioni alla base della loro concezione: nella realtà, ciò che avviene è che i modelli analizzati presentano rispetto alle suddette categorie diverse condizioni di ibridazione sia in termini morfo-tipologici che estetico-formali, il che li colloca per la maggior parte dei casi a cavallo tra diverse categorie, anche apparentemente antitetiche una rispetto all'altra (fig. 5). Può invece rivelarsi interessante associare questa tassonomia al sistema delle possibili azioni compositive che, intese come metodi di controllo della forma o come strategie per il raggiungimento di una finalità estetica (fig. 6), acquisiscono una potenzialità narrativa rispetto alla comprensione delle logiche e delle ragioni alla base dei processi di definizione progettuale (tab. 2).

Azioni riferite ad un solo elemento componente	Azioni riferite a due o più elementi componenti
Comprimere	Accostare
Estrudere	Connettere
Inclinare	Giuntare
Piegare	Modulare
Ruotare	Montare
Sovrapporre	Schermare
Tagliare	Sovrapporre
Torcere	Unire
Traslare	Separare

Tab. 2. Tassonomia delle azioni compositive delle maniglie d'autore (elaborazione degli autori).

La maniglia nel disegno autoriale: ricerca espressiva e necessità della rappresentazione

«Tra la mano e l'utensile ha inizio un'amicizia che non avrà fine. L'una comunica all'altro il suo calore vivo e continuamente lo plasma. Quando è nuovo, l'utensile non è fatto, bisogna che tra esso e le dita che lo impugnano si stabilisca un accordo formato di appropriazione progressiva, di gesti lievi e coordinati, di abitudini reciproche e anche di una certa usura. Allora lo strumento inerte diventa una cosa viva» [Focillon 2002, p. 113]. È così che Henri Focillon nel suo saggio *Elogio della mano* in coda a *Vita delle forme* tratteggia l'intima relazione di reciproca influenza tra uomo e materia e come questo rapporto determini la forma

dell'utensile e, in particolar modo, la maniglia. La descrizione sembra inquadrare uno dei temi affrontati dalla presente ricerca, che riconosce nel disegno il luogo privilegiato in cui questa relazione si manifesta fin dalle prime fasi ideative dell'oggetto. Attraverso lo schizzo, una sorta di "testualizzazione" del linguaggio ideativo [Bistagnino 2009, p. 78] che ha un importante ruolo conformativo, vengono tracciate le linee generali del progetto prefigurandone, implicitamente, anche gli esiti finali. Il disegno ideativo, ricettivo dei molti dati e sollecitazioni comprese le finalità esecutive, mette in relazione diretta la mente e la mano, il pensiero e la sua formalizzazione; un tracciato a mano libera, ancora in larga misura realizzato per mezzo di strumenti e supporti tradizionali, che coniugando i codici linguistico-rappresentativi con la libera espressività individuale, rappresenta e conforma il progetto, enucleandone lo spirito [Bistagnino 2009, pp. 80-82].

I disegni di studio delle maniglie celebri possono definirsi schizzi 'gestuali', rappresentazioni grafiche al tratto mai istintive, icastiche, che descrivono l'artefatto nei tratti essenziali e in modo asciutto, senza sfumature.

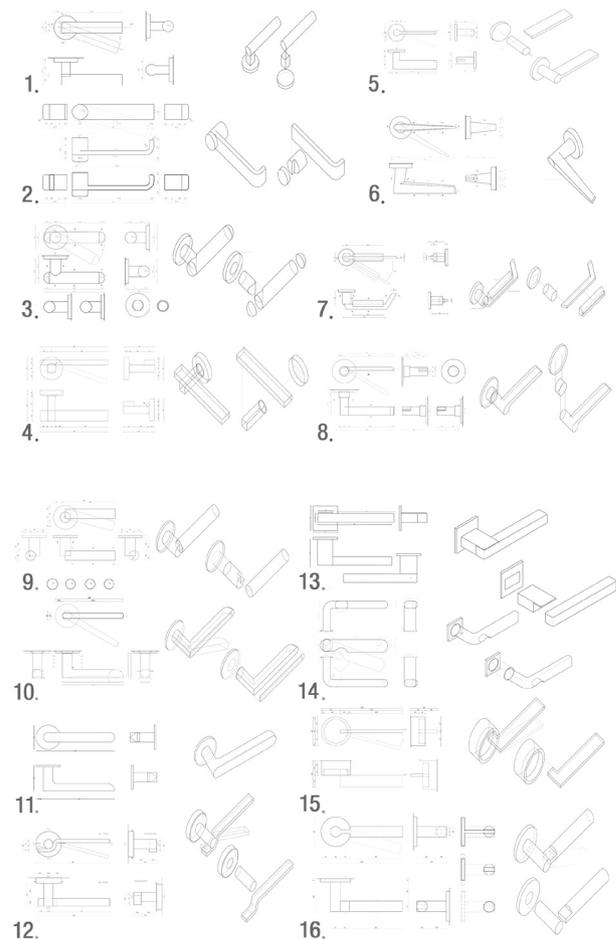
«L'operazione di raffigurare a partire dal tracciamento di una linea di contorno sortisce, per così dire automaticamente, l'effetto di una semplificazione, di una riduzione all'essenziale» [Anceschi 1992, p. 28]. La funzione di tali rappresentazioni veniva definita dallo stesso Anceschi "descrittiva": i particolari si fanno meno importanti mentre l'accento viene posto sugli aspetti morfologici dell'evento/oggetto [Anceschi 1992, p. 28]. In questi disegni l'assenza di sfumature, il "ridurre all'essenziale" le linee di contorno, manifestano un disegno che Roberto de Rubertis chiama iconico [De Rubertis 1994, p.15] che egli contrappone al disegno "simbolico" e che per Anceschi è il disegno costruttivo con funzione fondamentalmente operativa [Anceschi 1992, pp. 28-37].

La gestualità, la prensione o la pressione, legata profondamente all'oggetto maniglia viene celebrata nel disegno definito dal contorno della forma della leva sottoposta alla sollecitazione della mano, dalle linee di forza esercitate sull'oggetto come vettori collocati nello spazio che ne connettono gli elementi, o dal profilo, ora nella vista frontale ora dall'alto, che favorisce la lettura di possibili geometrie della materia, linee, curve chiuse e forme riconducibili a quelle codificate dalla matematica.

Caratteri distintivi dei disegni di studio della maniglia sono una «riduzione all'essenza e una graduale approssimazione alla sostanza» [Anceschi 1992, p. 23] che si differenziano a seconda della tensione espressiva messa in atto da ciascun progettista, dal grado di approfondimento del processo

Fig. 8. Rilievo e rappresentazione grafica delle maniglie d'autore (alcuni esempi) Dispositivo_Proiezioni parallele: 1. H. Kolhoff, Gottardo, 2004; 2. J. Colombo, Paracolpi Beta, 1971; 3. GPA Monti, Boma, 1972; 4. A. Mendini, Space, 2004; 5. M. De Lucchi, Tool, 2011; 6. D. Libeskind, Nina, 2012; 7. A. Castiglioni, C-1918, 2002; 8. W. Wagenfeld, WO28, 1928 (elaborazione grafica degli autori).

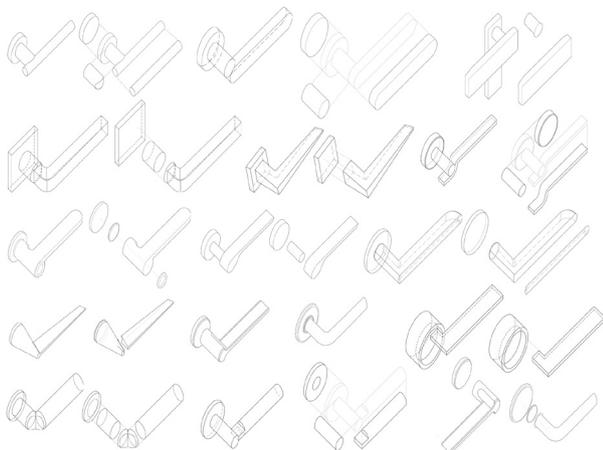
Fig. 9. Rilievo e rappresentazione grafica delle maniglie d'autore (alcuni esempi) Dispositivo_Proiezioni parallele: 9. O. Fioravanti, Boole, 2018; 10. P. Urquiola, Boole, 2012; 11. V. van Duysen, Icona, 2018; 12. C. Boeri, Viceversa, 2015; 13. D. Perrault, Ice Cube, 2010; 14. D. Rams, DRD99, 1986; 15. M. Pisati, DND, 2022; 16. J. Pallasma, JPL16, 1991 (elaborazione grafica degli autori).



ideativo, dal livello di perfezionamento delle tematiche affrontate e i molteplici dispositivi di rappresentazione utilizzati dagli autori. Pochi i dati tecnici presenti in questi disegni, o costruttivi, piuttosto annotazioni, numeri, riferimenti ad altri disegni, ad altri oggetti (fig. 7).

Tra i disegni di studio con un grado di approfondimento maggiore ed una consapevolezza strutturale più avanzata, i “disegni di visualizzazione” [1], modelli grafici tridimensionali eseguiti a mano, al tratto, a cui viene applicato il colore e il chiaroscuro, informano sulla componente plastica dell'artefatto e lo individuano in una dimensione espressiva più realistica. Schizzi, modelli concettuali e di studio al vero, simulazioni: la maniglia viene rappresentata e “gestita al vero”. I dati dimensionali, formali, tecnologici e costruttivi sono soggetti ad una manipolazione diretta [Bistagnino 2021, p. 30]; e questo è ancor più vero quando l'artefatto è di piccole dimensioni come la maniglia. Nel disegno, ovvero in quello che è stato chiamato oggetto figurato [Cocchiarella 2009, p. 64], che vede la maniglia isolata e, in un certo modo e per effetto del suo isolamento, enfatizzata nella forma e nel significato, la «gestione al vero (o quasi) dei contenuti progettuali – formali e costruttivi – determina, poi, un inaspettato fuori scala percettivo, un interessante cortocircuito conoscitivo fra il dato immaginario, accessibile, appunto, nella rappresentazione, e quello

Fig. 10. Rilievo e rappresentazione grafica delle maniglie d'autore (alcuni esempi) Dispositivo_Proiezioni parallele_L'assonometria (elaborazione grafica degli autori).



reale, che oltre a rinnovare le modalità di fruizione dei dati rappresentati, incide significativamente anche sulle procedure tecnico-configurative» [Bistagnino 2021, pp. 30, 31]. Il materiale progettuale, come un flusso di dati (non solo materiali, ma immateriali come idee, gusti, percezioni, valori etici, identitari e stereotipi) viene organizzato dal disegno, «medium di riferimento nel passaggio, diretto o inverso, tra la forma rappresentata e quella realizzata dell'oggetto» [Cocchiarella 2009, p. 64]. Attraverso il disegno, i dati (eterogenei) sono selezionati, riordinati, processati e resi accessibili per poter costruire un linguaggio capace di dialogare con tutti gli attori del processo di progettazione, costruzione e realizzazione dell'opera.

Un linguaggio, quello del disegno di design, che compie, per dirla con Anceschi, tre operazioni. In primo luogo «rappresenta, cioè realizza un'evocazione, o meglio, compie il lavoro di rendere visibile con linee, macchie, tratti quello che il testo potrebbe far vedere agli occhi della mente» [Anceschi 1992, p. 171]. In secondo luogo, «interpreta, nel senso che non solo semplicemente traduce in immagini, ma [...] riduce, elimina, omette e contemporaneamente va oltre il testo, costruisce un'espansione delle descrizioni» [Anceschi 1992, p. 171]. In terzo luogo “decora”, facendo emergere il proprio carattere artefattuale. La capacità evocativa degli schizzi di studio per mano dei molti autori incontrati nella ricerca, fa di questi elaborati, ancora oggi, il mezzo espressivo più completo, esauritivo ed efficace. E questo risiede soprattutto nell'attitudine del disegno di procedere per «strati successivi, che in un'alternanza di ridefinizione complessiva della forma sul foglio, avanzando per sbilanciamenti e bilanciamenti in un equilibrio instabile, lavorando simultaneamente su tutto il campo della rappresentazione, si sviluppano e definiscono le forme del progetto. La sua forma oscilla fra elementi iconici riconoscibili e gesti, segni, più astratti derivanti dalle materie scriventi e dal supporto» [Bistagnino 2021, p. 180].

Dal disegno all'oggetto.

Dispositivi della rappresentazione per l'analisi della forma

Nella prospettiva di costruire un sistema di conoscenze articolato che permetta di integrare il materiale iconografico esistente (e spesso carente) sulle maniglie d'autore, il presente studio attribuisce al disegno dell'artefatto il metodo di analisi e di lettura della forma e alle proiezioni parallele lo spazio descrittivo più adatto per poterle raccontare al

fine di organizzare una possibile storia evolutiva che meglio interpreti le caratteristiche morfologiche, quelle compositive e costruttive insieme alla poetica dell'autore.

Disegnare e rappresentare un artefatto nella sua consistenza fisica e materiale, nella sua configurazione di oggetto autonomo [Cocchiarella 2009, p. 151], insieme con le sue componenti, la sua scocca e i suoi cinematismi [2], è un'attività non più affidata esclusivamente al progettista. Joe Colombo preconizzava infatti: «Il designer quindi non disegnerà più solo con la matita, ma creerà con la collaborazione di tecnici, scienziati, professori e dottori e, in un futuro abbastanza immediato, con un cervello elettronico» [3]. Il ruolo di chi si occupa di rappresentare l'oggetto, un sistema di oggetti o un fenomeno in generale, si rivela attivo, teso in un continuo stato di traduzione (grafica) di teorie, norme, esigenze, fatti, informazioni e desideri. Sono quindi le immagini, nel loro flusso di dati materiali e immateriali, riferite agli oggetti ma anche allo spazio dell'abitare, sia esso reale o virtuale, che generano nuovo sapere e nuovi desideri.

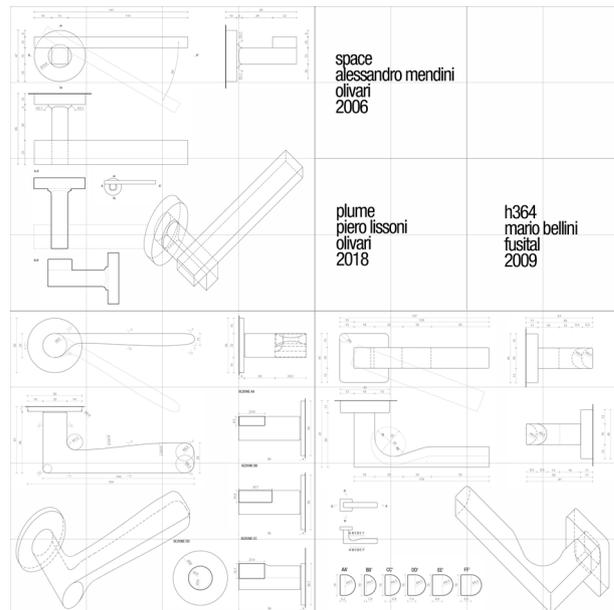
È l'*imago artificialis* [4] a svelare l'oggetto, a rendere visibile la sua forma figurata attraverso un'immagine costruita e costituita «da uno o più disegni, eventualmente integrati da annotazioni numeriche, testuali, fotografiche e materiali e finalizzata alla conoscenza – analisi – o alla prefigurazione – progetto – di determinati oggetti, temi, contesti» [Cocchiarella 2009, p. 197].

L'analisi del materiale iconografico esistente consente di visualizzare la maniglia come prodotto della cultura materiale, dotato di una sua autonomia progettuale. Studiare la maniglia non soltanto nella sua materialità e funzionalità, come utensile o macchina semplice, ma come oggetto culturale [Pinotti, Somaini 2016, p. 38], permette una visione più ampia sul tema affrontato per ricostruire tutto il tessuto di intenzioni e desideri che circonda ogni immagine prodotta, la situazione concreta in cui è sorta, i significati e i valori, le identità e gli stereotipi che sono stati riconosciuti in essa da chi l'ha prodotta e da chi la utilizza quotidianamente. Il materiale iconografico riguardante questi particolari oggetti, immagini che permettono di visualizzarli nel contesto culturale e ambientale a cui appartengono, utilizzano media e dispositivi differenti, sensibili agli strumenti e alle tecniche di produzione del disegno, nella transizione graduale dall'analogico al digitale. Sono elaborati grafici per il brevetto, disegni costruttivi, disegni di progetto, disegni quotati. Rendering o modelli di studio in ambiente digitale, disegni immersivi [Bistagnino 2018, p. 102]. Eidotipi

e disegni di rilievo, ortofotopiani [5] e immagini ad alto contenuto visivo. Si aggiungono, pur non rientrando nella categoria dei "disegni strutturati", le fotografie d'ambiente e di dettaglio della maniglia, le fotografie dei prototipi e dei modelli fisici prodotti durante il processo ideativo e realizzativo [6].

È importante sottolineare che nel processo progettuale può verificarsi che alcuni elaborati vengano affiancati, o sostituiti integralmente, dal prototipo attraverso esperienze su modelli plastici. Come ad esempio i "disegni costruttivi", ai quali Anceschi riconosce una funzione fondamentale operativa [7], ad assumere il ruolo di controllare le proporzioni e le relazioni tra gli elementi costituenti. Nell'illustrare la metodologia progettuale relativa alla realizzazione della poltrona Gavina, Achille e Pier Giacomo Castiglioni affermano che «si è giunti direttamente alla realizzazione di un prototipo senza stendere alcun disegno costruttivo [...]». Infatti è impossibile inventare queste forme disegnando innumerevoli proiezioni sui tre piani ortogonali e nel contempo verificare il volume risultante in relazione

Fig. 11. Rilievo e rappresentazione grafica delle maniglie d'autore (alcuni esempi). Contenuti contemporanei (elaborazione grafica degli autori).



alla funzione oltre che alle sue infinite viste prospettiche» [Scodeller 2018, p. 168]. Nella transizione dallo spazio analogico della rappresentazione all'ambiente digitale e attraverso le applicazioni dedicate alla costruzione virtuale dell'artefatto, questa difficoltà viene superata, con processi di visualizzazione automatica, in tempo reale, con ampi gradi di libertà dell'oggetto esistente o prefigurato.

Presenti in maniera frammentaria e mai esaustiva su cataloghi delle aziende produttrici, o negli archivi dei singoli progettisti o, ancora, riprodotti su riviste e pubblicazioni specialistiche, le immagini delle maniglie si presentano attraverso disegni strutturati, il cui dispositivo, inteso qui come «macchina per far vedere» [Deleuze 1980, p. 13] (e parlare, riflettere), individua nelle proiezioni parallele il metodo che meglio risponde alle esigenze rappresentative dell'oggetto di studio (figg. 8, 9).

Nelle proiezioni parallele, metodi proiettivi codificati dalla Geometria Descrittiva, proiezioni ortogonali e assonometriche, l'osservatore, nella duplice veste di narratore

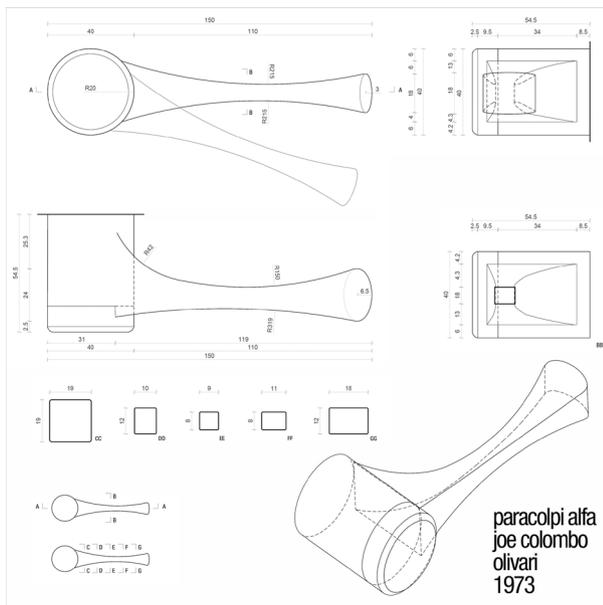
e spettatore, assume una posizione particolare rispetto all'oggetto della rappresentazione. In termini proiettivi egli è posto ad una distanza infinita che consente di accedere ad una «visione del mondo da una posizione angelicamente pura o trascendentale, caratterizzata da una percezione della realtà sensibile di tipo a-prospettico e supposta oggettiva» [Docci 2003, p. 13].

In generale si può affermare che nel «design del prodotto, articolato in molte realtà applicative dipendenti dai differenti gradi di complessità strutturale e funzionale, si riscontra la predilezione per metodi e modelli rappresentativi che, oltre a precisare le specificità tecniche, funzionali e culturali di questo particolare ambito di progetto, ne riflettono ulteriormente l'originalità concettuale e metodologica distinguendolo da altri ambiti progettuali e soprattutto dall'architettura» [Bistagnino 2021, p. 42]. Gli elaborati grafici in proiezione parallela mostrano, nello spazio tecnico-operativo del progetto di design, il carattere peculiare e requisito fondamentale del disegno dell'artefatto: l'esaustività, la precisione, l'univocità interpretativa. Risultato finale di un profondo processo di comprensione, il disegno in proiezione ortogonale, nella vista frontale, dall'alto e laterale, nelle sezioni eseguite su un elemento speciale, o lungo il tracciato che ne dichiara la forma geometrica, restituisce un'immagine ambivalente dell'oggetto, sospesa tra il reale e il virtuale con un codice simbolico altamente figurativo, capace di farsi leggere come un teorema o una formula matematica [Pinotti, Somaini 2009, p. 58].

Il linguaggio dei disegni in proiezione ortogonale è quello «che funziona tra gli addetti ai lavori. Nel mondo esecutivo della progettazione ingegneristica, ad esempio, i disegni tecnici possiedono il carattere prescrittivo degli ordini. E per chi impartisce ordini sembra più importante che essi siano inequivocabili, piuttosto che chiari o magari accattivanti» [Anceschi 1992, p. 70]. Ma è l'assonometria, con il suo antichissimo e privilegiato rapporto con il mondo industriale [8], ad occupare un ruolo, preminentemente tecnico, funzionale al primario obiettivo di precisione progettuale (fig. 10). Come la macchina, oggetto paradigmatico del mondo industriale, costituito da meccanismi, ingranaggi nascosti e automatismi.

La rappresentazione spaziale, «a tutto tondo consente di visualizzare simultaneamente le molteplici indicazioni formali, costruttive e metriche che, proprio attraverso la loro compresenza in un'unica immagine, forniscono massima chiarezza ed esaustività informativa. L'oggetto industriale viene razionalizzato dalla rappresentazione assonometrica

Fig. 12. Rilievo e rappresentazione grafica delle maniglie d'autore (alcuni esempi) Unità minima di analisi (elaborazione grafica degli autori).



che conforma articolazioni plano-volumetriche oggettive, esatte e contraddistinte da una temporalità assoluta, una sorta di "immanenza" definitiva di un'idea pienamente sviluppata e conclusa». [Bistagnino 2021, p. 52].

Lo studio del materiale iconografico insieme allo spazio visuale e descrittivo che lo ospita (figg. 11, 12), introduce un altro aspetto del lavoro di ricerca che definisce il passaggio dal disegno all'oggetto nella sua realtà plastico-formale: l'analisi grafica degli artefatti. Orientata alla conoscenza delle peculiarità geometriche dell'artefatto, l'analisi grafica è, dal punto di vista metodologico, un strumento critico e operativo che agisce, attraverso alcune operazioni, sull'oggetto stesso o sulla sua immagine rappresentata. Lo studio della maniglia attiene, in questo ambito e in questa fase di ricerca, a due operazioni analitiche fondamentali: discretizzare e misurare [Rossi 2005, pp. 30, 31]. Per capire e misurare un oggetto è necessario scomporre la sua compattezza fisica in un sistema omogeneo di parti, riconducendolo alla collazione di n componenti segnalati da (bruschi o dolci) cambiamenti della forma, geometrie di transizione a cui spesso corrisponde anche il cambiamento di funzioni particolari. Ogni componente è caratterizzato poi da proporzioni che collegano mutuamente larghezze, lunghezze e profondità. Le relazioni tra le parti stabiliscono un equilibrio dinamico capace di dispiegare le ragioni ma anche di evocare i significati delle scelte progettuali. I dati dell'analisi, attraverso schematizzazioni e semplificazioni, hanno lo scopo di individuare le matrici geometriche, i volumi elementari dell'artefatto e indirizzare le operazioni del disegno per formare e strutturare il modello costruito al vero e in ambiente CAD [Rossi 2005, p. 41].

Le operazioni sottese alla formazione del modello sono quelle della modellazione solida (estrusione, rivoluzione, taglio ecc.) che descrive la geometria dell'oggetto utilizzando entità come superfici, spigoli e vertici, o la sua topologia attraverso primitive solide tra le quali si riconosce una certa continuità: la sfera, il cilindro, il prisma, la piramide, il cono, il toro, tra le più piccole unità volumetriche trattabili omogeneamente sotto il profilo matematico e informatico [Rossi 2005, pp. 44-46]. La genealogia della

maniglia riconosce nella barra metallica di forma cilindrica il volume primitivo elementare. Per trasformare la forma semplice generata dalla rotazione di un rettangolo attorno al suo lato, in configurazioni complesse, e conseguire i risultati attesi nel progetto di disegno del prodotto, Gui Bonsiepe: «indica quattro operazioni geometriche elementari – traslazione, rotazione, riflessione speculare, dilatazione – che, in base alla quantità e alla tipologia delle loro combinazioni reciproche, generano articolazioni compositive lineari (su un asse), piane (su due assi), spaziali (su tre assi)» [Bistagnino 2018, p. 81]. Pertanto, la maniglia vede la sua complessificazione attraverso operazioni che in ambiente CAD possono essere descritte come solide e classificate sulla base delle caratteristiche geometriche prevalenti e riconosciute.

Conclusioni

Dal punto di vista metodologico, come abbiamo visto lo studio della forma e la lettura delle matrici geometriche non è quasi mai un'operazione automatica o affidata esclusivamente allo strumento informatico, al quale venga delegato il compito di risolvere le questioni più complesse, legate soprattutto ai nodi di connessione, alle regioni di contatto, di compenetrazione, di raccordo. È un'attività che si sviluppa attraverso l'osservazione, l'uso attento dei metodi di rappresentazione, moderato soprattutto in ambiente digitale. È proprio questa integrazione processuale che consente di far confluire l'analisi in un archivio di disegni e modelli di cui si possono mostrare in maniera estensiva tutti gli aspetti che determinano la genesi progettuale delle maniglie d'autore: una mappa, uno spazio visuale che ordina e inquadra le maniglie (ri)presentate attraverso proiezioni ortogonali e assonometriche, con una metodologia di rappresentazione che segue il modello della tabella già utilizzato per definire le azioni compositive e si sviluppa seguendo in maniera fluida il percorso narrativo, al fine di favorire e approfondire la lettura della molteplicità e varietà delle forme di questi piccoli oggetti di design.

Note

[1] Si veda Scodeller 2019, p. 162.

[2] Sul piano dei contenuti morfologici, si può assumere quale campo operativo del design di prodotto quello incentrato sul trinomio scocca-componenti-cinematismi si veda Cocchiarella 2009, p. 151.

[3] Si veda: <<http://www.gam-milano.com/it/mostre-ed-eventi/carajo-e-colombo/>> (consultato l'8 agosto 2022).

[4] La forma figurata è quindi l'oggetto disegnato e si manifesta per mezzo dell'*imago artificialis*, ovvero di quell'immagine costruita che ci rivela

l'oggetto figurato, l'oggetto che sta nel disegno: Cocchiarella 2009, p. 64.

[5] L'applicazione della fotogrammetria agli artefatti di piccole dimensioni è in corso di sperimentazione.

[6] In merito alle tipologie di disegno funzionali alla rappresentazione del progetto, si veda l'elencazione di Gui Bonsiepe in Bistagnino 2018, p. 84.

[7] Distanze e geometria sono importanti in quanto il ricettore di tali

messaggi deve essere messo in grado di costruire o ricostruire l'oggetto rappresentato. Il ricettore può, cioè, agire servendosi del messaggio, ad esempio fare delle misurazioni [Anceschi 1992, p. 37].

[8] Ci si riferisce al metodo della rappresentazione assonometrica che ha una storia antichissima se considerata come immagine, ovvero come modo di raffigurare intuitivamente un dato oggetto, mentre ha una storia recente se considerata come rappresentazione ovvero come metodo codificato.

Autori

Vincenzo Paolo Bagnato, Dipartimento di Architettura, Costruzione e Design, Politecnico di Bari, vincenzopaolo.bagnato@poliba.it
Anna Christiana Maiorano, Dipartimento di Architettura Costruzione e Design, Politecnico di Bari, christianamaiorano@poliba.it

Riferimenti bibliografici

Anceschi, G. (1992). *L'oggetto della raffigurazione*. Milano: Etaslibri.

Bearzotti, L. (1981). La maniglia. In *Ottagono*, 62, pp. 62-67.

Bistagnino, E. (a cura di). (2021). *Disegno-Design. Introduzione alla cultura della rappresentazione*. Milano: Franco Angeli Editore.

Bistagnino, E. (2018). *Il Disegno nella Scuola di Ulm*. Milano: Franco Angeli Editore.

Casciani, S. (1992). *Architettura presa per mano. La maniglia moderna e la produzione Olivari*. Milano: Idea Books.

Casciani, S. (2010). *Macchina semplice. Dall'architettura al design. 100 anni di maniglie Olivari*. Milano: Idea Books.

Cocchiarella, L. (2009). *Fra Disegno e Design. Temi, forme, codici, esperienze*. Torino: Città Studi Edizioni.

Deleuze, G. (2019). *Che cos'è un dispositivo?* Napoli: Edizioni Cronopio (III Ristampa).

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

Docci, M. (a cura di). (2003). *L'insegnamento della geometria descrittiva*.

Nell'era dell'informatica. Roma: Gangemi.

Focillon, H. (2002). *Vita delle forme (seguito da Elogio della mano)*. Torino: Giulio Einaudi Editore.

Mecacci, A. (2012). *Estetica e design*. Bologna: Il Mulino.

Pinotti, A., Somaini, A. (2016). *Cultura visuale. Immagini sguardi media dispositivi*. Torino: Giulio Einaudi Editore.

Pinotti, A., Somaini, A. (a cura di). (2009). *Teorie dell'immagine. Il dibattito contemporaneo*. Milano: Raffaello Cortina Editore.

Rossi, A. (2005). *Disegno Design. Natura morta e vita metafisica*. Roma: Officina Edizioni.

Scarzella, P. (1982). Maniglie di architetti. In *Domus*, 625, p. 62.

Scodeller, D. (a cura di). (2019). *Il design dei Castiglioni. Ricerca Sperimentazione Metodo*. Mantova: Corraini Edizioni.

Vitta, M. (1996). *Il disegno delle cose. Storia degli oggetti e teoria del design*. Napoli: Liguori

<<http://www.gam-milano.com/it/mostre-ed-eventi/car-joe-colombo/>> (consultato l'8 agosto 2022).

Oggetti narrati e immaginati. Luca Meda e il disegno

Rosa Chiesa, Pierfrancesco Califano

Abstract

Attraverso l'analisi del lavoro progettuale di Luca Meda, di cui vengono presentati alcuni schizzi del suo archivio personale, il contributo propone una riflessione sul "disegno di design", ponendo l'attenzione sulla relazione tra due sue nature – l'una più tecnica e l'altra artistica – che in alcuni casi si compenetrano in modo armonioso.

La dualità che veniva attribuita al disegnatore industriale – figura in fieri negli anni Cinquanta – e l'onere di dover armonizzare le "possibilità tecniche" con le "possibilità di forma", trova in Meda una sintesi riuscita nell'uso del disegno manuale, indispensabile ed efficace strumento sia per la progettazione tecnica sia per la contestualizzazione poetica dell'oggetto, quasi un trait d'union tra un mondo concreto, quello attinente agli aspetti tecnologici, e una sfera astratta, in relazione con le valenze simboliche degli oggetti e con l'universo emozionale del designer.

A partire dalla plurima formazione di Luca Meda e tenendo presente l'impatto che i nuovi strumenti tecnologici hanno sull'attuale attività progettuale, il contributo identifica il "disegno di design" come una vera e propria metodologia di lavoro, considerato ancora oggi un fondamento per la formazione del progettista. Esso viene presentato come rilevante e ineludibile proprio per la sua capacità di integrare due saperi, quello tecnico e quello artistico, spesso a torto ritenuti antagonisti.

Parole chiave: immaginari, arte, Ulm, oggetti tecnici, schizzi.

Introduzione

Il contributo si propone di mostrare come il "disegno di design" – concepito con Rosselli [Rosselli 1957, p. 1] come «fatto completo e unitario fin dal suo nascere fra possibilità tecniche e possibilità di forma» – abbia ricoperto diversi ruoli nelle fasi analitiche, immaginative e comunicative dell'attività progettuale di Luca Meda: strumento al servizio della definizione del dettaglio strutturale e tecnico dell'oggetto, ma altresì dispositivo fondamentale per conferire poeticità agli oggetti.

A partire dall'importanza che la pratica del disegno ha rivestito nell'attività di Meda e facendo risalire la sua originalità all'educazione ricevuta dal designer, gli autori, nelle conclusioni, mirano ad allargare la riflessione nell'orizzonte di una "rifondazione culturale" basata sulla integrazione dei saperi, tecnici e artistici, come base imprescindibile di ogni disciplina progettuale.

Per fare ciò, gli autori si affidano innanzitutto alla conoscenza diretta delle fonti d'archivio, perlopiù costituito da disegni oltre che da modelli di studio e altri materiali, così come al supporto fondamentale fornito della lettura critica del recente volume *Luca Meda, Architecture, Design, Drawings* [Braghieri, Carboni, Maffioletti 2021]. Le conclusioni si fondano invece sulle riflessioni proposte da Richard Sennett nel suo celebre *L'uomo artigiano* [Sennet 2008].

Progettazione e immaginazione

Tra progettazione e immaginazione esiste un nesso indissolubile [1]. Entrambi i termini rimandano al "senso della possibi-



Fig. 1. Studio per un food processor con comandi frontali, 1996.

lità", ovvero alla facoltà umana di figurare nella realtà fattuale una realtà-altra o, per dirla con Paolo Jedlowski, di «emanciparsi parzialmente dai vincoli dell'esistente» [Jedlowski 2008, p. 238]. Michele Sinico [2016, p. 171] ha riflettuto accuratamente su tale nesso: «l'immaginazione è proprio quel gettare il pensiero in avanti, nel pro-getto, verso un futuro che non esiste ancora come realtà effettuale». In questa dialettica assume un ruolo determinante il "disegno di design", al quale è riconosciuto il compito di fungere da strumento di mediazione, vero e proprio ponte operativo-simbolico, tra la realtà fattuale e una realtà che non esiste ancora come tale.

Al "disegno di design" viene solitamente riconosciuta una natura bifida: da un lato, il disegno tecnico, attinente agli aspetti tecnologici e produttivi; dall'altro, il disegno artistico, relativo alle valenze simboliche degli oggetti e all'universo emozionale del designer. Si esplicita in ciò una caratteristica peculiare della progettazione di oggetti: essa non è un'attività autonoma, non è dunque il frutto del "libero gioco" dell'immaginazione, ma è un'attività eteronoma, limitata da fattori tecnici, economici, culturali e politici. In breve, l'immaginazione progettuale può essere definita come la facoltà umana prodotta dal dialogo tra immaginazione tecnica e immaginazione sociologica [2]. Per tale ragione, il "senso della possibilità" che caratterizza l'attività progettuale, quando non si tramuta in oziosa fantasticheria o in astratto utopismo, può essere descritto con le parole di Musil [2014, p. 14]: esso è «uno slancio, una volontà di costruire, un consapevole utopismo che non si sgomenta della realtà bensì la tratta come un compito e un'invenzione».

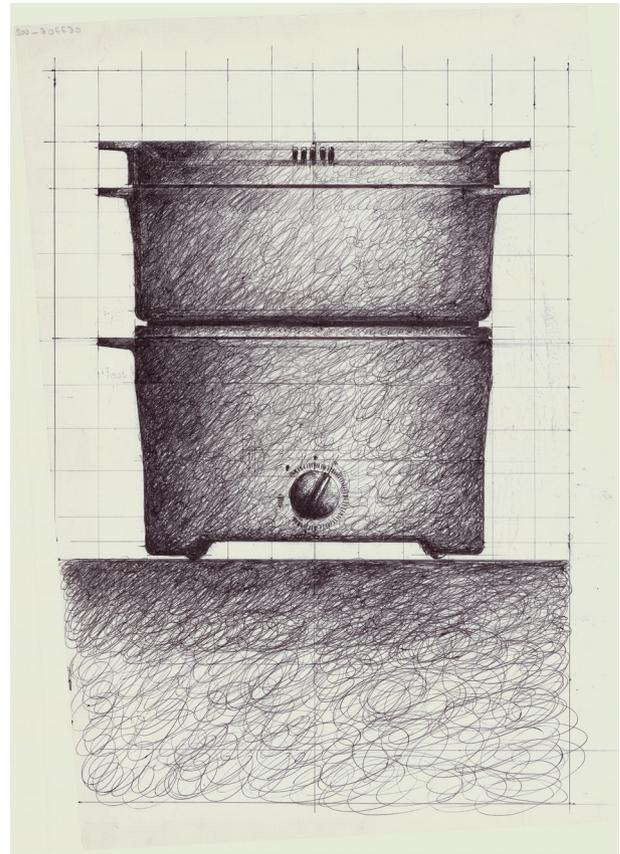


Fig. 2. Studio per un cuociriso, 1991.

L'onere di armonizzare le "possibilità tecniche" con le "possibilità di forma" trova in Luca Meda un esempio fecondo che suggerisce come il "disegno di design" possa rivestire il ruolo di strumento di mediazione e al contempo segnala come l'imprinting pedagogico influenzi la genesi o lo sviluppo di capacità innate.

Il lavoro progettuale di Luca Meda si fonda essenzialmente sullo strumento del disegno manuale che assume di volta in volta funzioni differenti, passando da dispositivo per fissare e tradurre immediatamente l'idea a strumento per l'indagine e l'elaborazione concettuale personale, a un più tradizionale e utile mezzo di rappresentazione tecnica in grado di dialogare

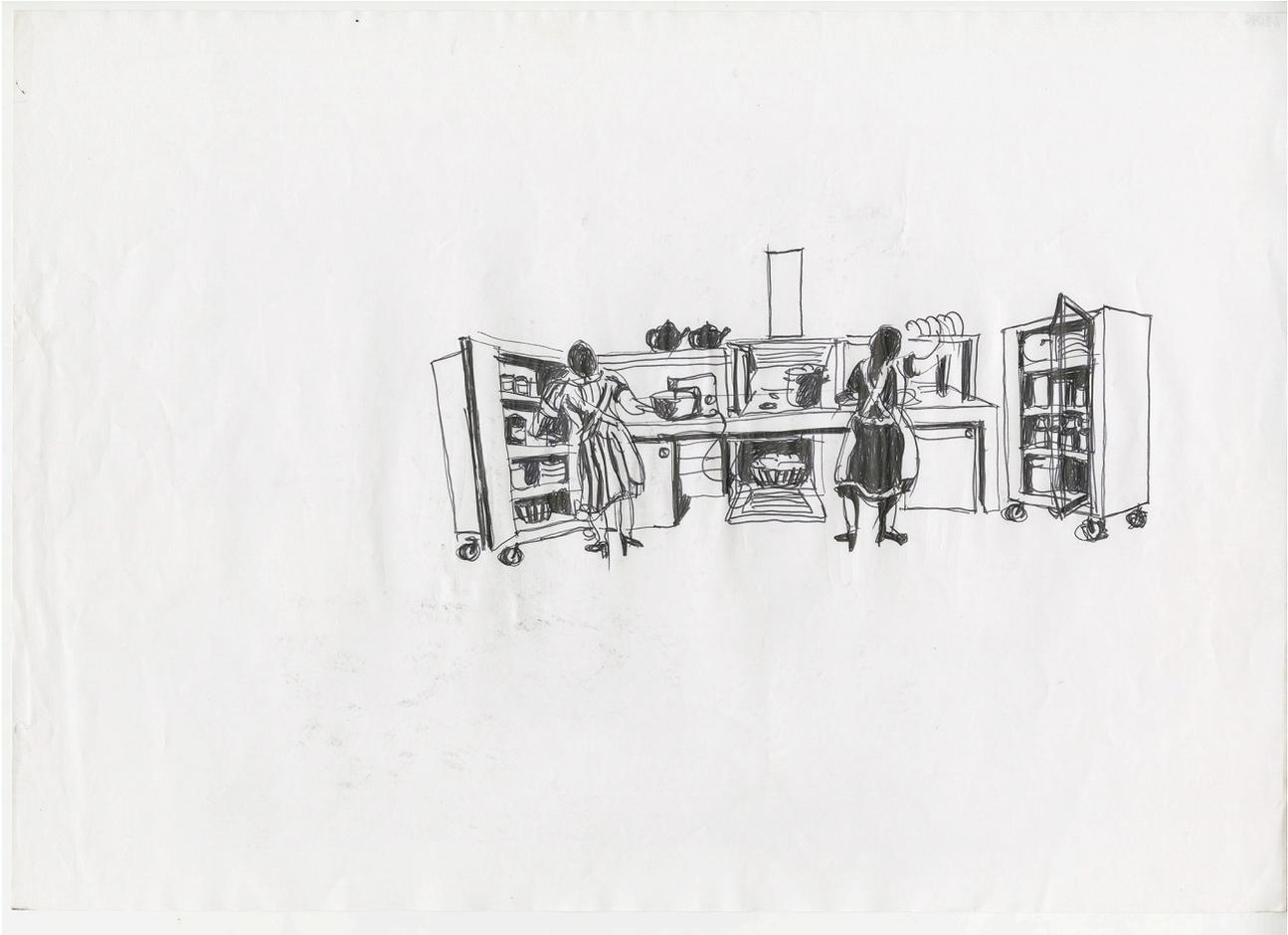


Fig. 3. Cucina Banco, 1995, disegni per il catalogo.

con altri interlocutori. Fondamentale nel sostanziare l'inedita capacità prefigurativa tridimensionale della parte interna (tecnologica) di alcuni oggetti così come essenziale nel dare forma alla cornice estetica e agli immaginari di riferimento in cui gli oggetti di Meda nascono e vivono, il disegno, quale compenetrazione misurata degli aspetti tecnici e formali, permette di definire una vera metodologia di lavoro, che trova la sua ragione genealogica nelle vicende biografiche dell'autore

e nella sua molteplice formazione, nutrita dall'ambito artistico milanese come anche dalla breve ma formativa esperienza tedesca a Ulm.

In Meda, il "senso della possibilità" trova dunque una felice sintesi nell'utilizzo del disegno manuale, indispensabile ed efficace strumento sia per la progettazione tecnica sia per la contestualizzazione poetica dell'oggetto, vero e proprio *trait d'union* tra realtà fattuale e realtà possibile.

Disegno e progetto

Il disegno, nel lavoro progettuale di Luca Meda, sia utilizzato come dispositivo di indagine personale sia utilizzato nel dialogo con altri interlocutori, assume una duplice forma, quella artistica che contestualizza/decontestualizza gli oggetti all'interno dell'universo simbolico, del mondo delle affezioni al di là del loro mero uso, sia quella tecnica che privilegia la forma dell'esplosivo assonometrico e l'assonometria per verificare la fattibilità e la giustezza del rapporto forma-contenuto.

Il disegno del *Cuociriso* risulta a questo proposito emblematico anche di come l'uso di una medesima tecnica (ricorrente in Meda) – la penna a sfera Bic su carta – si presti a rappresentare linguaggi diversi: dalla precisione millimetrica del tratto per la definizione delle componenti dell'oggetto meccanico (fig. 1) a una descrizione fortemente espressiva che anima l'oggetto conferendogli plasticità (fig. 2).

Seppur considerando l'affermazione di Meda – «non si può parlare di oggetti industriali come se appartenessero all'empireo di cose astratte, fuori dalle contraddizioni dell'economia, dalle opinioni della gente» [Mantica 2021, p. 263] – viene naturale rilevare negli oggetti disegnati da Luca Meda una propensione a proporsi come archetipi, nella loro capacità evocativa di ricordi familiari intrisi di domesticità (fig. 3), e nel loro essere immersi in una sorta di "sincronicità" che dal portato soggettivo dell'autore tocca le note di un immaginario collettivo, astraendone l'essenza in una fluida continuità tra passato e futuro.

Le "cose" [3] di Meda vengono così, di volta in volta, trasfigurate attraverso il disegno che spesso ricorre all'espedito del *ready made*, decontestualizzando e ricontestualizzando l'oggetto che assurge a protagonista indiscusso di un mondo che oscilla tra reale e immaginario, come frutto di una trascrizione onirica (fig. 4). È l'immaginazione a trasformare le dimensioni (mai deformate) dell'oggetto raffigurato che, spesso ambientato in paesaggi naturali, assume nuovi significati, diventando una sorta di altro da sé.

Accade con gli oggetti tecnici – anche i più rigorosi – che il disegno costruisca la scena utilizzata quasi come un espediente per farli apparire più "umani", mitigandone i tecnicismi. Significativi in questo senso i disegni di *Caffèconcerto* (fig. 5) – un prodotto tra i più industriali tra quelli concepiti da Meda [Chiesa 2015] – le cui linee vengono addolcite dall'organicità dei segni essenziali che tracciano un inequivocabile scorcio di costa marina – tema ricorrente che intreccia la ricerca di un luogo reale con uno da lui idealizzato –, o vari elettrodomestici Girmi (fig. 6) immersi in scenari irreali.

Negli arredi, pur senza rinunciare alla descrizione di dettagli meccanici, l'introduzione di figure umane [4] segnala la "prova di realtà" dell'oggetto di design: ad esempio nella *Sedia Ho* (fig. 7) dove la rotondità della figura femminile ritratta di schiena fa da contrappunto alla durezza delle "borchie" e permette una verifica della fruizione estetica dell'oggetto reale, simulando il momento del suo utilizzo. Attraverso il disegno dei corpi si compone dunque una "sineddoche visiva": in alcune rappresentazioni della poltrona *Vivette*, l'idea del comfort viene veicolata non dall'oggetto in sé ma dal corpo rilassato (fig. 8), così come le figure femminili che popolano il mondo Girmi (fig. 9) rappresentano il teatro della preparazione domestica, della tradizione riletta in un orizzonte fatto di ausili tecnologici. Il disegno utilizzato come dispositivo per fissare e tradurre immediatamente un'idea si serve dunque di due registri narrativi, quello artistico (che include figure reali o immaginarie, umane o animali) dove il corpo [5] (nella sua definizione precisa e proporzionata) funge da collegamento colmando la distanza tra lo spazio e l'arredo, e avvicinando l'arte e il design [6] (fig. 10) e quello più tecnico, eredità di una formazione [7] oltre che esito di un talento nella rappresentazione tridimensionale degli oggetti. Se nella rappresentazione del mondo dell'arredo il corpo partecipa in modo più esplicito, anche nelle descrizioni che appaiono puramente tecniche, emerge la medesima attenzione, soprattutto nel disegno degli elettrodomestici dove la componente dell'interazione tramite interfaccia è fondamentale strumento di comunicazione con l'utente e facilitazione all'uso dei dispositivi [Chiesa 2021].

Usato per l'indagine e l'elaborazione concettuale personale e come tradizionale mezzo di rappresentazione tecnica, il disegno in Meda trasferisce in altri casi il ragionamento sull'oggetto, sulla sua funzionalità, sulla sua componentistica, sulle relazioni tra forma e contenuto.

L'esattezza del dettaglio rappresentato (fig. 11) (che si tratti di giunti per mobili o di parti meccaniche) (fig. 12) restituisce il controllo sull'intero progetto, e la ricercatezza nell'accostamento dei materiali o nei colori (o non colori) parla di una sensibilità personale sviluppata nell'alveo di riferimenti colti (fig. 13).

La questione pedagogica

Partendo dalla biografia professionale di Meda [8] e rileggendo in questa luce la sua produzione iconografica si può dunque ipotizzare che il disegno ricoprisse per l'autore un

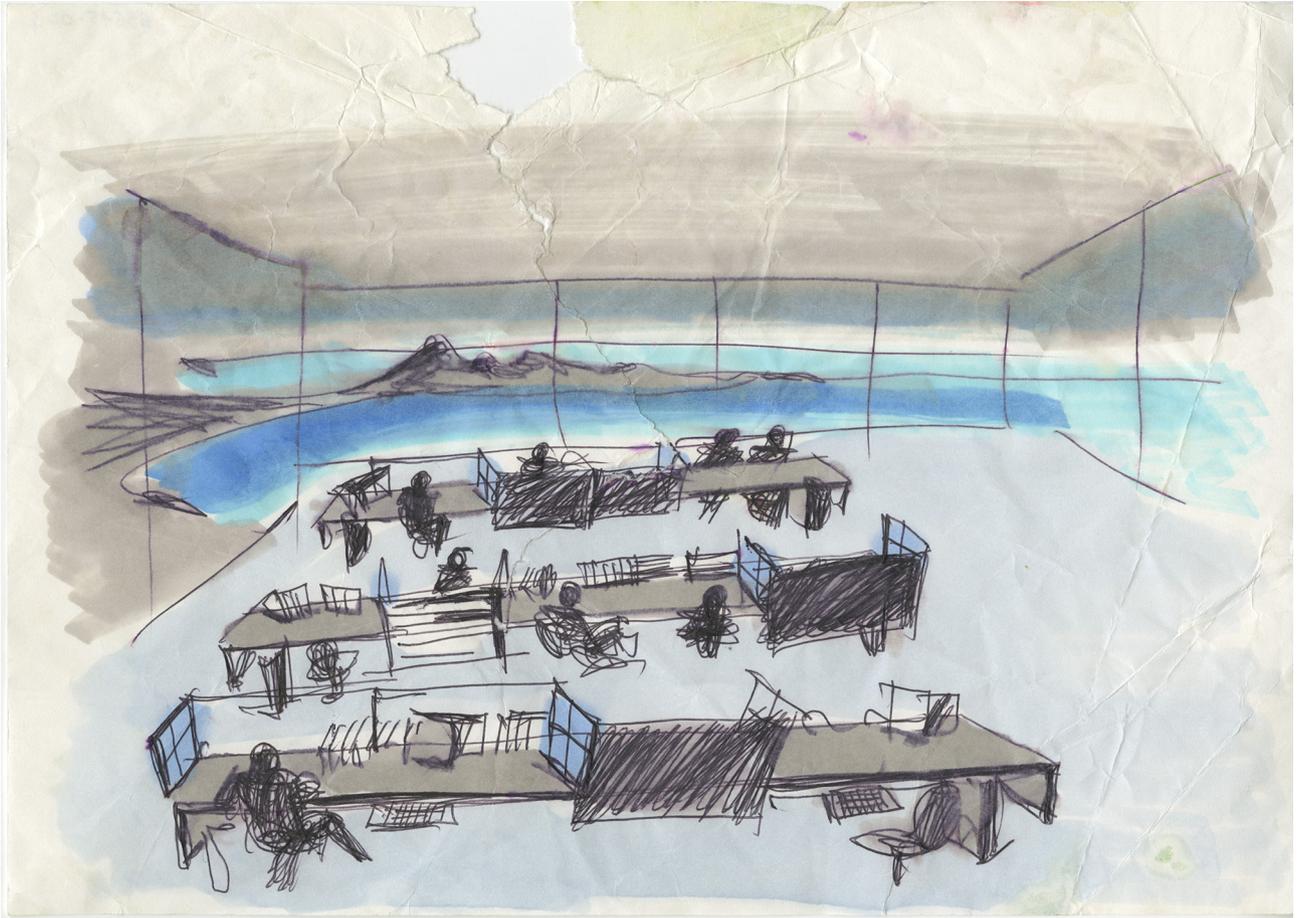


Fig. 4. Senza titolo, 1996, schizzo.

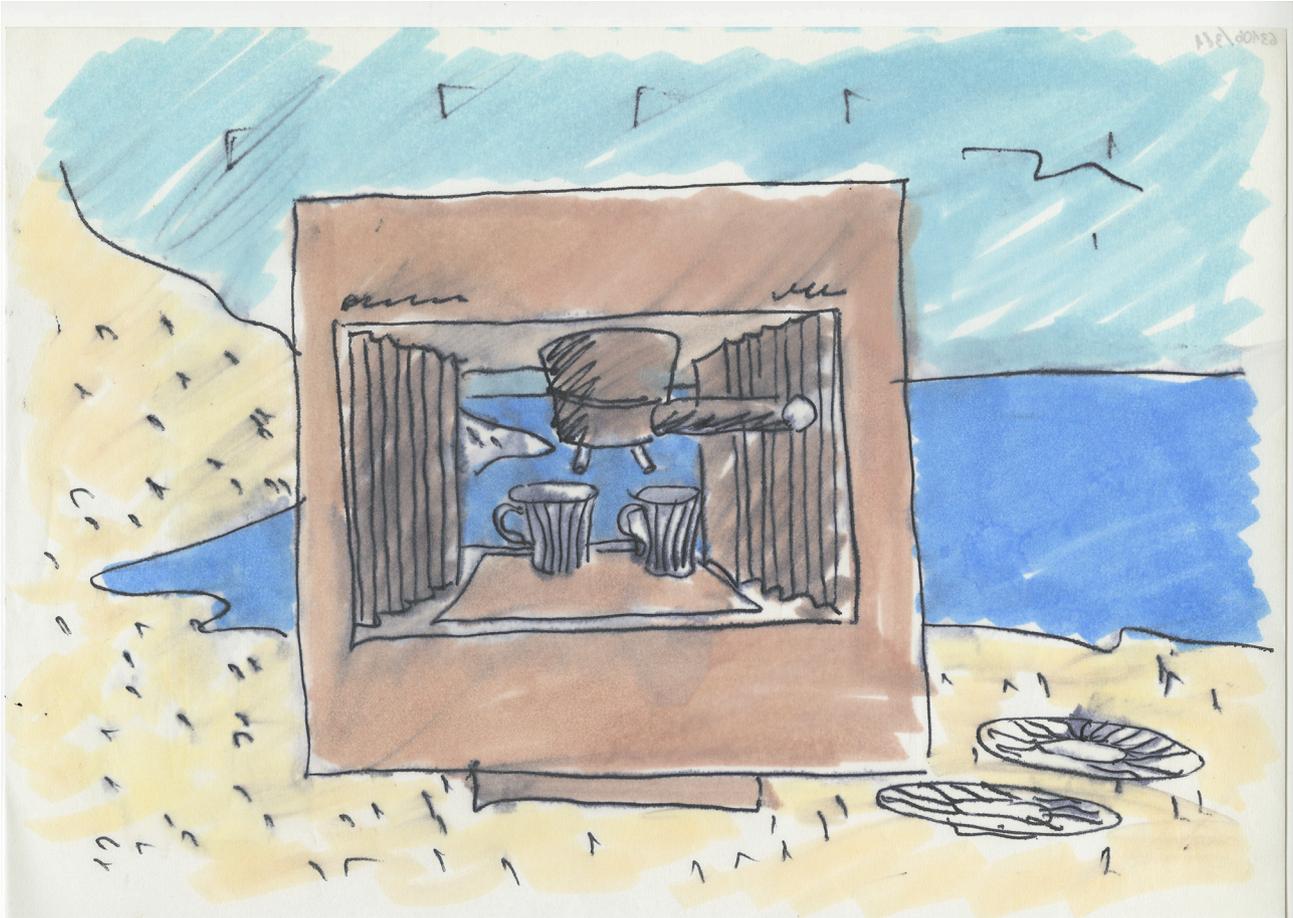


Fig. 5. Macchina da caffè, Caffèconcerto, 1983, schizzo di studio.



Fig. 6. Robot da cucina Mastrogirmi, 1984-87, schizzo.

ruolo molteplice e integrato: strumento tecnico, sempre associato a una forte resa grafica, ma anche divulgativo che utilizzava la figuratività appresa dall'arte, offrendosi come strumento privilegiato sia nella concezione sia nella comunicazione (in senso ampio) del progetto (fig. 14).

Come sottolinea Nicola Braghieri, per comprendere fino in fondo tale capacità di Meda bisogna far riferimento alla sua formazione perché «solo seguendo le diverse e opposte esperienze che hanno segnato il suo apprendistato [...] è possibile afferrare la natura del carattere e dello spirito di Luca Meda» [Braghieri, Carbone, Maffioletti 2021, p. 51]. «Le due opposte esperienze, all'Accademia di Brera e alla HfG di Ulm, seppur mai portate a termine con un diploma e costellate di continue disobbedienze e disaffezioni, segneranno il suo modo di lavorare e il suo atteggiamento verso il mondo: un continuo dialogo interiore tra la pulsione artistica e l'interesse verso i segreti meccanici della forma. Se l'impostazione di Brera privilegiava una formazione classica, per la quale l'arte figurativa era espressione esclusiva e assoluta, la Scuola di Ulm indirizzava il programma didattico e formativo verso un'interazione operativa delle arti applicate [...] con le tecnologie produttive» [Braghieri, Carbone, Maffioletti 2021, pp. 44, 45].

Se le due esperienze formative di Meda hanno trovato una sintesi fertile nel "disegno di design" sembra giusto chiedersi se, nonostante la diversità dei due approcci pedagogici, tra questi esista un terreno comune. Se seguissimo



Fig. 7. Sedia Ho, 1998, schizzo di studio.

la vulgata dominante, la Scuola di Ulm dovrebbe essere considerata come la più pura espressione del razionalismo in design, il cui approccio pedagogico rifiuta in maniera categorica tutti gli elementi di spontaneismo e intuizionismo che caratterizzano invece l'educazione artistica. Si tratta di una ricostruzione riduzionista. Come capita spesso nella storia di istituzioni pedagogiche così complesse e significative, anche la storia della Scuola di Ulm non è un racconto lineare. Molte fasi, molti approcci educativi diversi – sostenuti dalla libertà che caratterizza le istituzioni private – hanno concorso allo sviluppo di quel curriculum disciplinare che ancora oggi ha ampia influenza.



Fig. 8. Poltona Vivette, 1988, schizzo.



Fig. 9. Disegni per catalogo Girni, 1992.

È certamente vero che, soprattutto per opera di Otl Aicher e Tomás Maldonado, con la Scuola di Ulm il design si avvicina alle discipline scientifiche e si allontana dall'alveo del sapere artistico. Sarebbe tuttavia un errore non riconoscere il ruolo che l'arte ha rivestito nella formazione dei designer ulmiani. A ben vedere, un residuo artistico rimane nel *Grundlehre* (Corso Fondamentale), ovvero il primo anno di corso a cui – fino al 1961 – tutti gli studenti dovevano partecipare prima di decidere la propria specializzazione.

Il *Grundlehre* che frequentò Luca Meda nel 1958 era un corso complesso e stratificato, che aveva già subito la storica riforma di Maldonado, all'epoca direttore del dipartimento. Esso si articolava in quattro ambiti di lavoro: *introduzione alla visione (o introduzione visiva)*, *strumenti di rappresentazione, laboratorio, integrazione culturale* (Storia della cultura del XX secolo, Metodologia, Sociologia, Matematica, Fisica, Chimica, Teoria della scienza). Se non si considerano le ore di laboratorio, costituite dal lavoro nelle officine, la sola *introduzione alla visione* occupava più della metà degli insegnamenti impartiti ai nuovi studenti. Tale disciplina era uno sviluppo dell'insegnamento di *basic design* proposto da Josef Albers. Da Albers, esso traeva innanzitutto l'obiettivo e la modalità didattica: agli studenti venivano sottoposti esercizi su questioni sintattiche che, una volta svolti, passavano al setaccio della critica collettiva. L'obiettivo, esplicitato in più di un'occasione da Albers stesso, rimaneva quello di allenare il rapporto tra la mano



Fig. 10. Senza titolo, s.d., schizzo.

e l'occhio. *L'introduzione alla visione* era dunque a tutti gli effetti un'educazione estetica, una grammatica visiva, il cui principio didattico fondante era la necessità dell'esplorazione e della sperimentazione formale.

È su questa educazione alla sensibilità e al rapporto tra la mano e l'occhio che si può riconoscere il terreno comune, ma senza dubbio differenziato, tra le due esperienze pedagogiche che hanno formato Luca Meda e che gli hanno permesso di trovare nel "disegno di design" uno strumento unico per esplicitare le nature diverse, ma in dialogo, degli oggetti.

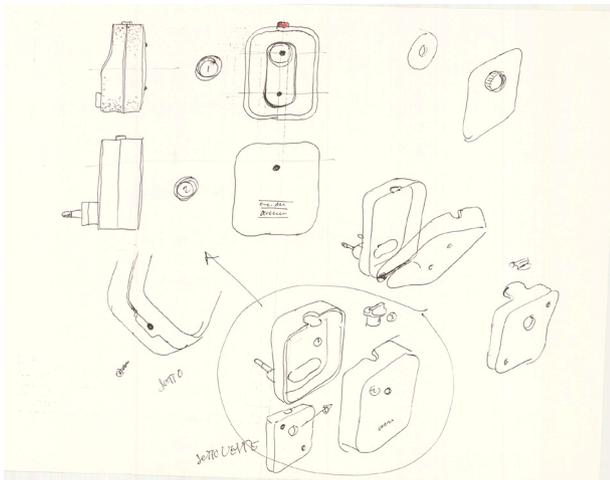


Fig. 11. Luce di emergenza LC10, Lucetta, 1982, schizzo di studio.

Conclusioni

La felice restituzione visuale di alcuni progetti e la capacità di integrare due saperi, quello tecnico e quello artistico, spesso a torto ritenuti antagonisti, che caratterizza la produzione progettuale di Luca Meda invita a una riflessione sul ruolo dell'educazione estetica nell'ambito dei percorsi di studio contemporanei in design.

L'intera produzione di design di Luca Meda può essere considerata come un repertorio di *objets à réaction poétique* [Empoli 2013] o come la autodefinitiva Meda «rielaborazione di forme consuete» [Mantica 2021, p. 58], intesa in un'accezione piuttosto ampia ad abbracciare sia gli oggetti della tradizione, quelli quotidiani, sia quelli che appartengono a un immaginario collettivo, frutto di un salto di astrazione e di restituzione sintetica di un'idea. La traduzione di questo universo di oggetti attraverso il disegno è coeva al modo contemporaneo di progettare ricalcando una consuetudine sempre più presente (e non priva di problemi) di progettare direttamente in 3D, evitando il passaggio della descrizione bidimensionale dell'oggetto. Tuttavia, come si è tentato di dimostrare, tale capacità di Meda deriva da un'educazione estetica rigorosa, quand'anche lacunosa e non rigida. È perciò lecito chiedersi se l'eliminazione di una fase essenziale del progetto – la descrizione bidimensionale – non supportata da una precisa educazione estetica sia



Fig. 12. Studio per sedia, s.d.

o meno un traguardo nell'impostazione pedagogica degli attuali modelli educativi nell'ambito del design. In altre parole, l'utilizzo di sistemi CAD (Computer Aided Design) già dai primi approcci alle discipline progettuali, reca un vantaggio o uno svantaggio alla pratica della progettazione di oggetti?

Senza alcun dubbio la progettazione assistita da computer è una tecnica irrinunciabile [9]. Senza di essa sarebbe impossibile progettare gli oggetti ad alta complessità strutturale che popolano la società contemporanea. Secondo Charles Lang, pioniere dei sistemi CAD, questi permette-



Fig. 13. Tavolino Poggio, 1988, schizzo di studio.

rebbero di produrre qualsiasi oggetto «in modo più affidabile ed efficiente, con tempi di sviluppo inferiori e maggiore funzionalità» [Marsh 2014, p. 39]. Inoltre, i software più avanzati, permettono di prevedere il comportamento delle singole componenti degli oggetti e il loro grado di deterioramento: è per questo che Marsh parla della conquista da parte dei progettisti di una quarta dimensione oltre alle tre dimensioni spaziali, ovvero il tempo.

Nonostante le grandi potenzialità dei sistemi CAD, nel suo celebre *L'uomo artigiano* Richard Sennett mette in guardia da un loro cieco e fideistico utilizzo. Soprattutto relativamente all'istruzione del progettista e alle prime fasi della progettazione, le preoccupazioni di Sennett sono condivisibili. Il problema dell'utilizzo delle macchine per progettare è definito da Sennett come il "problema del sistema chiuso", che si presenta ogni qualvolta pensiamo a una pratica come un mezzo per raggiungere un fine determinato: «Le macchine intelligenti offrono all'essere umano la possibilità di scindere la comprensione intellettuale dall'apprendimento ripetitivo, che segue le istruzioni, che usa la mano. Questo succede a scapito delle facoltà concettuali umane» [Sennett 2008, p. 45].

Affidando tutte le fasi della progettazione a sistemi CAD, e rinunciando così all'atto manuale di disegnare, accettando cioè una pratica progettuale scissa dalla corporeità, perdia-

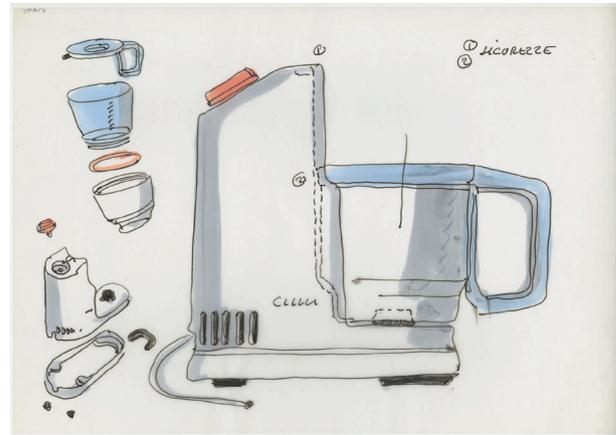


Fig. 14. Robot da cucina, 1996, schizzo di studio.

mo l'occasione di accedere a tre caratteristiche peculiari dell'esperienza fisica: il tattile, il relazionale e l'incompleto. A questa tripla perdita corrispondono tre pericoli dell'utilizzo dei sistemi CAD: lo scollamento tra simulazione e realtà, derivante dalla possibilità che la simulazione non aderisca perfettamente alla realtà; la rinuncia all'intelligenza relazionale, che nasce dalla grande capacità del sistema CAD di nascondere o rimuovere completamente alcune difficoltà progettuali; l'iperdeterminazione, ovvero il rischio che una determinazione troppo rigida delle varie parti di un progetto non permetta una modifica in corso d'opera. Questi tre pericoli concorrono al rischio di demandare il processo di apprendimento e di affinamento del prodotto dal disegno manuale alle macchine. Sennett sintetizza questa eventualità dicendo che «gli abusi del CAD illustrano come, quando la testa e la mano divorziano, è la testa a soffrirne» [Sennett 2008, p. 50].

L'esperienza progettuale di Meda e la riflessione di Sennett dimostrano che, quand'anche avessimo degli strumenti tecnologici perfetti per progettare, il disegno – ovvero l'espressione manuale di un'educazione estetica – rimarrebbe uno strumento indispensabile per la pedagogia del design e per alcune fasi del progetto. Perché se è vero che progettare è decidere, è vero anche che decidere è saper vedere, avere cioè una visione frutto dell'immaginazione progettuale. Il disegno, in tal senso, svolge un ruolo di mediazione imprescindibile.

Note

[1] Questo legame è stato indagato con acribia in Proverbio, Riccini 2016.

[2] Sul rapporto tra immaginazione tecnica e immaginazione sociologica si consultino: Breton 2006, Grais 1992, Maldonado 2022, Wright Mills 1961.

[3] Si fa qui riferimento al concetto di 'cose' espresso in Bodei 2009.

[4] Va ricordato anche il ricorso a figure immaginarie come il re matto o la donna "equilibrata". Cfr: l'iconografia di Braghieri [Braghieri, Carbone, Maffioletti 2021, pp. 188, 189].

Autori

Rosa Chiesa, Dipartimento Culture del progetto, Università IUAV di Venezia, rchiesa@iuav.it

Pierfrancesco Califano, Dipartimento Culture del progetto, Università IUAV di Venezia, pcalifano@iuav.it

Riferimenti bibliografici

Bodei, R. (2009). *La vita delle cose*. Bari: Laterza.

Braghieri, N., Carboni, S., Maffioletti, S. (a cura di). (2021). *Luca Meda. Architecture, Design, Drawings*. Milano: SilvanaEditoriale.

Breton, P. (2006). *Imaginaire technique et pensée du social*. In *Sociétés*, n. 93, pp. 69-76. <<https://www.cairn.info/revue-societes-2006-3-page-69.htm>> (consultato il 12 novembre 2022).

Chiesa, R. (2015). Dalla Subalpina a Girmi: una storia di innovazioni italiane In *Ais/Design Storia e Ricerche*, n. 5, pp. 65-90. <<http://www.aisdesign.org/ser/index.php/SeR/article/view/106/103>> (consultato il 15 luglio 2022).

Chiesa, R. (2021). Luca Meda e l'oggetto tecnologico. In N. Braghieri, S. Carboni, S. Maffioletti. (a cura di). *Luca Meda. Architecture, Design, Drawings*. Milano: SilvanaEditoriale.

Da Empoli, G. (2013). *Contro gli specialisti, la rivincita dell'umanesimo*. Venezia: Marsilio.

Grais, A. (1992). *Grandeur et dépendance. Sociologie Des Macro-Systèmes Techniques*. Paris: Puf.

Jedlowski, P. (2008). Immaginario e senso comune. A partire da «Gli immaginari sociali moderni» di Charles Taylor. In F. Carmagnola, V. Matera (a cura di). *Genealogie dell'immaginario*. Torino: UTET Università.

Maldonado, T. (2022). *La speranza progettuale. Ambiente e società*. Milano: Feltrinelli.

[5] Si veda in particolare: Riccini 2015.

[6] Viene qui inteso il termine *design* nella sua accezione funzionale.

[7] Si fa qui riferimento alla formazione scolastica di Meda presso la Scuola di Ulm e alle collaborazioni successive con studi professionali come quello di Marco Zanuso.

[8] Si veda il contributo biografico a cura di Nicola Braghieri [Braghieri, Carbone, Maffioletti 2021, p. 36].

[9] Per approfondire le potenzialità e l'utilizzo di CAD nella produzione di oggetti, cfr: Marsh 2014, pp. 37-43.

Mantica, C. (2021). Intervista a Luca Meda. In N. Braghieri, S. Carboni, S. Maffioletti (a cura di). *Luca Meda. Architecture, Design, Drawings*. Milano: SilvanaEditoriale.

Marsh, P. (2014). *Fabbricare il futuro. La nuova rivoluzione industriale*. Torino: Codice Edizioni.

Musil, R. (2014). *L'uomo senza qualità*. Torino: Einaudi

Proverbio, P., Riccini, R. (a cura di). (2016). *Design e immaginario. Oggetti, immagini e visioni fra rappresentazione e progetto*. Padova: Il Poligrafo.

Riccini, R. (2015). Artificio e trasparenza. Il corpo sulla scena degli oggetti. In M. Ciammaichella. (a cura di). *Il corpo umano sulla scena del design*. Padova: Il Poligrafo.

Rosselli, A. (1957) , *Disegno come ricerca*, In *Stile Industria*, n. 11. <<https://www.bdl.servizirl.it/bdl/bookreader/index.html?path=fe&c-dOggetto=29158#page/92/mode/2up>> (consultato il 12 novembre 2022).

Sennet, R. (2008). *L'uomo artigiano*. Milano: Feltrinelli.

Sinico, M. (2016) Ai confini dell'immaginazione progettuale, in P. Proverbio, R. Riccini (a cura di). *Design e immaginario. Oggetti, immagini e visioni fra rappresentazione e progetto*. Padova: Il Poligrafo.

Wright Mills, C. (1961). *The Sociological Imagination*. New York: Evergreen Edition.

Le forme del suono. Geometrie organiche, rapporti armonici e design etnico

Domenico Mediati

Abstract

Le matrici che definiscono le forme naturali rispondono a conformazioni organiche, caratterizzate da morbidezza e flessuosità. Tali peculiarità riflettono intrinseche necessità funzionali e si manifestano frequentemente sotto forma di curve policentriche.

Le forme dello spazio naturale sono state adottate spesso da artisti, decoratori e architetti nel corso dei secoli. Tuttavia, c'è un ambito particolare in cui l'uomo ha applicato in maniera intensiva tali conformazioni organiche. Sin dalle origini, la produzione di strumenti musicali ha usato forme derivate dalla natura, dallo studio dei rapporti armonici e dalle leggi di propagazione del suono. Spesso essi sono il frutto di tradizioni autoctone, strettamente legate a una cultura popolare. Materiali, forme, colori li caratterizzano come oggetti di design etnico, in cui la funzione sonora non rinuncia al decoro.

Il contributo mira a evidenziare la connessione tra geometria organica, rapporti proporzionali e conformazione degli strumenti musicali: esempi emblematici di un design popolare che integra spontaneamente arte e tecnica, innovazione e tradizione, ascolto e visione. È un processo di analisi che, attraverso il rilievo diretto, tecniche structure from motion, modellazione tridimensionale e studio delle geometrie, mira a documentare forme e tradizioni etniche: tracce che, nel corso dei secoli, hanno innescato processi di innovazione affondando le radici in sperimentazioni 'povere' di materia ma ricche di creatività.

Parole chiave: geometrie organiche, rapporti proporzionali, curva policentrica, design etnico, strumenti musicali.

Armonie visive e sonore

Un'interpretazione ampiamente condivisa del IV capitolo della Genesi attribuisce le origini della musica a due fratellastri: Jubal e Tubalcaino, figli di Lamech e discendenti di Caino. Il primo viene definito come «padre di tutti i suonatori di cetra e di flauto» [1], mentre Tubalcaino come «padre di quanti lavorano il rame e il ferro» [2]. In sostanza essi rappresentano un musicista e un fabbro, ovvero la convergenza di due vocazioni – una artistica e l'altra operativa – che rendono possibile l'incanto dell'arte musicale.

Tale intreccio venne evidenziato da Franchino Gaffurio (1451-1522), uno dei più importanti teorici e musicisti del XV secolo. Al principio del suo *Theorica musicae*, egli scrisse: «Giuseppe e le Sacre Scritture tramandano che

Jubal della tribù di Caino per primo produsse una musica raffinata con la cetra e con l'organo» [3] [Gaffurio 1492 cit. in Grandi 2011, p. 29]. Il concetto fu ripreso nel 1558 da Gioseffo Zarlino (1517-1590) nel suo trattato *Instrumenti harmoniche*: «Percioché (come dicono Mosè, Gioseffo, et Beroso Caldeo) avanti che fusse il diluvio universale [la scienza della musica] fu al suono de' martelli trovata da lubale della stirpe di Caino» [Zarlino 1558]. L'evento fu descritto in numerose illustrazioni, contribuendo a diffondere una tradizione che sarà ampiamente diffusa nel Medioevo e nel primo Rinascimento (fig. 1).

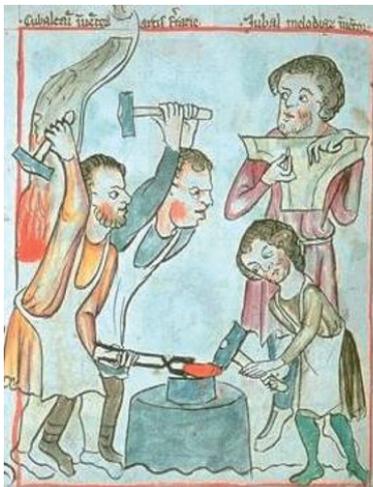
La relazione tra le vibrazioni dei martelli di Tubalcaino e i rapporti musicali di Jubal si ritrova, in forma diversa e con altro protagonista, nel celebre episodio narrato da

Giamblico di Calcide (250 circa - 330 circa). Nella *Vita di Pitagora* egli scrisse: «mentre [Pitagora] passava dinanzi all'officina di un fabbro, per sorte divina udì dei martelli che, battendo il ferro sopra l'incudine, producevano echi in perfetto accordo armonico tra loro, eccettuata una sola coppia. Egli riconobbe in quei suoni gli accordi di ottava, di quinta e di quarta e notò che l'intervallo tra quarta e quinta era in sé stesso dissonante ma tuttavia atto a colmare la differenza di grandezza tra i due. Rallegrato che con l'aiuto di un dio il suo proposito fosse giunto a compimento, entrò nell'officina e dopo molte prove scoperse che la differenza nell'altezza dei suoni dipendeva dalla massa dei martelli» [Giamblico 300] [4]. Pitagora capì che con quattro martelli aventi masse in rapporto di 6, 8, 9 e 12 si poteva riprodurre l'intera gamma dei rapporti armonici con i relativi intervalli. L'episodio fu narrato anche da Boezio (475-524) nel *De institutione musica* (520 ca.), dove si racconta che Pitagora abbia successivamente sostituito le masse dei martelli con un monocordo: uno strumento in cui la lunghezza dell'unica corda veniva variata secondo i rapporti armonici sopra descritti. Le masse furono così sostituite da lunghezze geometriche, più facilmente quantificabili.

Al di là dell'effettiva paternità sulla scoperta dei rapporti armonici è certo che Pitagora si occupò dei criteri utilizzati dai costruttori di strumenti musicali del suo tempo, con-

centrandosi sui rapporti matematici che si celano dietro i suoni. La relazione tra Jubal e Pitagora è palese [5]. Entrambi dedussero la gamma sonora e le leggi di proporzione numerica del sistema armonico dal rintocco dei martelli sull'incudine, evidenziando una stretta relazione tra musica, matematica e geometria. Pitagora, però, si spinse oltre, elaborando una teoria delle proporzioni armoniche che pone in stretta relazione musica e forma, ricercando le leggi che legano le arti sonore e le arti visive all'armonia della natura. «Non mi stancherò mai di ripetere – nota Franciscus Junius – [...] la nota sentenza di Pitagora: è assolutamente certo che la natura non discorda mai da sé stessa. Così è. Ora, quei numeri che hanno il potere di dare ai suoni la concinnitas, la quale riesce tanto gradevole all'orecchio, sono gli stessi che possono riempire di mirabile gioia gli occhi e l'animo nostro. Pertanto proprio dalla musica, la quale ha fatto dei numeri oggetto di approfondita indagine, e inoltre dagli oggetti nei quali la natura ha dato di sé cospicue e alte prove, ricaveremo tutte le leggi della determinazione» [Junius I 637, III, 2, 2]. Il numero, pertanto, consente di cogliere i rapporti armonici della natura trasformandoli in forma visibile e udibile. Tradurre i rapporti armonici in rapporti geometrici significa cercare una connessione materiale e spirituale tra l'uomo e lo spazio cosmico. Il numero è la matrice unica che accomuna i differenti modi di esprimere

Fig. 1. Da sinistra: Jubal con in mano un salterio, seconda metà del XIV secolo. Vienna, Bibl. Naz., Cod. Nr. S.N. 2612, f. 25v; Jubal con in mano un salterio, XV secolo. The Hague, Bibl. Naz., MMW, 10 B34, f. 23v; Jubal e Tubalcaino, XV secolo. The Hague, Bibl. Naz., MMW, 10 C23, f. 26v.



tale connessione: «quei medesimi numeri certo, per i quali avviene che il concerto de le voci appare gratissimo ne gli orecchi de gli uomini, sono quelli stessi che empiono anco e gli occhi e lo animo di piacere meraviglioso [...] caveremo dunque tutta la regola del finimento da musici, a chi sono perfettissimamente noti questi tali numeri: e da quelle cose oltra di questo, da le quali la natura dimostri di cosa degna et onorata» [Alberti 1485, libro IX, cap. 6]. Anche per Alberti, dunque, la connessione tra musica e forma è affidata a uno strumento comune di elaborazione del pensiero e della creatività: il numero, attraverso cui si articolano i rapporti proporzionali.

Gli strumenti musicali sono il segno tangibile di tale virtuosa connessione. Essi sono capaci di generare l'armonia in forma sonora ma sono anche manufatti che, attraverso la loro conformazione, rivelano una libera aspirazione creativa e un profondo legame con le leggi del cosmo e dello spazio naturale.

Dall'organologia all'etnomusicologia

La prima classificazione sistematica degli strumenti musicali fu di François-Auguste Gevaert (1828-1908) con il suo *Traité général d'instrumentation* (1863). Egli introdusse una classificazione in quattro categorie, in funzione del materiale vibrante che produce il suono [6]. Tale approccio venne ripreso, qualche decennio più tardi, anche da Victor-Charles Mahillon (1880-1922). Nel *Catalogue descriptif et analytique du Musée instrumental du Conservatoire Royal de Musique de Bruxelles* (1880-1922) [7] egli ripropose la classificazione quadripartita di Gevaert che sarà il fondamento delle teorie sulla classificazione ancora oggi in atto [8]. Tuttavia, tale sistema di catalogazione aveva un ristretto campo di applicazione. Esso, difatti, veniva prevalentemente utilizzato per catalogare gli strumenti della musica colta occidentale escludendo molti strumenti che avevano, invece, una rilevante importanza nello sviluppo delle tecniche strumentali.

Verso la fine dell'Ottocento nacque la "musicologia comparata". Tale disciplina si intrecciava con i coevi studi etnografici e ampliava i limiti geografici e culturali della musicologia classica, occupandosi delle tradizioni musicali orali di tutti i popoli, in particolare quelli extraeuropei. Gli studi di Erich Moritz von Hornbostel e Curt Sachs fornirono un impulso determinante a tale innovativo approccio. Nel 1914, in un articolo dal titolo *Systematik der Musikinstru-*

mente. Ein Versuch [9], i due studiosi pubblicarono un sistema di catalogazione che, con opportuni adattamenti, è ancora oggi quello ampiamente usato per la classificazione degli strumenti musicali. Esso deriva dal modo in cui si genera la vibrazione che produce il suono. Le quattro categorie di primo livello – aerofoni, cordofoni, idiofoni [10], membranofoni – si diramano in ulteriori gruppi e sottogruppi consentendo un aggiornamento costante e l'inserimento di ulteriori classi e sottocategorie [Sachs 2011, pp. 539-555] [11]. Rispetto al modello di Mahillon esso offriva il vantaggio di una maggiore flessibilità, permettendo di inserire qualsiasi strumento senza barriere culturali o geografiche. Ciò agevolò un ampliamento d'orizzonte che condusse alla riscoperta di tradizioni culturali, musicali ed etnografiche fino ad allora poste ai margini della cultura ufficiale.

A partire dal 1950 gli studi sulla musicologia comparata prenderanno il nome di etnomusicologia. Una mutazione lessicale che coincide con una ridefinizione dei metodi di ricerca. Due figure, fino ad allora separate, si unificarono: quella dell'operatore che raccoglieva sul campo i documenti e quella dello studioso che li elaborava. Ciò portò a una maggiore consapevolezza della stretta relazione tra cultura popolare, tradizioni locali, eventi musicali, tradizioni figurative, forma e decoro degli strumenti musicali.

Fig. 2. Lahutë, fidula popolare, Albania settentrionale. Tecnica di rilievo structure from motion, dati di ripresa ed elaborazione del modello (rilievo e elaborazione grafica dell'autore).



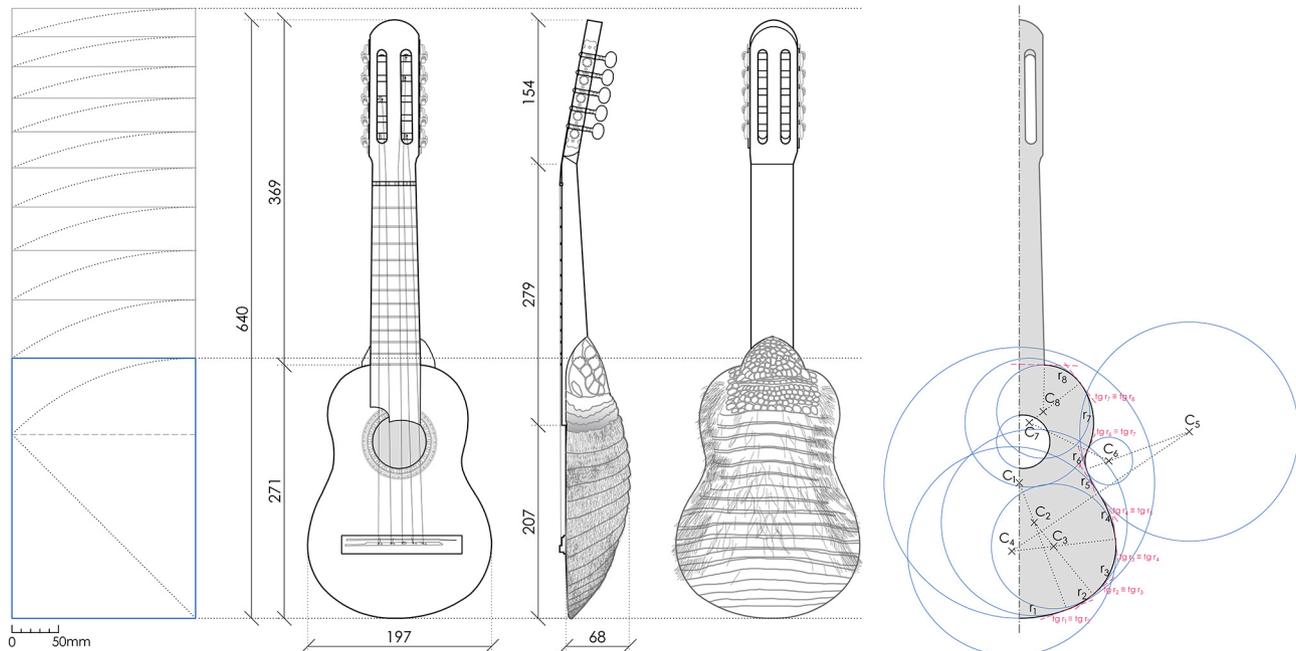
Le forme del suono

L'importanza dei rapporti proporzionali nella modulazione del suono era evidente sin dall'antichità classica. Il tetracordo esprimeva le consonanze sulle quali si fondava il sistema musicale greco: ottava, quinta e quarta. Esse possono essere espresse dalla progressione 1:2:3:4. Oltre a tali intervalli semplici il tetracordo contiene anche i due accordi composti conosciuti dai Greci: l'ottava più quinta (1:2:3) e le due ottave (1:2:4). Questa scoperta fece credere di aver finalmente trovato la legge armonica che governa l'universo, su cui si fonderanno il simbolismo e il misticismo numerico che influenzerà il pensiero umano nei due millenni successivi. Il tetracordo trovò una sua concreta materializzazione nella lira greca, mitologicamente attribuita ad Hermes. La lunghezza delle sue quattro corde riproduce la progressione 1:2:3:4, divenendo strumento musicale privilegiato nella Grecia classica.

La lunghezza delle corde o della colonna d'aria vibrante, la massa dei corpi degli idiofoni o la tensione delle membrane, rispondono a precise leggi fisiche e proporzionali che da sempre permettono complesse variazioni tonali. Ma l'attenzione per i rapporti proporzionali va ben oltre l'aspetto prettamente sonoro. Nelle forme degli strumenti musicali spesso si trovano corrispondenze proporzionali precise che indicano un'attenzione per un'armonia visiva oltre che sonora.

Le analisi grafiche che seguono sono state realizzate su alcuni strumenti custoditi presso il *Museo dello Strumento Musicale* di Reggio Calabria. I rilievi, inizialmente realizzati con metodo diretto e fotografico, di recente sono stati implementati con le moderne tecniche *structure from motion* (fig. 2). Gli uni e gli altri hanno consentito di realizzare modelli tridimensionali, restituzioni in proiezione ortogonale e analisi sulle forme e le matrici geometriche. Alcuni di questi strumenti sono stati distrutti o danneggiati da un incendio doloso avvenuto il 4 novembre 2013, pertanto, i

Fig. 3. Charango di armadillo, liuto a pizzico, Argentina. Cassa armonica realizzata con dorso di armadillo. Proiezioni ortogonali con curva policentrica e rapporti proporzionali (elaborazione grafica di Domenico Mediatì, Filippo Carmina e Michele Casella).



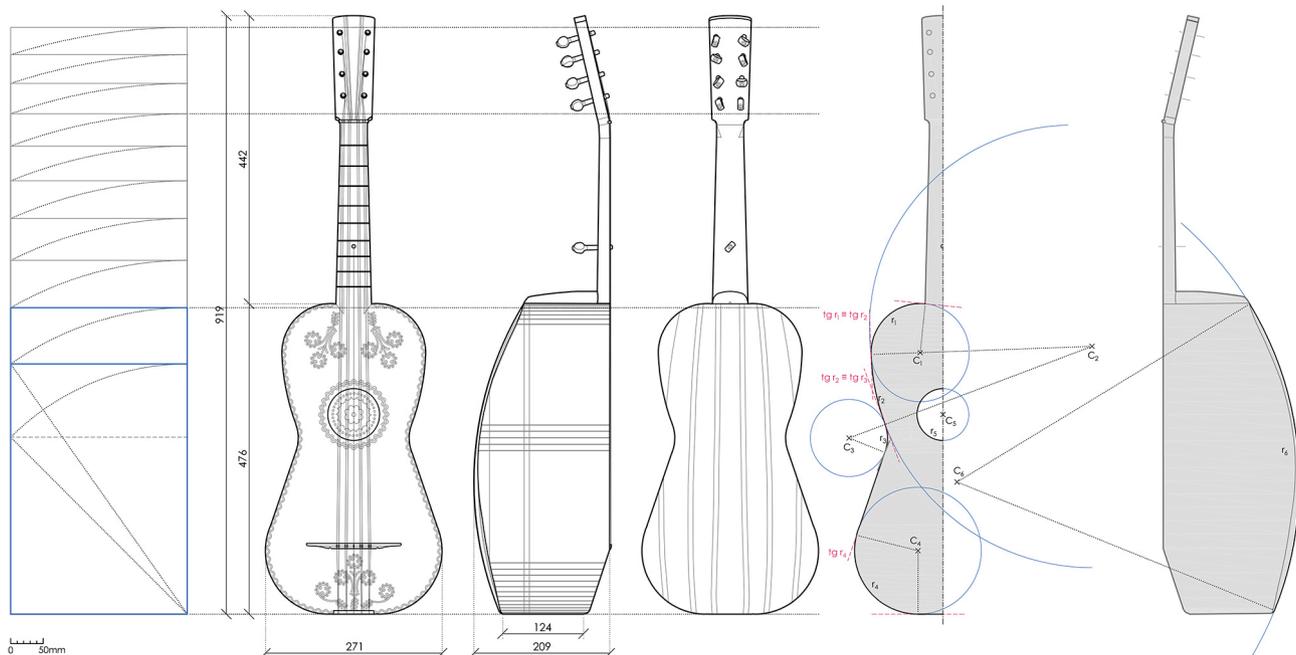
in legno che fa da supporto alla carcassa di armadillo, sagomata e modellata con una lieve curvatura per rispondere ad esigenze funzionali e sonore.

Lo stesso rapporto dinamico si trova anche nella cassa armonica del *Lahutë* rappresentato in figura 4a. Esso appartiene alla categoria delle fidule popolari e proviene dall'Albania settentrionale. I *Lahutë* sono liuti ad arco, in cui la cassa e il manico sono in legno. Il profilo frontale dell'esemplare di figura 4a è determinato geometricamente dall'intersezione di due cerchi, i cui centri distano tra loro circa 114 mm. Visto di lato esso presenta una lieve curvatura della cassa che sarà colmata da una membrana in pelle animale. L'unica corda tesa viene distanziata tramite una vistosa e scenografica chiave in legno. Lo sfregamento della corda tramite un apposito archetto consente la produzione del suono.

Anche il *Lahutë* di figura 4b ha una cassa armonica inscrivibile in un rettangolo dinamico con rapporto $1:\sqrt{2}$, ma la

sua struttura lignea presenta un profilo più complesso, con due curve policentriche: una con centri che vanno da C_1 a C_7 ; una seconda costituita da due soli cerchi i cui centri sono C_8 e C_9 . Le due curve sono collegate da un tratto rettilineo. La profondità della cassa presenta, inoltre, una curvatura più pronunciata rispetto al *Lahutë* di figura 4a. Particolarmente suggestiva è la conformazione terminale del manico a testa di cervo. La dimensione totale dello strumento, la lunghezza del manico e l'altezza della cassa armonica stabiliscono, inoltre, una relazione che si avvicina ad un rapporto aureo: $\varnothing = AB/AP = AP/PB = 1,618\dots$ La stessa proporzione si trova nella *Lira di Creta* di figura 5. Essa è una lira a braccio che, a partire dal Quattrocento, rappresenta un'evoluzione della fidula popolare e può essere considerata una significativa anticipazione del violino. La sua forma si differenzia di poco rispetto ai modelli medievali e ricorda quello della ribeca per la sua cassa piriforme policentrica e con fondo curvo [13]. Il rapporto

Fig. 6. Chitarra battente, liuto a pizzico - chitarra storica, Bisignano, Italia. Proiezioni ortogonali con curva policentrica e rapporti proporzionali (elaborazione grafica di Domenico Mediatì e Elisa Gentile).



aureo tra dimensione totale, cassa e braccio ancora oggi viene generalmente mantenuto nei moderni violini contemporanei.

Una relazione proporzionale più inusuale si trova nella chitarra battente di Bisignano (figg. 6, 7). È uno strumento tipicamente italiano, la cui tipologia risale al XVII-XVIII secolo, con una cassa armonica particolarmente voluminosa e con fondo bombato. Sul foro di risonanza si applica un soffietto di pergamena a forma di imbuto inserito nella cassa. Oltre a fare da membrana vibrante esso è anche un coreografico elemento decorativo che caratterizza l'aspetto dello strumento. La sua cassa armonica ha una sagoma molto particolare, tozza se vista di fianco ma molto slanciata se vista frontalmente, ben diversa da quella delle chitarre contemporanee. Il rapporto tra larghezza massima e altezza della cassa si avvicina molto ad un rettangolo dinamico $1:\sqrt{3}$, una relazione proporzionale che era frequente nella chitarra barocca e nelle prime chitarre classiche del XVIII secolo ma che oggi generalmente non è più riscontrabile.

La sua conformazione volumetrica appare più precisa e definita rispetto ai cordofoni precedentemente descritti nel presente paragrafo e rivela una fattura, seppur artigianale, basata su precisi schemi e modelli costruttivi. Le irregolarità volumetriche presenti sui due *Lahutë* e sulla *Lira di Creta* svelano, invece, un approccio più legato a procedimenti empirici e a modelli formali tramandati dalla tradizione.

Le "geometrie organiche"

Le curve che definiscono le forme naturali rispondono a conformazioni organiche, caratterizzate da morbidezza e flessuosità. Tale peculiarità, che rivela intrinseche necessità funzionali, si manifesta spesso sotto forma di curve policentriche. Esse sono caratterizzate dall'assenza di cuspidi e punti di discontinuità. Gli archi di circonferenza che ne definiscono il profilo si aggregano in modo da assicurare la continuità della curva. Tale caratteristica viene garantita da una condizione geometrica essenziale: due archi adiacenti, nel loro punto di contatto (o di flessione della policentrica), ammettono la stessa retta tangente [14]. Ciò consente di ottenere profili policentrici continui che danno origine a forme complesse, di straordinaria qualità geometrica e formale. Non a caso le forme organiche dello spazio naturale sono state adottate spesso da artisti, decoratori e

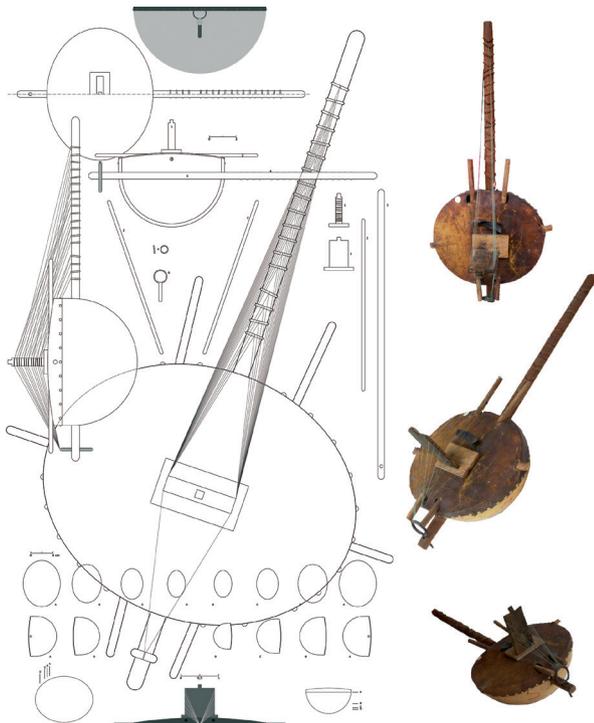
Fig. 7. Chitarra battente, liuto a pizzico, chitarra storica, Bisignano, Italia. Viste dal modello tridimensionale (elaborazione grafica di Elisa Gentile).



architetti nel corso dei secoli. Uno degli ambiti in cui l'uomo ha applicato in maniera intensiva tali conformazioni geometriche è proprio quello della liuteria e, più in generale, della produzione di strumenti musicali. Sin dalle origini, per la loro produzione si è fatto ampio uso di forme organiche, derivate direttamente dallo spazio naturale, dallo studio dei rapporti armonici e dalle leggi di propagazione del suono.

Gli esempi più classici si trovano nella conformazione delle casse armoniche degli strumenti a corda, abilmente sagomate dai liutai in maniera da conferire continuità alle superfici. Le curve policentriche, nel loro sviluppo spaziale, spesso danno origine a superfici a doppia curvatura; talvolta sagomate con estrema precisione, altre volte ottenute con processi artigianali più empirici.

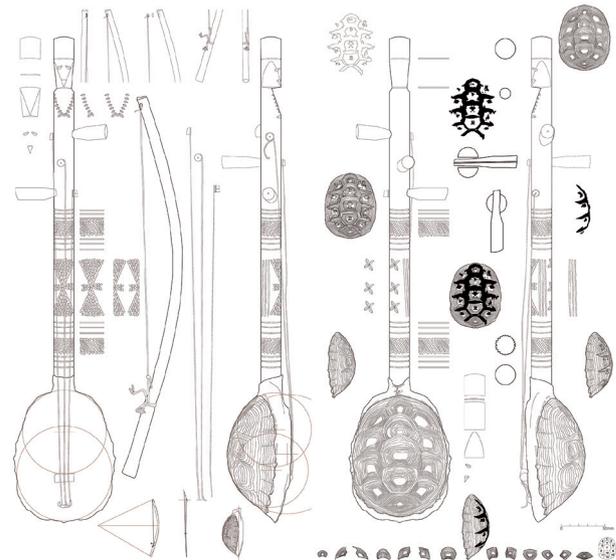
Fig. 8. Kora, arpa liuto, Africa occidentale, Zona del Sahel. A sinistra: proiezioni ortogonali. A destra: foto (elaborazione grafica di Giacomo Giuseppe Franchini e Michelangela Vela).



Esse sono il frutto di esigenze convergenti: necessità sonore legate alla riflessione e alla propagazione del suono, vincoli funzionali che dipendono dalla postura con cui il musicante inforca lo strumento, scelte formali che rivelano la sedimentazione di culture figurative strettamente legate alla terra di origine dello strumento. In questi manufatti si rivela una sintesi tra aspetti molteplici – forma, storia, funzione, tradizione – che contribuiscono a creare oggetti di design con una straordinaria qualità espressiva. Spesso sono il frutto di tradizioni strettamente legate a una cultura popolare. Materiali, forme, colori li caratterizzano come oggetti di design etnico, in cui la funzione sonora non rinuncia al decoro. Il profilo policentrico delle casse di risonanza favorisce una corretta amplificazione del suono, ma è anche il segno caratterizzante di molti strumenti. Essi sono il frutto di una ricerca inconsapevole e “incolta” di geometrie complesse, strettamente legate alle forme della natura.

Negli strumenti più antichi, ma ancora oggi nelle popolazioni primordiali, la cassa armonica viene spesso realizzata con residui di elementi naturali: conchiglie, corazze di animali,

Fig. 9. Violino africano, fidula popolare, Africa settentrionale. Cassa armonica realizzata con carapace di tartaruga. Proiezioni ortogonali (elaborazione grafica di Caterina Candido).



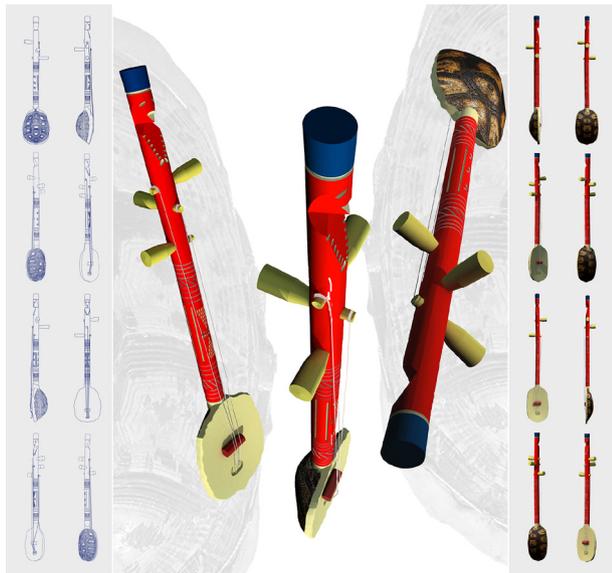
scorze di noci di cocco, zucche svuotate ed essiccate, etc. È un processo spontaneo di riuso che valorizza gli scarti della natura, ne intuisce le potenzialità espressive e funzionali e li trasforma in oggetti sonori di alto artigianato.

La *kora* di figura 8 è un'arpa liuto proveniente dall'Africa occidentale, zona del Sahel. La sua cassa di risonanza è costituita da una zucca tagliata, svuotata e rivestita di pelle animale, generalmente di antilope o mucca. Nella cassa viene inserito un manico in legno a cui si ancorano due file di corde: 10 da un lato e 11 dall'altro. In origine esse erano in cuoio ma oggi sono in nylon o vengono utilizzate corde d'arpa.

Il taglio della zucca determina una cassa il cui profilo è assimilabile a una forma ellittica. È un elemento naturale che, con opportune lavorazioni, risponde perfettamente a esigenze armoniche, minimizza i processi produttivi adattandoli alla manodopera artigianale autoctona e garantisce una resa formale d'estremo interesse.

Talvolta, oltre all'uso di elementi vegetali, si registra l'impiego di corazze animali, come già illustrato nel caso

Fig. 10. Violino africano, fidula popolare, Africa settentrionale. Cassa armonica realizzata con carapace di tartaruga. Viste dal modello tridimensionale (elaborazione grafica di Caterina Candido).



del *Charango* (fig. 3). Di particolare interesse è l'esemplare di violino africano della figura 9, in cui la cassa armonica è costituita dal carapace di una tartaruga, rivestito da uno strato di pelle tesa e cucita. Alla cassa si innesta un manico in legno intagliato e dipinto di rosso, con estremità azzurra. Gli intagli di natura etnica, i colori vividi del manico e la perfetta connessione con il carapace fanno di tale strumento un esemplare particolarmente suggestivo (fig. 10).

Al contrario delle tradizioni occidentali in cui gli strumenti sono caratterizzati da una sobrietà cromatica, negli strumenti di provenienza africana il colore riveste un ruolo determinante. La sua cultura popolare è ricca di forti

Fig. 11. Tamani, tamburo tubolare a clessidra, Mali. Proiezioni ortogonali con curva policentrica e rapporti proporzionali (elaborazione grafica di Domenico Mediatì, Francesco Coscarella e Xavier Hottot).

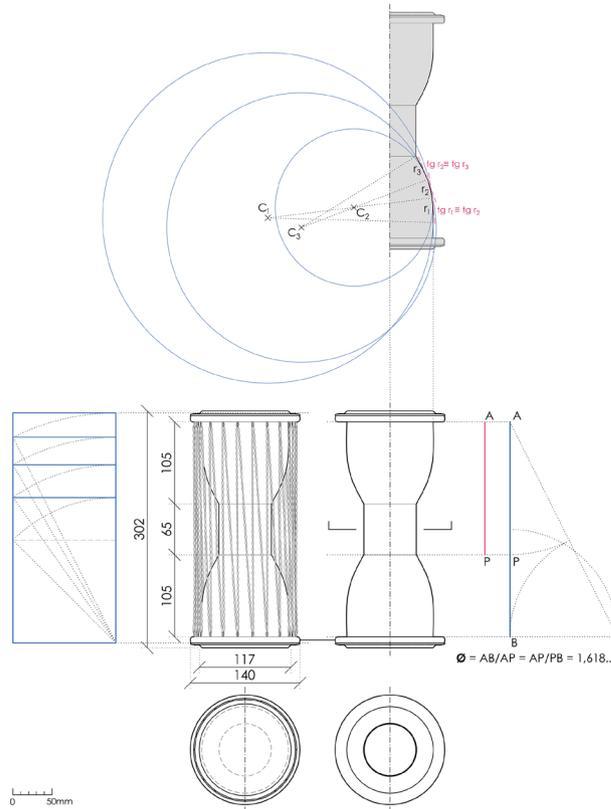




Fig. 12. Tamani, tamburo tubolare a clessidra, Mali. A sinistra: viste dal modello tridimensionale. A destra: foto (elaborazione grafica di Francesco Coscarella e Xavier Hottot).

sollecitazioni sensoriali che si manifestano musicalmente in coinvolgenti espressioni ritmiche. Tale caratteristica non è esclusiva del campo musicale ma si riflette anche nelle produzioni artigianali in cui intagli e decori, prevalentemente geometrici, si affiancano a colori accesi capaci di generare forti sollecitazioni visive: energie percettive che derivano dall'intensità luminosa tipica del contesto ambientale.

La tradizione tessile in Africa ha una storia antica, testimoniata da reperti ritrovati in tutto il continente. Le tecniche di tornitura e intreccio si sono conservate nel corso dei secoli. Il tessuto *kente*, prodotto dall'etnia Akan, risale perlomeno ai tempi dell'impero Ashanti che prese il posto dell'impero del Ghana, caduto nel 1200. Tale tessuto è costituito da strisce intrecciate dai colori molto vivaci con particolari significati simbolici: il giallo regale è segno di bellezza e fertilità; il marrone indica la salute; il blu simboleggia pace e armonia. È una tecnica che si è diffusa anche nei paesi vicini dell'Africa nord-occidentale, dando origine a produzioni simili.

Le caratteristiche di questi tessuti – intensità cromatica e decori geometrici – si trovano anche in alcuni strumenti musicali dell'area. Il *Tamani* rappresentato nelle figure 11 e 12 è un tamburo tubolare a clessidra, probabilmente proveniente dal Mali. Esso viene anche chiamato “tamburo parlante” in quanto i suoni che produce richiamano le qualità tonali di alcune lingue malesi. Il *Tamani* ha un corpo centrale a forma di clessidra realizzato in legno, spesso ricoperto con decori tipici della tradizione. La sua sagoma presenta una curva policentrica con tre archi di centri C_1 , C_2 e C_3 (fig. 11). L'esemplare in oggetto ha un rivestimento in stoffa che richiama trame e colori del tessuto *kente*. Alle due estremità della clessidra si applicano due membrane tese da lacci. Il musicista pone lo strumento sotto l'ascella e tramite una maggiore o minore pressione del braccio tende o allenta le membrane mentre percuote lo strumento con una bacchetta ricurva. In questo modo è possibile articolare i suoni secondo un'ampia gamma tonale.

Lo strumento, di piccole dimensioni, ha una potenza sonora sorprendente. Le qualità musicali che è capace di esprimere trovano una perfetta corrispondenza con la sua armonia formale e cromatica. Il corpo della clessidra è scandito in altezza da tre partiture secondo un preciso rapporto aureo, mentre la figura che circonda la vista frontale della clessidra è molto vicina a un rettangolo dinamico con rapporto tra i lati $1:\sqrt{6}$. Tutto si completa: armonia sonora e formale, equilibrio proporzionale, articolazione cromatica, fanno del *Tamani* uno strumento

rappresentativo della tradizione musicale e artigianale dell'Africa occidentale. Esso è un oggetto di design etnico dalle straordinarie qualità espressive che all'armonia visiva e sonora unisce un rilevante significato culturale. Il *Tamani* è lo strumento privilegiato dai *griot*, poeti e cantori che nell'Africa occidentale assumono un ruolo etico-sociale e hanno il compito di conservare le tradizioni orali degli antenati.

Conclusioni

Le sagome degli strumenti riproducono le morbide geometrie della natura, rispondono a esigenze funzionali e danno enfasi percettiva agli oggetti: sono un preludio all'armonia sonora che sono capaci di sprigionare. È la stessa armonia che pervade le leggi di crescita dei prodotti naturali, privi di rigide maglie razionali ma con una loro intrinseca logica basata su geometrie “flessibili”. La curva policentrica ne definisce spesso i profili e determina una continuità di superficie che genera armonie visive e sonore. I rapporti proporzionali – rettangoli dinamici e proporzioni auree – restituiscono un equilibrio formale che talvolta diviene canone costruttivo. Tutto è frutto di una ricerca inconsapevole ed esprime esperienze, tradizioni e sensibilità figurative non ancora globalizzate, ma saldamente ancorate a un sapere universale che non rinuncia alla propria autonomia. Numero, forma, geometria e suono sono facce della stessa armonia che pur in una matrice comune trovano forme molteplici per esprimersi. È un sapere primordiale da preservare, testimonianza di un processo spontaneo di formazione delle conoscenze popolari. Esso, nel corso dei secoli, ha innescato percorsi di innovazione che hanno condotto alle più sofisticate espressioni tecniche e formali, affondando le loro radici in sperimentazioni “povere” di materia ma estremamente ricche di creatività.

I rilievi e le rappresentazioni esposte nel contributo raccolgono relazioni palesi o sottese e mirano a evidenziare rapporti proporzionali e relazioni tra geometria organica e conformazione degli strumenti musicali: esempi emblematici di un design etnico che integra spontaneamente arte e tecnica, innovazione e tradizione, udito e visione. È un processo di analisi che, attraverso il rilievo, la modellazione tridimensionale e lo studio delle geometrie mira a dare forma e significato al suono e al design della tradizione.

Riconoscimenti

Il presente articolo è un'implementazione di una ricerca condotta dall'autore insieme a Rosario Giovanni Brandolino [Brandolino, Mediatì 2013]. In questa sede sono stati realizzati rilievi con tecniche *structure*

Note

[1] *Genesis*, 4,21.

[2] *Genesis*, 4,22.

[3] Testo originale: «*musices disciplinam [...] Iosephus ac Sacre Littere lubalem, de stirpe Chaym, cytara et organo primum instituisse ferunt ex numerarum maleorum sonitu exquisitam*».

[4] Con la massa di un martello doppia rispetto all'altra (1:2) il suono ottenuto era l'ottava (diapason); con un rapporto di 2:3 si otteneva la quinta (diapente); con un rapporto 3:4 il suono riprodotto era una quarta (diatessarion); con un rapporto tra le masse 8:9 si otteneva il tono.

[5] Riferimenti al rapporto tra Jubal e Pitagora si trovano nel III libro delle *Etymologiae* di Isidoro di Siviglia (560-636): «*Moyses dicit repertorem musicae artis fuisse Tubal [Jubal], qui fuit de stirpe Cain ante diluivium. Graeci vero Pythagoram dicunt huius artis invenisse primordia ex malleorum sonitu et cordarum extensione percussa*» [Isidoro di Siviglia 1476, III, 16/1]. Trad.: «Mosè dice che Tubal [Jubal], della stirpe di Caino, inventò la musica prima del Diluvio. I greci però dicono che i principi di quest'arte siano stati scoperti da Pitagora dal suono di martelli e da corde tese e percosse».

[6] Colonna d'aria (aerofoni), corda (cordofoni), membrana (membranofoni), il corpo stesso dello strumento (autofonici).

[7] Il catalogo, pubblicato tra il 1880 e il 1922, è costituito da cinque volumi per un totale di 2.300 pagine. In esso si analizza e classifica l'intera collezione, costituita da 3.300 strumenti, presente presso il museo del *Conservatorio Reale di Bruxelles*.

Autore

Domenico Mediatì, Dipartimento di Architettura e Territorio, Università Mediterranea di Reggio Calabria, domenico.mediatì@unirc.it

Riferimenti bibliografici

Alberti, L.B. (1485). *De re edificatoria*. Firenze: Nicolò di Lorenzo. Ed. orig. 1452.

Boezio, S. (520 ca.). *De institutione musica*.

Brandolino, R.G., Mediatì, D. (2013). *Il disegno delle vibrazioni*. Melfi: Libria.

Gaffurio, F. (1492). *Theorica musicae*. Milano.

Gevaert, F.A. (1863). *Traité général d'instrumentation*. Ghent: Gevaert.

Giamblico (300). *Vita di Pitagora*.

Grandi, P. (2011). *I significati musicali nella Santa Cecilia di Raffaello*. Munich: GRIN Verlag.

Isidoro di Siviglia (1472). *Etymologiae*. Augusta: Günther Zainer. Ed. orig. 636 ca.

Junius, F. (1637). *De pictura veterum*. Trad. ingl. 1638.

from motion di alcuni esemplari analizzati e si sono approfonditi i temi dei rapporti proporzionali, delle curve policentriche e delle conformazioni organiche.

[8] Le categorie proposte sono: strumenti a stringhe vibranti (cordofoni); strumenti ad aria vibrante (aerofoni); strumenti a membrana vibrante (membranofoni); strumenti autovibranti (autofoni).

[9] Il saggio venne pubblicato nel volume *Zeitschrift für Ethnologie*. Nel 1961, il *Galpin Society Journal* ne pubblicò una versione tradotta in inglese.

[10] Nella classificazione Hornbostel-Sachs il termine autofonici, presente tra le categorie proposte da Mahillon e Gevaert, viene sostituito con idiofonici. Tale scelta deriva dall'intenzione di evitare incomprensioni tra termini che hanno significati molto simili: gli autofonici sono strumenti che emettono il suono in modo totalmente automatico (es.: carillon, pianole); gli idiofoni producono le vibrazioni sonore col corpo stesso dello strumento.

[11] Per una trattazione sintetica ma esaustiva dei metodi di classificazione degli strumenti musicali si veda: Oling, Wallisch 2007, pp. 29-38.

[12] Tra gli strumenti distrutti nell'incendio del 2013 in questa sede si riportano: il *Charango di armadillo* proveniente dall'Argentina (fig. 3) e la *Chitarra battente* di Bisignano (figg. 6, 7).

[13] La ribeca è uno strumento medievale di origine araba (*rebāb*), arrivato in Europa attraverso la Spagna. Prima di giungere alla sua denominazione finale, assunse il nome di *rebel* e *rubeba* [Modena 2010, p. 126].

[14] Per una trattazione approfondita delle curve policentriche si veda: Ragazzo 2011.

Mahillon, V.C. (1880). *Catalogue descriptif et analytique du Musée instrumental du Conservatoire Royal de Musique de Bruxelles*. Gand: C. Annoot-Braeckman.

Modena, E. (2010). *Strumenti musicali antichi a raccolta*. Roma: Aracne.

Oling, B., Wallisch, H. (2007). *Enciclopedia degli strumenti musicali*. Vercelli: White Star.

Ragazzo, F. (2011). *Curve Policentriche. Sistemi di raccordo tra archi e rette*. Reggello: Prospettive Edizioni.

Sachs, C. (2011). *Storia degli strumenti musicali*. Milano: Mondadori.

von Hornbostel E. M., Sachs, C. (1914). *Systematik der Musikinstrumente. Ein Versuch*. In *Zeitschrift für Ethnologie*. <<http://literacy.sch.gr/stable/Hornbostel-Sachs-1914.pdf>> (consultato il 15 luglio 2022).

Zarlino, G. (1558). *Istitutioni harmoniche*.

Il disegno del packaging come interfaccia grafica tra comunicazione tradizionale e nuove tecnologie

Stefano Chiarenza, Ornella Formati

Abstract

Le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione hanno avuto, negli ultimi anni, un impatto significativo nel campo del design coinvolgendo, in maniera importante, anche i processi di progettazione e di marketing legati al packaging del prodotto. I molteplici ruoli assolti dall'imballaggio, da quelli funzionali a quelli di visualizzazione finalizzati alla veicolazione del brand aziendale e alla persuasione dell'acquirente, si sono arricchiti di rinnovate sfumature e inedite possibilità. Queste ultime ne hanno ridefinito in modo profondo sia le relazioni con il prodotto, sia quelle con il consumatore. Il presente articolo esplora le nuove modalità di comunicazione del packaging e la sua transizione da semplice artefatto grafico-formale ad articolata interfaccia grafica. Attraverso la narrazione delle recenti esperienze che testimoniano la sua trasfigurazione verso forme di comunicazione avanzate di prodotti/servizi, gli autori indagano sulle possibilità offerte dalle nuove tecnologie e sul ruolo fondativo del disegno nell'ambito di questo specifico settore del design, in cui le applicazioni di ricerca sono sempre più spesso caratterizzate da approcci multidisciplinari.

Parole chiave: imballaggio, brand, comunicazione, visualizzazione, usabilità.

Introduzione

La relazione tra contenuto e contenitore è diventata nel corso degli anni, nell'ambito della produzione industriale, uno degli elementi chiave della riflessione del designer. Il tema del packaging rappresenta infatti un vero e proprio problema di design che pone il progettista alla ricerca di soluzioni non solo di tipo pratico ma anche comunicativo. Infatti, sebbene assolve alla dimensione del contenere o del proteggere, la confezione stessa diviene da un lato un oggetto con specifiche funzioni d'uso, dall'altro assume a strumento di comunicazione. La sua componente visiva, non verbale, la traghetta dunque nel campo della scienza della comunicazione per immagini, accrescendone il valore semantico.

Nella costruzione di una confezione entrano dunque in gioco diverse componenti inscindibili, i cui confini appaiono spesso sfumati e indistinguibili. Dai materiali alla forma,

dalla concezione stereotomica all'ergonomia, dalla comunicazione visiva della superficie alla veicolazione di informazioni relative al contenuto, il packaging appare sempre più come il crocevia tra creatività e innovazione. In questo significativo punto d'incontro il disegno, all'interno dell'iter progettuale, assume un ruolo cruciale.

Partendo dall'analisi dell'imballaggio nella sua evoluzione dalla funzione narrativa a quella comunicativa, il presente articolo intende indagare sul packaging quale interfaccia grafica per la comunicazione. In tale veste le nuove tecnologie permettono di riconsiderare le modalità di presentazione della confezione, consentendo l'attuazione di strategie di comunicazione più ampie che impattano in modo determinante sulla scelta del consumatore. In quest'ambito le possibilità offerte dalla rappresentazione nella strutturazione dell'immagine grafica, infografica o multimediale

consentono di veicolare messaggi capaci di andare ben al di là del prodotto, rendendo addirittura la comunicazione più importante dello stesso contenuto ovvero, secondo la suggestione di Marshall McLuhan, il mezzo diviene il messaggio stesso [McLuhan 1964].

Nel presentare dunque relazioni e transizioni tra prodotto e imballaggio – intendendo quest'ultimo come mezzo di comunicazione ora del brand, ora del prodotto e dei meta-valori a esso correlati o correlabili – vengono esposti alcuni assunti teorico-metodologici che consentono di identificare le funzioni del disegno nell'iter metodologico progettuale del packaging, a cavallo tra design e marketing.

Dal racconto del brand alla comunicazione del sistema/servizio

Il packaging è uno strumento che ci consente di entrare in contatto con le merci e i prodotti che ci circondano ed è parte integrante di quell'articolato sistema di elementi distintivi progettati per rappresentare un brand. Spesso è un artefatto della comunicazione così significativo da identificarsi con esso. Ne sono un esempio la bottiglia della Coca-Cola, brevettata nel 1915 dalla Root Glass Company, su impulso della Coca-Cola Company che propose la sfida di sviluppare una bottiglia «so distinct that you would recognize it by feel in the dark or lying broken on the ground» [1]; così come quella del Campari Soda nata nel 1932 quando Davide Campari chiese a Fortunato Depero di progettare una bottiglia monodose, divenuta poi nel tempo non solo un'icona dell'aperitivo italiano [Annicchiarico 2022], ma la rappresentazione dei valori di un'azienda che credeva nel sodalizio tra arte contemporanea e comunicazione (fig. 1). Disegnare un imballaggio è dunque un'attività che richiede competenze complesse. Il progettista, partendo dai bisogni del target e considerando le logiche di mercato e gli obiettivi aziendali, fa in modo che tra il consumatore e la confezione/prodotto si generi quel rapporto empatico, quella relazione che ancora l'acquirente al brand, e che si instauri tra essi un legame duraturo e persistente. Tale relazione di vendita/acquisto viene sintetizzata negli anni '60, da Jerome McCarthy nelle 4P del *marketing mix* [McCarthy 1960]. Il professore americano di Marketing Management, descrive le logiche che governano la progettazione di un prodotto e la sua immissione e persistenza sul mercato attraverso quattro variabili:

- il *Product* (il bene o servizio commercializzato);
- il *Price* (il prezzo con il quale viene commercializzato);

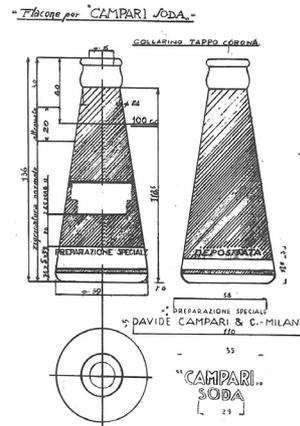


Fig. 1. A sinistra: disegno tecnico per la produzione della bottiglietta Campari Soda, anni Trenta. Vetreria A. Bordoni e figlio. <<https://www.campari.com/app/uploads/2022/03/THE-ARTJOURNAL-04-Campari-Soda-min.pdf>> (consultato il 9 agosto 2022). A destra: Fortunato Depero, Bitter Campari, 1928.

- il *Placement* (il luogo fisico o virtuale nel quale viene commercializzato);
- la *Promotion* (le attività di promozione destinate a valorizzare il prodotto).

Nei primi anni '90, Robert F. Lauterbon [Schultz et al. 1993], precursore della comunicazione integrata, sposta il focus da una visione che predilige l'impresa a una orientata al cliente. Alle 4P aggiunge le 4C. Queste, ponendo una particolare attenzione ai bisogni del consumatore e al valore esperienziale nella fruizione del prodotto, fanno in modo che le 4P si evolvano. In tal modo:

- dal *Product* si passa al *Consumer* (alle esigenze del consumatore);
- dal *Price* al *Cost* (al prezzo che il consumatore ritiene di pagare);
- dal *Placement* alla *Convenience* (alla forma di distribuzione più adatta al consumatore);
- dalla *Promotion* alla *Communication* (alla comunicazione in grado di creare un rapporto empatico ed emozionale con il cliente).

In questo sviluppo le nuove tecnologie hanno un ruolo cruciale. Esse concorrono, infatti, a soddisfare i bisogni del consu-

matore, perché in grado di offrire dispositivi “parlanti”, ovvero capaci di fornire indicazioni e orientare le scelte di acquisto.

Le tecnologie cosiddette abilitanti trasformano il packaging da mero contenitore a vero e proprio veicolo comunicativo e di servizio. Esso diviene un dispositivo in grado di informare, e allo stesso tempo raccontare, creando con il fruitore un’esperienza di acquisto unica.

Di tali tecnologie e di “Industria 4.0” si parla per la prima volta nel 2011 durante la Fiera di Hannover quando H. Kagermann, W.D. Lukas e W. Wahlster presentano un documento dal titolo *Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution* [Kagermann et al. 2011], diffuso poi nel 2013 dal Governo Tedesco. In tale documento vengono approfondite le strategie per affrontare in modo competitivo i mercati del nuovo millennio. Le indicazioni sono recepite tre anni dopo in Italia dal Piano Nazionale Industria 4.0 [MiSE 2016] nel quale si parla di “Tecnologie abilitanti”, ovvero di quei dispositivi, strumenti e risorse interconnesse, in grado di gestire grandi quantità di dati e capaci di assegnare ai prodotti e ai servizi un valore aggiunto e un’intelligenza che consenta loro di analizzare le informazioni e prendere delle decisioni in autonomia (fig. 2).

Il settore del packaging risente di tali indicazioni sia nel comparto produzione macchine automatiche sia nella realizzazione degli imballaggi. Si adottano soluzioni digitali in grado di rendere i sistemi di produzione più performanti

e flessibili, così da adeguare il processo di produzione ai nuovi materiali sostenibili e alle mutevoli esigenze di mercato. Analogamente le etichettature si dotano di prestazioni aggiunte grazie all’utilizzo di NFC (*Near Field Communication*), RFID (*Radio Frequency Identification*), QR Code (*Quick Response Code*) e realtà aumentata [2], che ne migliorano l’interfaccia grafica, rendendo la comunicazione con il consumatore più chiara e interattiva. Tali dispositivi intercettano una tendenza condivisa nel nuovo millennio, quella della personalizzazione del prodotto/servizio. «Sia gli studi più recenti che l’osservazione dei fenomeni ci consegnano oggi un sistema industriale nel quale il confine tra manifattura e servizi è sempre più sottile, tanto che spesso è difficile identificare il settore specifico al quale una singola impresa afferisce. Industry 4.0 non farà che accelerare tale commistione, grazie soprattutto all’Internet of things che consente di creare prodotti smart ai quali si possono affiancare sempre più servizi personalizzati» [Prodi et al. 2017, p. XI]. Di *Internet of Things* (IoT), di oggetti dotati di sensori e tecnologie connesse a Internet e in grado di trasferire informazioni e dati tra loro, ne parla per la prima volta, in un convegno alla Procter & Gamble nel 1999, il ricercatore inglese Kevin Ashton cofondatore di Auto-ID Center al MIT. Si tratta di una tecnologia rivoluzionaria mediante la quale la confezione supera le classiche funzioni, per divenire parte integrante di un sistema più complesso destinato a veicolare non più un prodotto ma un vero e proprio servizio.

Industria 4.0: Le tecnologie abilitanti



Fig. 2. Piano Nazionale Industria 4.0. Le tecnologie abilitanti [MiSE 2016].

Il disegno del packaging per comunicare informazioni consapevoli e responsabili

Il packaging di un prodotto assolve a una serie di funzioni: contenere e preservare il prodotto nel tempo, trasportare il contenuto dal luogo di produzione allo spazio destinato alla vendita, comunicare il brand e allo stesso tempo informare sulle qualità intrinseche del prodotto.

Nel volume *Packaging Contro.Verso*, Valeria Bucchetti, visual designer e docente di Disegno Industriale, legge «criticamente le dimensioni comunicative che si condensano nell’imballaggio per individuare spazi di sperimentazione, ricercare nuove forme espressive e di linguaggio» [Bucchetti 2007, p. 7] e indaga sulla responsabilità etica e sociale del progettista nelle scelte di design. Da tale indagine emergono quattro ambiti di riflessione, due dei quali rilevanti ai fini della trattazione posta a seguire. Il primo, denominato *Just enough*, è incentrato sul progetto di un’etichettatura in grado di andare oltre

la rappresentazione del brand, sovvertendo e ridefinendo la gerarchia delle informazioni che vedono l'attribuzione di un maggiore peso a quelle informazioni spesso relegate in spazi marginali, come la data di scadenza, le calorie, i principi nutrizionali. In altre parole si riporta sulla confezione "quanto basta" (appunto *just enough*) al consumatore per comprendere le effettive qualità del prodotto.

Nel secondo, definito *New medium*, la confezione viene proposta come veicolo e strumento per diffondere racconti paralleli che vanno oltre le caratteristiche intrinseche del prodotto stesso, così come accade in *Packaging socialmente attivo*. Il *Caso delle mine antiuomo*, il progetto che «si propone di ripensare *tout court* le confezioni dei prodotti rendendole parte attiva nella promozione del messaggio sociale, attraverso interventi di ridefinizione della forma prima ancora che di elaborazione grafica. L'obiettivo è di sensibilizzare il consumatore sul tema delle mine antiuomo, trasformando il packaging di prodotti tradizionalmente venduti a coppie – come guanti, calze, scarpe – attraverso l'espedito dello spiazzamento. Le confezioni dei prodotti vengono sdoppiate in due packaging distinti, tenuti assieme da un nastro in garza. Il messaggio di sensibilizzazione viene interrotto sulle superfici delle due confezioni e diventa leggibile solo affiancandole» [Buchetti 2007, pp. 57-59] (figg. 3, 4).



Fig. 3. Packaging socialmente attivo, il caso delle mine antiuomo. Confezione per scarpe divisa in due confezioni distinte. <http://www.packagingdesignarchive.org/archive/pack_details/1421> (consultato il 9 agosto 2022).

Lo stesso tema viene affrontato da Ettore Ciravegna e Umberto Tolino che rielaborano progettualmente il cartone della pizza [Ciravegna, Tolino 2012]. Questo diviene appunto un "nuovo medium" attraverso il quale sensibilizzare l'acquirente sulla gravità degli incidenti domestici. Le sperimentazioni condotte sul tema propongono una comunicazione fatta di statistiche, giochi di parole e pittoogrammi in grado di coinvolgere l'acquirente attraverso elementi che attirino la sua attenzione (figg. 5, 6). Come è stato sostenuto da Pine e Gilmore [Pine, Gilmore 2010], nella Nuova Economia non basta produrre beni e servizi, ma occorre fare in modo che il cliente compia un'esperienza nell'atto del consumo, che fidelizzi l'acquirente e lo attragga in un evento che diventi per lui memorabile. Il packaging assume, dunque, in quest'ottica un ruolo significativo, divenendo non solo involucro ma anche medium nell'esperienza di acquisto.

Le tecnologie abilitanti come la realtà aumentata, le tecnologie IoT, i Tag NFC, i QRCode ci permettono di progettare imballaggi in grado di generare, tra utente e prodotto, nuove modalità d'interazione tipiche del marketing esperienziale. Il settore che maggiormente sta attingendo a queste tecnologie è quello alimentare. Infatti, le etichette, mediando tra aspetti burocratici e promozionali, per di-

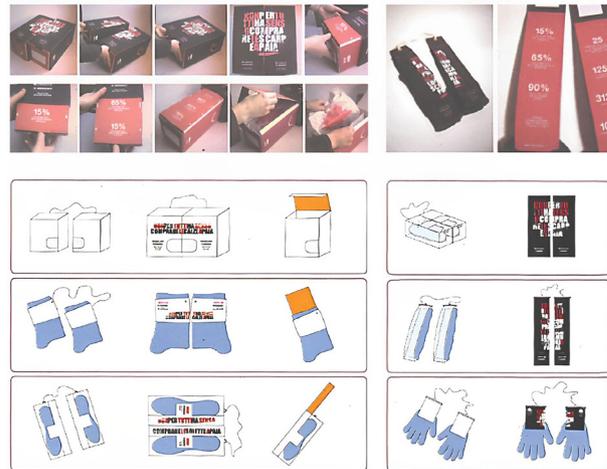


Fig. 4. Packaging socialmente attivo, il caso delle mine antiuomo. Azioni compiute dal consumatore per accedere al prodotto e concept del progetto. Tratto da Buchetti [Buchetti 2007, pp. 58, 59].



Fig. 5. Che pizza... gli incidenti domestici. Progetto per il packaging per la pizza in cartone. Tratto da Ciravegna [Ciravegna 2012, p. 16].

mensioni contenute, non sempre, riescono a raccontare le potenzialità e la storia del prodotto.

Le aziende della GDO (Grande Distribuzione Organizzata), stanno quindi dotando i packaging di realtà aumentata, una tecnologia che, attraverso un dispositivo mobile, è in grado di aggiungere, a un artefatto della comunicazione, informazioni digitali che aiutano ad ampliarne la conoscenza. Su tale tema, nell'ambito delle attività di ricerca messe in campo presso l'Accademia di Belle Arti di Napoli, è stato sviluppato un lavoro dal titolo *LabelAR* [3] che ha permesso di sperimentare nuove possibilità legate all'esperienza di acquisto estendendo le capacità comunicative delle etichette, verso nuovi spazi di lettura virtuali e interattivi, grazie all'utilizzo di tecnologie ausiliarie come la realtà aumentata. Il progetto *LabelAR* prende a prestito come caso studio il Consorzio di Cooperative sociali NCO, che opera sui beni confiscati alla camorra e si adopera per la riqualifica di questi territori, proponendo attività come le fattorie didattiche e il turismo enogastronomico. Lo studio indaga sul tema della responsabilità sociale del designer che, attraverso il progetto, compie delle scelte di significato, attribuendo valori differenti alla gerarchia delle informazioni e al sistema dei segni grafici.

Poiché il packaging non solo deve raccontare del prodotto, ma anche del valore sociale dell'azienda, l'etichetta posta sul retro della confezione accoglie un sistema di pittogrammi che, grazie a un'app di realtà aumentata, informa il

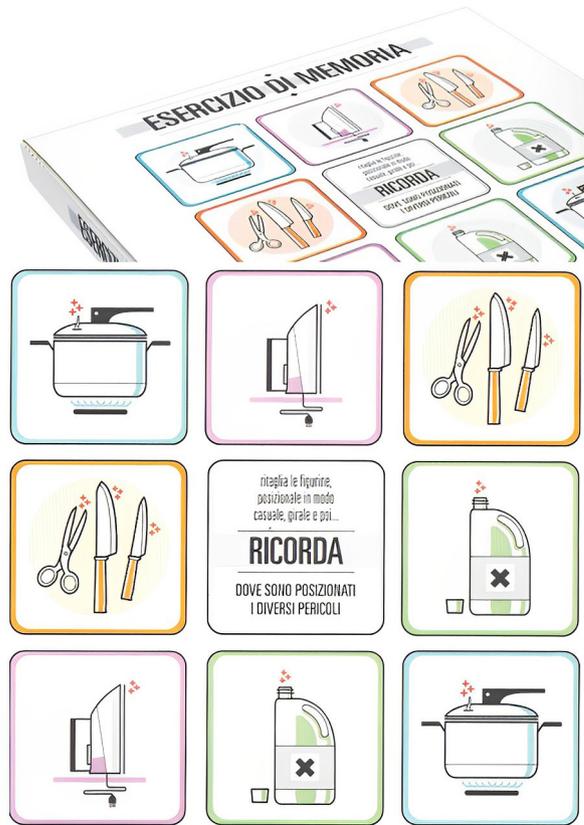


Fig. 6. Esercizi di memoria. Progetto per il cartone per la pizza che utilizza il gioco memory. Tratto da Ciravegna [Ciravegna 2012, p. 24].

consumatore circa le modalità di consumo, le tecniche di coltivazione e trasformazione, la provenienza, la sostenibilità ambientale e le procedure di dismissione del prodotto, oltre che dell'operato del Consorzio. Tali informazioni "aumentate" appaiono sotto forma di schede sullo schermo del dispositivo mobile, quando quest'ultimo inquadra il rispettivo pittogramma. Al fine di creare una maggiore empatia con il consumatore, alle indicazioni di base si aggiungono quelle riguardanti la modalità di preparazione del prodotto, grazie a una ricetta alla quale si accede tramite la scansione di un magnete posto sul tappo della confe-



Fig. 7. LabelAR – Etichette di barattoli in vetro per conserve e schermata dell'applicazione mobile. Studio per il Consorzio di Cooperative Sociali NCO. Autore: M. Troiano [Troiano 2018].



Fig. 8. LabelAR – Schede informative che si ottengono inquadrando i pittogrammi posti sui magneti. Autore: M. Troiano [Troiano 2018].

zione. Tali magneti, in qualità di gadget, divengono parte di un ricettario ideale. Lo studio ha evidenziato che queste tecnologie orientano la comunicazione in modo tale che il cliente possa, secondo le proprie preferenze e inclinazioni, ricercare le informazioni di proprio interesse, scegliendo il livello di approfondimento che gli è più congeniale (figg. 7, 8).

Una ulteriore esperienza su packaging di prodotti alimentari è stata sviluppata nell'ambito del progetto *CD.PROCON* dall'Università San Raffaele Roma [4]. È stato in particolare progettato un packaging di prodotti (legumi e prodotti lattiero-caseari) che la Società Agricola Accadia Verde S.r.l. intende immettere sul mercato. Gli imballaggi progettati, finalizzati a garantire al consumatore un'informazione sul prodotto facilmente visibile, chiaramente leggibile ed eventualmente indelebile, hanno visto una sperimentazione che ha unito il disegno alle nuove tecnologie. Grazie alla cooperazione della Neatec S.p.A. è stato infatti integrato, al progetto del package, un sistema di tag RfId, oggetto semplice ed economico ma univoco e difficile da duplicare, in grado di seguire tutte le fasi di vita del prodotto e fornire un'ampia tracciabilità/rintracciabilità dei prodotti e delle materie prime. In particolare, attraverso l'utilizzo di etichette NFC (*Near-Field Communication*) [5] applicate alla confezione del prodotto è possibile fornire all'acquirente in possesso di un comune smartphone molteplici informazioni, che vanno dalla autenticità del prodotto a quelle nutrizionali e della filiera produttiva, fino a consigli su modalità di consumo o ricette basate sul prodotto. Una precisa app può inoltre mettere a diretto contatto il produttore e il consumatore, che può ricevere risposte automatiche attraverso un *chat bot* o prenotando una call telefonica con un operatore del produttore (fig. 9).

Il disegno delle etichette, grazie all'utilizzo d'infografiche e sistemi di segni iconici e convenzionalmente condivisi come i pittogrammi, è in grado di fornire dati e informazioni "su misura". Queste etichettature implementate della tecnologia dell'Internet delle cose, aprono un nuovo scenario che vede la confezione come parte di un sistema più complesso nel quale il packaging diventa smart, al fine di offrire al consumatore, oltre che un prodotto, un vero e proprio servizio di assistenza. È una tecnologia che in particolare si sta sperimentando nell'ambito medico, poiché attraverso la connessione tra prodotti è possibile tracciare l'aderenza alla terapia e al trattamento farmacologico.

Riportiamo due esempi emblematici che meglio di altri riescono a trasmettere il servizio proposto, attraverso un'interfaccia utente chiara e leggibile.

Phuture Med [6] è un astuccio prodotto dall'azienda Palladio Group realizzato grazie alla stampa d'inchiostri conduttivi che interagiscono con lo smartphone del paziente, del medico curante e di un familiare al fine di controllare la corretta assunzione del medicinale e tenere sotto controllo la terapia (fig. 10). Water:O [7] distribuito dall'azienda Impacx è un sistema che consente di monitorare l'assunzione di acqua grazie a una bottiglia dotata di una capsula "intelligente" che rileva l'apertura e la chiusura del tappo e la quantità di acqua bevuta. Il dispositivo, grazie a un'app dedicata, invia poi le informazioni al *device* personale, a una piattaforma e, se necessario, inoltra all'utente *alert* o consigli per l'assunzione del liquido.

Si rileva che, in questa tipologia di prodotti, il disegno delle etichette si integra con la progettazione delle interfacce grafiche utilizzate nella gestione del servizio. A un'interfaccia grafica, concepita per far sì che le informazioni siano strutturate in modo chiaro, leggibile e coerente con i dati riportati sull'etichetta, va associata la progettazione di una *user experience* basata sulle reali esigenze e gli effettivi bisogni dell'utente, ponendo al centro del processo progettuale l'utilizzatore del prodotto.

Carlo Ratti, direttore del Senseable City Lab [8], centro di ricerca del Massachusetts Institute of Technology, a proposito dell'utilizzo della tecnologia nella lettura dei prodotti, pone nuovi spunti di riflessione che vanno oltre l'utilizzo dei dispositivi. Ratti afferma infatti che «la tecnologia è solo un mezzo e deve servire a creare relazioni e a scambiare informazioni che ci rendano consapevoli delle nostre scelte. Il nostro compito (come designer) è far sì che nell'era della grande distribuzione la gente conosca quello che compra. Come nei vecchi mercati locali» [Aliperti 2014].

Tali considerazioni spostano l'attenzione dalle tecnologie alla condivisione delle informazioni relative al prodotto acquistato. Carlo Ratti suggerisce un ritorno alle modalità di acquisto del passato e auspica che in futuro gli spazi commerciali siano dotati d'interfacce più immediate, senza necessità di *device* personali per leggere le informazioni riportate sul prodotto «il supermercato deve invece offrire un'esperienza più intuitiva, immediata: io avvicino la mano al banco e il prodotto racconta la sua storia. In questo senso intendo che dobbiamo guardare anzitutto al passato, quando era ancora facile avere informazioni su quel che si acquistava direttamente dai produttori, nei mercati locali» [Aliperti 2014].

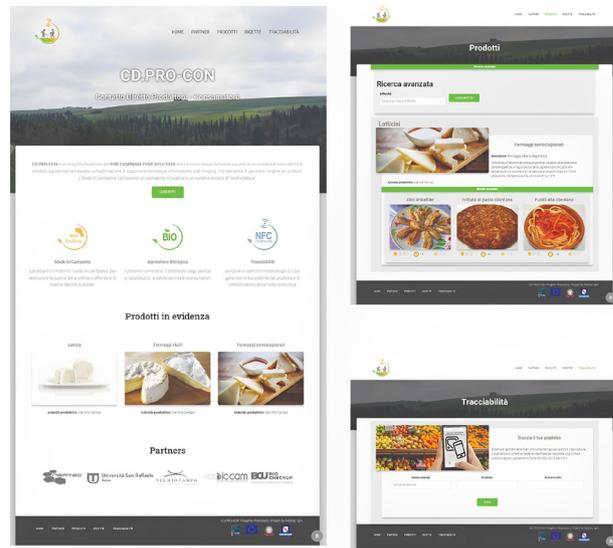


Fig. 9. CD.PRO-CON. Schermata del portale del progetto con i dati collegati alla app mobile. Autore: Neatec S.p.A. <<https://cdprocon.neatec.it/>> (consultato il 9 agosto 2022).

Il disegno oltre la forma. Il packaging quale territorio di ricerca tra visualizzazione delle informazioni e usabilità

L'impatto delle ICT sulla realizzazione del packaging ha messo in luce un campo progettuale significativo in cui il binomio forma/funzione appare superato da quello di usabilità/interazione. Tuttavia, nella realizzazione di un siffatto dispositivo l'usabilità e la funzionalità devono tenere conto dell'immagine, come *medium* per il marketing del prodotto e il veicolo del brand, coniugando logica ed estetica.

Il ruolo della rappresentazione nella strutturazione di interfacce grafiche per la produzione digitale delle informazioni destinate agli utenti si mantiene, pertanto, cruciale. Inteso come superficie di comunicazione il package assume infatti il carattere di uno spazio materico e cognitivo allo stesso tempo, in cui forma ed ergonomia vengono rivalutate in termini di fruizione visiva.

La crescente diffusione di un gran numero di *media* per la comunicazione visiva dell'informazione ha notevolmente rivoluzionato il campo della rappresentazione aprendo nuove frontiere di ricerca specificamente legate alla visua-

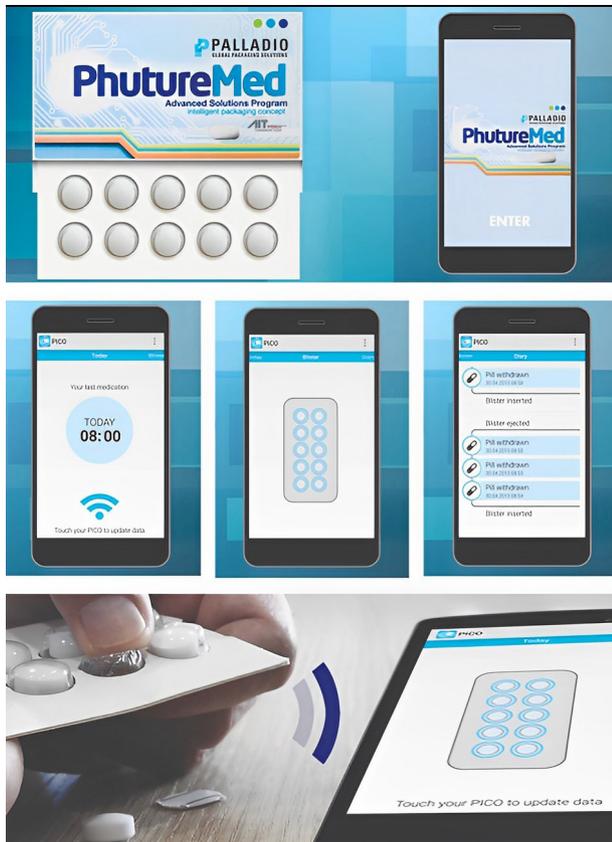


Fig. 10. PhutureMed, Confezione e app. Esempi di schermate dell'applicazione e dell'interazione del blister con l'app. Autore: Palladio Group, 2015. <<https://vimeo.com/1477309404>> (consultato il 9 agosto 2022).

lizzazione. Come ha osservato Vito Cardone «la società attuale, da tutti ritenuta una società dell'informazione, è soprattutto una società delle immagini: sono infatti essenzialmente queste che veicolano quella, ove si pensi che oltre i tre quarti dell'informazione che riceviamo ci perviene per via visiva. Certo, si tratta di immagini visive in senso ampio, ormai, non più solo di immagini grafiche. Il che comporta un generale sforzo di aggiornamento radicale, se non vogliamo essere spazzati via dall'evoluzione scientifica e tecnologica» [Cardone 2016, p. 19].

La visualizzazione se da un lato può essere letta come strumento di ricerca scientifica [Gillian 2012; Geroimenko et al. 2006], dall'altro sembra assurgere sempre più a strumento di comunicazione rivolto a un vasto pubblico di utenti, anche non specializzati. La crescente implementazione dei *media* visivi ha infatti portato a riconoscere nuovi modi di rappresentare, attribuendo agli studi sulla visualizzazione un valore scientifico [Bertschi et al. 2015]. Se la visualizzazione non può essere considerata un aspetto nuovo nella progettazione grafica di un packaging, certamente può essere rivalutata alla luce delle nuove tecnologie [Johansson 2021]. La possibilità di consentire la trasmissione visiva di informazioni, che trascendono l'etichetta stessa della confezione e del prodotto, attraverso la coniugazione di elementi grafici e interfacce digitali legate ai *device* mobili (quali ad esempio gli smartphone), consente di bilanciare l'attenzione tra la comunicazione visiva del brand [9] e una serie di informazioni aggiuntive (fig. 11). Queste ultime sono dettate non solo da obblighi legislativi, atti a garantire la sicurezza del consumatore finale, ma anche dalla necessità di permettere al consumatore di effettuare in fase di acquisto scelte consapevoli. Ciò comporta che le nuove tecnologie debbano essere integrate nel processo progettuale in modo creativo per incidere sui processi decisionali [Shukla et al. 2022; Wang 2013].

Il contributo delle nuove tecnologie in questo settore è sicuramente primario. È possibile infatti considerare la visualizzazione come comprensiva del pensiero analitico/visivo e la comunicazione come una sottocomponente della visualizzazione stessa. Per questo, il ricorso a una corretta rappresentazione delle informazioni e a una precisa strutturazione delle interfacce di visualizzazione delle informazioni mantiene un ruolo fondativo.

Ma quali sono i maggiori cambiamenti rispetto ai tradizionali processi di rappresentazione? Nell'iter costruttivo della comunicazione visiva convenzionale il messaggio è un elemento definito ed è richiesta solo la presentazione ottimale delle informazioni sulla superficie dell'involucro. Nei nuovi modelli, basati sulla visualizzazione digitale, il messaggio potrebbe non essere del tutto predefinito lasciando all'utente la possibilità di richiedere e analizzare informazioni con l'aiuto di un sistema (generalmente una app) che gli consente di recuperare e supportare le proprie specifiche richieste.

Tale uso del package si basa fondamentalmente sull'interazione all'interno di sistemi informatici che consentono la visualizzazione di informazioni su misura per ogni tipologia

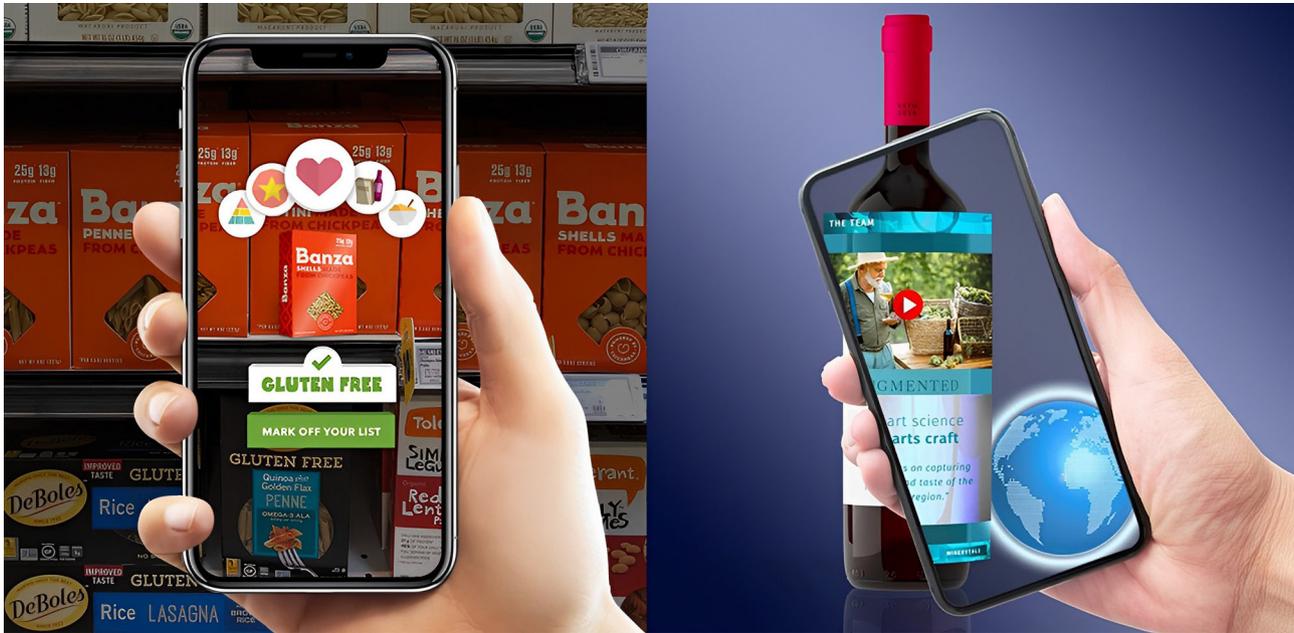


Fig. 11. Esempi di visualizzazione in realtà aumentata di informazioni relative a prodotti. Tratto da Heller [Heller 2020].

di utenza, con notevoli vantaggi in termini di tempi di lettura e comunicazione, convenienza e versatilità (fig. 12).

Il problema generale del disegno di un package consiste allora, oggi, non solo nella definizione stereometrica di una forma, nell'uso di grafica o di artefatti geometrici, di immagini e informazioni testuali, ma anche nello sviluppo di sistemi grafici che possano consentire l'interattività. La comunicazione multimediale attraverso un linguaggio semplice e facilmente accessibile deve essere in grado di consentire ai consumatori e ai produttori di condividere informazioni in modo attivo e di orientarne in modo accattivante le scelte [10].

Questa concezione naturalmente richiede, dal punto di vista grafico, nuove strategie. Rispetto ai tradizionali sistemi di rappresentazione su carta, la visualizzazione attraverso i nuovi media deve assumere un ruolo diverso abbracciando le problematiche legate al web design, alla realtà aumentata e ad altre tecniche multimediali. Sia coloro che definiscono la rappresentazione che coloro che la leggono

devono condividere un nuovo linguaggio. Questo, composto da assemblaggi di immagini, video, simboli statici e dinamici, terminologie, icone ecc., deve essere testato su tutti i potenziali utenti.

Conclusioni

La progettazione del packaging ha attualmente raggiunto importanti sviluppi grazie alle nuove tecnologie informatiche. Insieme alle tradizionali forme di imballaggio, la visualizzazione si lega strettamente ai nuovi media digitali abbracciando le problematiche legate alla definizione di nuovi sistemi di rappresentazione *web-based* e di interfacce grafiche. Questo tipo di rappresentazione digitale coinvolge non solo i progettisti e i disegnatori, ma una varietà di esperti tra cui informatici, designer e web designer. Infatti oltre a visualizzare una grande quantità di dati è necessaria anche un'attenta progettazione delle interfacce grafiche

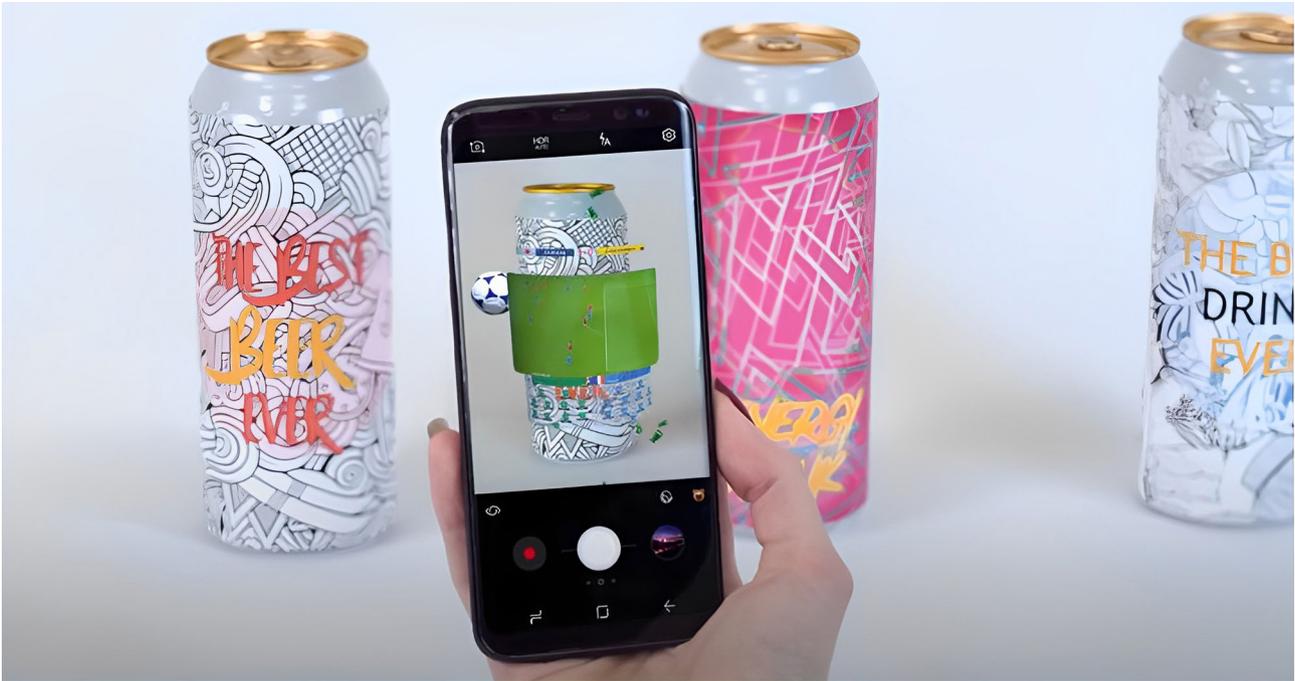


Fig. 12. *Augmented Reality For Packaging*. Utilizzo della tecnologia AR nell'industria di cibo e bevande. Autore: Skiwell Software, 2019. <<https://www.youtube.com/watch?v=g4tnPETJgaw>> (consultato il 9 agosto 2022).

utente che consentano la piena interattività e la possibilità di soddisfare *query* in tempo reale, *on-demand* o *custom made*. Questo articolo, che fornisce una rassegna dello stato attuale della scienza sulla concezione del packaging come

interfaccia grafica, individua una serie di questioni aperte e di campi di applicazione del disegno non ancora completamente esplorati e al tempo stesso aree di ricerca in cui gli approcci multidisciplinari costituiscono scelte elettive.

Note

[1] L'espressione riprende il *brief* creativo della competizione che il 26 aprile 1915 gli amministratori della Coca-Cola Bottling Association lanciarono ad alcune aziende di vetro degli Stati Uniti per sviluppare una bottiglia distintiva per la Coca-Cola. Tratto da *The History of the Coca-Cola Contour Bottle. The Creation of a Cultural Icon* consultabile alla pagina web <<https://www.coca-colacompany.com/company/history/the-history-of-the-coca-cola-contour-bottle>> (consultato il 9 agosto 2022).

[2] L'introduzione della realtà aumentata AR come strumento di marketing, anche indipendentemente dal packaging, ha trovato recenti e interessanti applicazioni da parte di multinazionali come Amazon e Google, Ikea

o Lego, solo per fare alcuni esempi. Gli applicativi messi in campo (come ARkit, Arcore ecc.) sono orientati a potenziare la *customer loyalty* attraverso strategie come quelle dell'*unlock the brand* oppure del *try before you buy*.

[3] Il lavoro citato è stato sviluppato nell'ambito di una tesi di laurea sull'*extended packaging*. Cfr. M. Troiano [Troiano 2018].

[4] Il progetto CD.PRO-CON *Sistemi Innovativi ICT e imaging per la tracciabilità della filiera, packaging di design e implicazioni sulla salute in una nuova azienda agro-alimentare per un contatto diretto tra produttore e consumatore* finanziato dalla Regione Campania ha visto coinvolti, oltre all'Università Telematica

San Raffaele Roma, anche Biocam Scari, la società agricola Accadia Verde S.r.l., Bio Check Up S.r.l., Neatec S.p.A. Responsabili scientifici del progetto: F. Guadagni, L. Annunziato, M. Salvatore, A. Rullo. Responsabile delle attività scientifiche legate alla "Progettazione di nuovi Processi di Produzione: Packaging di Design e Studio della comunicazione grafica" (OR1): S. Chiarenza.

[5] Si tratta di una tipologia specifica di RFID molto affidabile per distanze piccole.

[6] L'azienda Palladio Group ha sviluppato diverse ricerche, condotte in collaborazione con istituti di ricerca nazionali e aziende internazionali, con l'obiettivo di supportare e monitorare il paziente durante il percorso terapeutico. Il *packaging Phuture Med* (2015) è consultabile all'indirizzo <<https://player.vimeo.com/video/147730940?autoplay=1&loop=1>> (consultato il 9 agosto 2022).

Autori

Stefano Chiarenza, Dipartimento di Scienze Umane e Promozione della Qualità della Vita, Università Telematica San Raffaele Roma, stefano.chiarenza@uniroma5.it
Ornella Formati, Dipartimento di Arti Visive, Accademia di Belle Arti di Reggio Calabria, o.formati@accademiabelleartirc.it

Riferimenti bibliografici

Aliperti, D. (2014). Internet of Things? No: Internet of people. (Intervista a Carlo Ratti per EXPO 2015). In *Network Digital 360* <<https://www.corrierecomunicazioni.it/telco/carlo-ratti-internet-of-things-no-internet-of-people/>> (consultato il 9 agosto 2022).

Annicchiarico, S. (2022). La storia della bottiglietta del Campari Soda, creata da Depero nel 1932. In *Domusweb* febbraio 2022 <<https://www.domusweb.it/it/design/2022/02/23/la-bottiglietta-del-campari-soda-di-depero.html>> (consultato il 9 agosto 2022).

Bertschi, S., Bresciani, S., Crawford, T., Goebel, R., Kienreich, W., Lindner, M., Sabol, V., and Moore, A. (2011). What is knowledge visualization? Perspectives on an emerging discipline. In *Proceedings of the 15th International Conference on Information Visualization*. London, 13-15 July 2011, IV, pp. 329–336 2011, Piscataway, NJ: IEEE press.

Bucchetti, V. (a cura di). (2007). *Packaging Contro.Verso*. Milano: Edizioni Dativo.

Cardone, V. (2016). Immaginare un'area culturale delle immagini visive. In *XY digitale*, n. 1, pp. 12-27.

Ciravegna, E., Tolino, U. (2012). *Packaging design e pubblica utilità. Sperimentazioni in cartone per comunicare la sicurezza domestica*. Milano: Edizioni Dativo.

Geroimenko, V., Chaomei, C. (Eds). (2006). *Visualizing the Semantic Web, XML-based Internet and Information Visualization*. London: Springer-Verlag.

Gillian, R. (2012). *Visual Methodologies. An Introduction to Researching with Visual Material*. London: Sage.

[7] Il progetto del packaging è illustrato all'indirizzo web <<https://impacx.io/water-io/>> (consultato il 9 agosto 2022).

[8] Il *Senseable City Lab*, nato con l'obiettivo di studiare e anticipare i cambiamenti sociali, è accessibile all'indirizzo: <<https://senseable.mit.edu/>> (consultato il 9 agosto 2022).

[9] Questa avviene generalmente in ragione di scelte precise di marketing finalizzate a rendere più appetibile il prodotto sul mercato.

[10] Va considerato inoltre che l'avvento dell'e-commerce sta orientando i produttori verso strategie di *virtual packaging*. L'ideazione di packaging progettati per generare vendite di prodotti per negozi virtuali potrà essere considerata presto, dunque, come un'ulteriore sfida per il designer e per coloro che si occupano di rappresentazione.

Heller, J. (2020). Augmented Reality (AR) for holographic product information in times of COVID19. <<https://medium.com/@HellerJonas/augmented-reality-ar-for-holographic-product-information-in-times-of-covid19-8cbe0376bd69>> (consultato il 9 agosto 2022).

Johansson, S. (2021). *Information design for product visualisations: Development of a information design for carton boxes*. Tesi di dottorato in Industrial Design Engineering, relatore Å. Wikberg-Nilsson, Luleå University of Technology, Department of Social Sciences, Technology and Arts.

Kagermann, H., Lukas, W.D., Wahlster, W. (2011). Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution. In *VDI nachrichten*, 13(11). <https://www-live.dfk.de/fileadmin/user_upload/DFKI/Medien/News_Media/Presse/Presse-Highlights/vdinach2011a13-ind4.0-Internet-Dinge.pdf> (consultato il 9 agosto 2022).

McCarthy, E.J. (1960). *Basic Marketing: A Managerial Approach*. Homewood: R.D. Irwin Editor.

McLuhan, M. (1964). *Understanding Media: The Extensions of Man*. London and New York: McGraw Hill.

MiSE - Ministero dello Sviluppo Economico. (2018). *Piano Nazionale Industria 4.0*. Disponibile all'indirizzo web: <https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/guida_industria_40.pdf> (consultato il 9 agosto 2022).

Pine, J.B., Gilmore, J.H. (2000). *L'economia delle Esperienze. Oltre il servizio*. Milano: Rizzoli Etas.

Prodi, E., Sghezzi, F., Tiraboschi, M. (a cura di). (2017). *Il piano Industria 4.0 un anno dopo. Analisi e prospettive future*. Modena: Adapt University Press.

Schultz, D.E., Tannenbaum S., Lauterborn, R. (1993). *Integrated Marketing Communication: Pulling It Together and Making It Work*. New York: McGraw-Hill.

Shukla, P., Singh, J., Wang, W. (2022). The influence of creative packaging design on customer motivation to process and purchase decisions. In *Journal of Business Research*, Volume 147, 2022, pp. 338-347.

Troiano M. (2018). *LabelAR. Nuove frontiere dell'esperienza d'acquisto: extended packaging per un'alimentazione consapevole*. Tesi di laurea in Design della Comunicazione, relatore O. Formati. Accademia di Belle Arti di Napoli.

Wang, E. (2013). The influence of visual packaging design on perceived food product quality, value, and brand preference. In *International Journal of Retail and Distribution Management*, 10(41), pp. 805-816.

Teorie e metodi

Disegno/Design: figurazione configurazione interazione

Raimonda Riccini

Il disegno non è una realtà autonoma.
Non lo è: né in quanto azione né in quanto risultato di un'azione.
Ciò che fa del disegno una realtà eteronoma
è il suo subordinamento a ciò che non è disegno.
[Maldonado 1967, p. 217]

Va preso molto sul serio il gioco di parole proposto da Vanni Pasca [2010] e non a caso utilizzato come incipit della call di questo numero di *diségno*: il rapporto design-disegno come elemento per innescare una riflessione più larga sulle due discipline e il loro statuto teorico e pratico-operativo. Prenderlo sul serio non significa soltanto affrontare l'annosa analisi etimologica del termine "disegno" e delle sue parentele con la parola-ombrello "design" (e viceversa), che in molte occasioni ha finito per mescolare le questioni linguistiche alla sostanza dei problemi, creando, più che un gioco, un vero e proprio bisticcio. Ma i bisticci sono spesso illuminanti.

Un clamoroso esempio di un bisticcio portato fino al limite del fraintendimento si trova nella traduzione di un testo di Tomás Maldonado, che passa dallo spagnolo *Diagnostico del diseño* [1967] all'italiano *Diagnosi del disegno* [1974, pp. 217-227]. Com'è noto, in spagnolo la parola che definisce il disegno è "dibujo", mentre il significato di "diseño" è decisamente "progetto", "design" [Cravino 2020-2021]. La traduzione di "diseño" con l'italiano "disegno", che letta nella citazione in esergo ci fa sobbalzare per l'insensatezza del contenuto, è sintomatica di una incertezza linguistico-culturale [1] tipica dell'Italia tra gli anni Cinquanta e Settanta del secolo scorso. In quel tempo, la nostra sofisticata e, insieme, provinciale cultura del nascente design non sapeva come esprimere in italiano l'idea, ancora non metabolizzata, della nuova attività progettuale. Il design stava pian piano occupando il campo tenuto sin lì dalle tradizioni artigianali e proto industriali, che ora

Articolo a invito per inquadramento del tema del focus, non sottoposto a revisione anonima, pubblicato con responsabilità della direzione.

non si mostravano in grado di rispondere adeguatamente alla progettazione di tipologie di artefatti comunicativi, oggetti, macchine, strumenti per le nuove esigenze sociali e di mercato del tutto estranee alla tradizione *Arts & Crafts* dominante. Nella visione storiograficamente più diffusa, questo passaggio è stato interpretato come la questione delle arti applicate o delle arti industriali o delle arti minori [Bologna 1972], tema lungamente centrale nel pensiero dell'estetica, delle arti e dell'architettura. Pensiamo al dibattito ottonevicesco, da William Morris, Henry Cole, Gottfried Semper, Alois Riegl ecc. fino, in Italia, al Camillo Boito di *I principi del disegno e gli stili dell'ornamento* [1887] o all'Alfredo Melani di *Decorazioni e industrie artistiche* [1889], per citarne solo alcuni. E poi, nella prima metà del Novecento, alla sua cristallizzazione attorno ad alcune grandi figure di architetti e artisti che hanno operato anche come progettisti e teorizzatori (per sintesi, i protagonisti del Movimento moderno e delle organizzazioni e scuole, Bauhaus in testa). Questa tradizione è stata senza dubbio una delle componenti fondative della cultura del design, ma essa ha smesso di esercitare la sua funzione esclusiva almeno dagli anni Trenta, quando in Europa e negli Stati Uniti veniva avviato il processo verso l'autonomia del disegno industriale e della progettazione grafica, riconosciute nei fatti come attività progettuali e professionali autonome. Un'autonomia, va detto, cercata sia rispetto alla matrice artistica sia a quella dell'architettura moderna, ovvero ai due filoni che hanno contribuito a far identificare, erroneamente, tutta la storia del design con quella del *modern design*. In questa tradizione gli elementi di prefigurazione tramite il disegno e quelli di attuazione progettuale della forma finale del prodotto erano considerati a tutti gli effetti un processo unitario, dal punto di vista semantico, stilistico e realizzativo; anche perché essi facevano capo a una medesima figura, non raramente considerata come autoriale. Spesso sono stati i progettisti stessi – che, ricordiamolo, erano in buon numero artisti o architetti – che hanno aderito volentieri a questa tradizione, per l'ovvia ragione che vi erano stati formati. Inoltre, in questo modo essi ritenevano di poter qualificare culturalmente – o addirittura di giustificare – il loro impegno nelle attività di progettazione della grafica editoriale e pubblicitaria e del prodotto industriale, inizialmente viste come forme di creatività standardizzata, come un cedimento commerciale dell'arte "pura".

Non credo che possano esserci dubbi sul fatto che l'alveo da cui il design è emerso abbia condizionato non poco il modo in cui si è interpretato, e si continua a interpretare,

il disegno nell'ambito del design [2]. Ma come la storia del design non coincide con la storia del *modern design*, così il rapporto che vincola il disegno al design non si identifica che parzialmente con quel processo. Anzi, si può dire con Giovanni Anceschi che proprio lo scarto tra i due momenti, tra «la sfera delle possibilità pre-figurate – ma forse sarebbe meglio dire pre-visionate – tramite il disegno, e la sfera dell'attuazione, della fissazione definitiva di quanto pre-determinato è alla base della distinzione moderna fra rappresentazione e progetto» [3]. La consapevolezza che la forma finale degli artefatti (prodotti), grafico-bidimensionali o tridimensionali, non è riconducibile al processo lineare che va dall'ideazione alla realizzazione, dallo schizzo al disegno esecutivo ha tardato però a farsi strada. Una prima difficoltà nell'esplicitare gli elementi di discontinuità in senso culturale, linguistico, e persino operativo, del rapporto tra disegno e design, deriva senza dubbio dal fatto che il design ha faticato a costruire un proprio impianto epistemologico, a elaborare metodi propri necessari ad affrancarsi sia dalla tradizione progettuale dell'architettura sia da quella rappresentativa dell'arte [4].

Un primo timido tentativo in questo senso fu fatto in seno alla Bauhaus. È noto che, quantomeno a livello programmatico, il progetto di Walter Gropius andava nella direzione di una sintesi delle arti in un'unica forma, attraverso la quale evidenziare la vicinanza di artisti e artigiani. Nonostante ciò, chiamò a insegnare presso la scuola Johannes Itten, Paul Klee, Vasilij Kandinskij, tutti artisti che, ben prima del loro arrivo a Weimar, avevano già dimostrato di non intendere tale sintesi in senso meramente figurativo o formalista, quanto piuttosto in termini processuali o metodologici. Il modo migliore per comprendere tale differenza è forse andare alla prima traduzione italiana del libro di Klee *Das bildnerische Denken* [1959]. Di fronte alla difficoltà di tradurre "*Gestaltung*" (con cui oggi, in lingua tedesca, si definisce "design"), Mario Spagnol e Francesco Saba Sardi spiegano: «Fra le traduzioni che si propongono per *gestalten* e *Gestaltung* abbiamo scelto, per molte ragioni, *figurare* e *figurazione*; si tenga presente però che le parole tedesche indicano un'attività plasmatrice che non è propria solo delle arti figurative, ma anche della natura e di qualunque forza formativa» [5]. Ancora una volta ci troviamo di fronte a una sottile questione linguistica, che – almeno in questo caso – ci riporta alla sostanza dei problemi. In questa ambiguità semantica si annida lo snodo teorico del design, ovvero il passaggio dalla "*figurazione*" – termine che pertiene all'alveo dell'arte e, quindi, del disegno – alla "*configurazione*". Sebbene tale passaggio

sia appena accennato in artisti come Klee e Kandinskij, è anche la loro presenza in una scuola di progettazione ad attivare quei processi e quelle linee di tensione che ci permettono di dire oggi che il design è innanzitutto *Gestaltung*, ovvero un'attività plasmatrice che dà forma agli artefatti e non un'attività che prefigura tali artefatti (benché la prefigurazione sia oggi un'attività molto più articolata che nel passato, grazie anche all'apporto delle tecnologie digitali).

Si è dovuto aspettare il secondo dopoguerra perché tali processi trovassero una sistematizzazione teorica e fossero elaborati ed enunciati con chiarezza nella teoria e nella pedagogia del design. Ciò è avvenuto soprattutto all'interno della Hochschule für Gestaltung di Ulm (1953-1968). È qui che si consuma la rottura definitiva con gli aspetti rappresentativi nell'arte, compresa quella astratta, a favore di principi di organizzazione dello spazio e delle superfici provenienti per lo più dall'ala concretista dei movimenti delle avanguardie e neoavanguardie. Ciò fu reso possibile dalla compresenza, nelle fasi iniziali della Scuola, di tre figure centrali del concretismo, come Max Bill, Tomás Maldonado e Friedrich Vordemberge-Gildewart.

Quello che il concretismo infuse nella teoria del design fu l'idea radicale che l'arte non dovesse in alcun modo avere riferimenti nel mondo del reale e che la realtà, più che rappresentata, dovesse essere configurata a partire da un'elaborazione costruttiva, scaturita unicamente dalla dimensione cognitivo-immaginativa dell'autore. Tale convinzione ebbe riflessi importanti nell'elaborazione di una metodologia pedagogica e progettuale e implicazioni decisive nella teoria del design [6].

Sebbene con una severità assai diversa a seconda dei suoi protagonisti, l'arte fu un argomento quasi bandito dall'elaborazione teorica interna alla Scuola di Ulm. Tuttavia, a ben vedere, un residuo artistico – di stampo concretista – permane proprio nel curriculum degli studi. Faccio riferimento all'insegnamento denominato Introduzione visiva (o Introduzione alla visione), che costituiva il più cospicuo insegnamento del Corso fondamentale al primo anno, che – fino al 1961 – tutti gli studenti erano obbligati a frequentare prima di scegliere la propria specializzazione. L'insegnamento constava di esercizi di disegno e pittura che, fin dalla loro prima formulazione, dovevano allenare la mano e l'occhio e il loro coordinamento. Se si osservano i risultati di questi esercizi è facile comprendere la vicinanza tra le soluzioni trovate dagli studenti e alcuni quadri dell'arte concreta. Come ha messo in evidenza Pierfrancesco Califano: «È vero che esiste una certa continuità

formale tra l'arte concreta e gli esercizi di Ulm; è anche vero che gli esercizi di introduzione visiva sono astratti, non orientati all'applicazione pratica e si concentrano sui principi di configurazione. Tuttavia, nel loro uso didattico, questi principi non sono utilizzati con una funzione estetica, ma per allenare le capacità critiche dello studente. Lo stesso si può dire di tutte quelle branche della matematica e della geometria che vengono utilizzate nell'arte concreta come nell'introduzione visiva: per la prima sono fonti di ispirazione formale, per la seconda servono a elaborare una metodologia rigorosa per lo studio e la progettazione della configurazione degli oggetti tecnici» [Califano 2022, pp. 61, 62, trad. di chi scrive]. Come si vede, dunque, l'arte concreta in questo caso è allenamento alla configurazione. E con ciò cambia pure il significato del disegno, che perde la sua caratteristica prefigurativa per diventare strumento di indicazione e di visualizzazione di configurazioni tecniche, percettive, manipolative e, infine, significanti.

Il passaggio dalla figurazione alla configurazione è senza dubbio il momento in cui la riflessione sul design abbandona la vetusta questione forma-funzione per aprire il dibattito a nuove questioni problematiche, come quella della complessità strutturale degli artefatti. Ciò, soprattutto a Ulm, conduce all'attenzione ai metodi e ai processi della progettazione, più che alla forma dei prodotti. L'artefatto non è più considerato come creazione isolata ma è pensato a partire da una logica sistemica, che tiene conto di fattori economici, costruttivi, produttivi e distributivi, sistemici. Ma passare dalla figurazione alla configurazione significa inoltre prestare maggiore attenzione alla complessità funzionale degli artefatti. Anche in questo caso, i fattori estetici e culturali – che fino a quel momento avevano dominato il discorso del design –, pur senza acquisire un senso e un'importanza nuova, iniziano a essere affiancati a fattori relativi all'uso e alla fruizione dei prodotti. Non è un caso che, proprio a Ulm, una disciplina come l'ergonomia faccia la sua comparsa per la prima volta in una scuola dedicata alla progettazione. È il segno di una maturità, anche epistemologica, della disciplina. Ma anche il segno di un cambio di priorità della pratica progettuale che, proprio attraverso il concetto di configurazione, giunge a una nuova consapevolezza: il design è interazione.

Questa intuizione prelude a due questioni centrali nella contemporaneità. La prima riguarda la trasformazione dell'impalcatura materiale che ha fondato il mondo moderno: il panorama degli oggetti è stato scompaginato dalle tecnologie, in primis quelle digitali, che modificano il modo di pensare,

progettare, realizzare e usare gli artefatti (vecchi e nuovi). Il problema della forma ha perduto la sua centralità nel mondo dei prodotti, molti dei quali sono scomparsi, altri si sono mescolati e ibridati, altri ancora sono incorporati in strutture tecniche o biologiche. Di conseguenza, tra le tante incrinature certe del XX secolo, lo storico dualismo forma-funzione, un vero e proprio paradigma per il design [Riccini 2015], ha lasciato il posto alla preminenza della relazione degli artefatti con gli utilizzatori.

La seconda questione, sulla quale mi vorrei soffermare un po' di più, è la centralità del corpo nella dialettica disegno-design.

In un'altra occasione [Riccini 2021] ho provato a utilizzare – forse con un azzardo – la metafora del corpo umano come macchina per comprendere uno degli aspetti cruciali del rapporto disegno-design: il corpo come modello e il corpo come agente. Si tratta, si sa, di una metafora molto conosciuta e utilizzata, nella storia e oggi ancora di più [7]. Nei suoi disegni anatomici Leonardo da Vinci tratta il corpo come una “maravigliosa macchina umana” e nei suoi disegni tecnici le macchine come un vero e proprio organismo. Il corpo viene così assimilato a un sistema fluido-meccanico, smontato nelle sue componenti, scandagliato nei suoi raccordi, nelle sue stratificazioni, nelle sue strutture [Galluzzi 1996]. Prima di diventare l'idealtipo vitruviano del celeberrimo disegno del 1490, conservato nel Gabinetto dei Disegni e delle Stampe delle Gallerie dell'Accademia di Venezia, il corpo umano in Leonardo risponde dunque a un modello che ha al suo centro gli “elementi macchinali”. Se il design dovesse guardare al grande vinciano, certamente sarebbe per i suoi disegni anatomici e non per l'idealtipo vitruviano. Il corpo inscritto nelle figure geometriche fondamentali diventerà riferimento per il design soltanto quando, oltre quattro secoli e mezzo dopo, assumerà le sembianze e i nomi di Joe e Josephine, i protagonisti delle tavole antropometriche delineate dal designer americano Henry Dreyfuss [1955]. L'uomo medio come idealtipo del design. Se esploriamo meglio l'idea del corpo come macchina, ovvero un organismo in grado di sviluppare capacità “macchiniche”, a partire dalle prime fasi dell'evoluzione che lo ha portato a diventare *homo sapiens*, fino alla tappa evolutiva di oggi, vediamo come queste si siano intrecciate con varie forme del “graficare”. Più di ogni altro studioso, è stato l'etnologo-antropologo francese Marcel Mauss [1937] a insegnarci che il primo oggetto tecnico di cui disponiamo è proprio il corpo stesso. Prima ancora che con gli attrezzi, noi possiamo agire nel mondo attraverso le “tecniche del

corpo”, ovvero usando il nostro corpo come un vero e proprio strumento. Per questo, per esempio, in alcune civiltà lo strumento per sedersi non è una sedia, ma le gambe piegate in vario modo sotto il busto; quello per mangiare non sono cucchiaio e forchetta, ma le mani. Per questo, usando tecniche del corpo molto precise – gli stili del nuoto – siamo in grado di spostarci abbastanza velocemente nell'acqua senza una imbarcazione. Perciò si può dire che il disegno è innanzitutto un «atto corporeo che vive in una dimensione spaziale [...] Si disegna con il corpo» [8].

All'inizio il corpo è il disegno. Dapprima passivamente. L'ombra che si proietta sul terreno. L'impronta dei piedi sulla terra. Poi, il calcio della mano sulle pareti delle caverne, come nella straordinaria Cueva de las Manos nella regione archeologica di Santa Cruz, in Argentina. Qui, come in molte altre pitture rupestri, anche molto più remote nel tempo, si trovano ben 826 impronte di mani sulle pareti della caverna, realizzate fra i 10.000 e i 13.000 anni or sono. Rappresentati nelle diverse sfumature dei gialli, degli ocra, dei bruni e dei rossi, i disegni delle mani sono realizzati con due diverse modalità: intingendo la mano nel colore per premerla poi sulla roccia oppure spargendo il pigmento colorato attorno alla mano appoggiata alla parete. Sono stati ritrovati anche i resti degli strumenti di osso utilizzati per soffiare gli inchiostri di origine minerale sulla parete. Si tratta evidentemente di qualcosa di più delle rudimentali spatole di legno o dei pennelli fatti con ciuffi di peli animali o vegetali. Ma anche di qualcosa di diverso dai punteruoli e stilette usati per scalfire la roccia tracciandovi segni grafici, illustrazioni di animali, figure umane o scene di caccia. Quelle cannule contenenti il colore, nelle quali soffiare modulando l'uscita del pigmento, sono *in nuce* piccole macchine, macchine nella loro accezione più elementare di strumento che trasforma energia per realizzare uno scopo. D'altronde, all'inizio, anche la scrittura era disegno, una riproduzione pittogrammatica che designava/disegnava in forma sintetica il reale: pesci, uccelli, montagne, alberi, mani e piedi umani, figure accennate in tratti essenziali su tavolette di legno o di stoffa, così deperibili che si dovette sostituirli con gettoni e tavolette d'argilla. E allora, per tracciare segni su questo nuovo supporto, si abbandonano gli utensili precedenti e si utilizza sempre di più il duro calamo, il progenitore di tutti gli strumenti di scrittura. Dove si afferra questo attrezzo, si perde la forma grafico-pittogrammatica della scrittura, difficile e lenta da realizzare, in favore di segni netti, astratti, fino ad arrivare al sistema alfabetico [Leroi-Gourhan, 1982].

Il disegno prende così le distanze dal corpo. Insieme alle parole scritte, si struttura nelle straordinarie forme visuali che la nostra civiltà ha elaborato, in un reciproco, saltellante rimando armonico. Così Giovanni Lussu ci ricorda che la grafica è scrittura e che la specificità del progetto di comunicazione «consiste nell'applicare, combinare, modificare, forzare o generare codici visivi» e di questi la scrittura alfabetica è il più flessibile e completo [Lussu 1991, cit. da Falcinelli 2022, pp. 260, 261]. A ben vedere nel tempo sono sopravvissuti molti esempi in cui il corpo è una macchina per disegnare, per esprimere significati su una superficie. Forse la prima associazione che può venire in mente è quella con la pittura di Jackson Pollock, l'artista americano che ha incarnato il rapporto fisico fra il corpo e la superficie pittorica, dove il corpo intero si fa gesto tecnico ed espressivo per la realizzazione dell'opera. Il rimando alle opere "sgocciolate" di Pollock, che poco o nulla hanno a che fare con il disegno, attesta che nell'arte (e nel design) esistono «situazioni nelle quali si configura senza rappresentare» [9].

Oltre il mondo dell'arte e della rappresentazione, le mani o altre parti del corpo sono usate come vere e proprie macchine disegnanti. Nel suo viaggio evolutivo, la specie umana ha affinato alcune abilità manuali, che ci distinguono da tutti gli altri esseri viventi, fra le quali il controllo dei piccoli movimenti della mano e delle dita, la cosiddetta motricità fine. Su questa attitudine, fin dai primordi si è sviluppata l'arte del ricamo, una speciale tecnica di disegno caratterizzata dall'essere tracciata su una stoffa o attraverso una trama particolare che costituisce il tessuto stesso. Da un lato il disegno ricamato, dall'altro il disegno come espressione del lavoro meccanico, come ci ricorda l'immagine di Anni Albers seduta al suo telaio nel 1937 al Black Mountain College, dove aveva portato la tradizione del Laboratorio di tessitura della Bauhaus, con i suoi disegni geometrici. L'ago, l'uncinetto, il tombolo, con i loro fili bianchi o colorati, agiscono come piccole macchine viventi il cui giunto principale è la mano [Wilson 1999; Sennet 2008; Focillon 2014]. Nel tombolo la perizia delle dita gioca un ruolo fondamentale all'interno di un sistema di artefatti particolari: poggiate

su un apposito sostegno, un cuscino per fissare con spilli un foglio con il disegno guida del ricamo che si vuole ottenere. Ci sono poi i fuselli, piccole navette di legno a una o due teste sulle quali viene avvolto il filo, che vanno ruotate e incrociate con grande abilità e pazienza.

Infine il disegno degli occhi. Il design e i processi di realizzazione di prodotti e artefatti possono dipendere da elementi extra-rappresentativi o che hanno soltanto una risonanza grafico-visiva con il disegno. Negli anni Cinquanta e Sessanta, il fisiologo russo Alfred Yarbus conduce innovativi esperimenti sui movimenti oculari. Le rilevazioni, eseguite per mezzo di un metodo per la registrazione basato su piccole ventose fissate sulla superficie dell'occhio, restituiscono come risultato una serie di immagini reticolari. Sono vere e proprie graficazioni visive che non possiamo chiamare disegni né rappresentazioni. Esse alludono all'oggetto osservato, di cui l'occhio ha esplorato alcune parti più di altre, soffermandosi più a lungo su alcuni particolari. Su questi il reticolo dei segni si addensa producendo un insolito effetto estetico, e, insieme, fornendo indicazioni precise per i successivi passi applicativi. Questa metodica – l'oculometria o *eye tracking* – è diventata ora d'uso comune in moltissime applicazioni, da quelle mediche a quelle del marketing, ed è fondamentale per la progettazione di siti web, di interfacce, di caratteri tipografici.

L'utilizzatore e le sue caratteristiche entrano nel processo progettuale, partecipando alla definizione di artefatti comunicativi al pari di altre prescrizioni progettuali (la griglia, la dimensione della tipografia, la disposizione dei colori ecc.). Il corpo, la percezione, le abilità entrano a determinare la configurazione degli oggetti. Si può così comprendere ora l'affermazione di Maldonado in esergo, sostituendo "design" a "disegno": «Il design non è una realtà autonoma. Non lo è: né in quanto azione né in quanto risultato di un'azione. Ciò che fa del design una realtà eteronoma è il suo subordinamento a ciò che non è design».

Forse per questa ragione design e disegno si rincorrono, come due danzatori di una splendida coreografia, ma sono destinati a non raggiungersi mai.

Note

[1] Questo malinteso è tanto più significativo in quanto si tratta di un testo di Tomás Maldonado, ovvero di un intellettuale militante nel mondo del design, di cui aveva proposto definizioni, stabilito genealogie e confini [Maldonado 1976]. Il bisticcio tuttavia innesca anche una serie di cortocircuiti logici e di significato particolarmente stimolanti, che permettono di ragionare per assurdo, soprattutto se si legge il testo attribuendo al

termine "disegno" il suo significato corrente in italiano (quello che viene esplicitato nel titolo di questa rivista, per intenderci), come appare già evidente dalla citazione in esergo.

[2] Il ruolo che il disegno ha svolto in queste tradizioni non è tema alla mia portata e dunque rimando soltanto a pochi testi per me di riferi-

mento, che rivendicano e chiariscono la centralità del disegno per l'architettura [Purini 2017] e per l'arte [Griseri 1980]. Se si dovessero indicare esempi emblematici di un rapporto con il disegno in progettisti che hanno militato anche nel design, non potremmo eludere i nomi di Aldo Rossi, Ettore Sottsass, Enzo Mari, Alberto Meda.

[3] Sono parole di Giovanni Anceschi riportate nell'intervista a cura di Enrica Bistagnino [Bistagnino 2018, p. 95].

[4] Altamente complesso anche il ruolo che, seppure in misura minore, ha svolto per il design il disegno tecnico mutuato dall'ingegneria, ma tanto più importante oggi, di fronte alle nuove prospettive del disegno digitale e della progettazione digitale.

[5] Riportato in Klee 2011, p. X.

Autore

Raimonda Riccini, Dipartimento di Culture del progetto, Università Iuav di Venezia, raimonda@iuav.it

Riferimenti bibliografici

Bistagnino, E. (2018). *Il Disegno nella Scuola di Ulm*. Milano: Franco Angeli.

Boito, C. (1988). *I principi del disegno e gli stili dell'ornamento*. Milano: Hoepli.

Bologna, F. (1972). *Dalle arti minori all'industrial design. Storia di una ideologia*. Bari: Laterza.

Califano, P. (2022). Six Topics in Tomás Maldonado's Thought. In P. Califano (a cura di), *Exploring Maldonado*, Milano: Fondazione Giangiacomo Feltrinelli, pp. 59-71.

Cravino, A. (2020-2021). Diseño: Del verbo al adverbio. In *Cuaderno | Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, n. 114, pp. 41-57.

Dreyfuss, H. (1955). *Designing for people*. New York: Allworth Press.

Falcinelli, R. (2020). *Figure. Come funzionano le immagini dal Rinascimento a Instagram*. Torino: Einaudi.

Falcinelli, R. (2022) (a cura di). *Filosofia del graphic design*. Torino: Einaudi.

Focillon, H. (2014). *Elogio della mano. Scritti e disegni*. Roma: Castelvecchi. [Prima ed. *Eloge de la main*, 1939]

Galluzzi, P. (1996). Leonardo, l'artista delle macchine. In *Le culture della tecnica*, n. 2, pp. 5-36.

Griseri, A. (1980). Il disegno. In *Grafica e Immagine. I. Scrittura Miniatura Disegno. Storia dell'Arte Italiana*, Torino: Einaudi, pp. 187-286.

Klee, P. (1959). *Teoria della forma e della figurazione*. Milano: Feltrinelli.

Klee, P. (2011). *Teoria della forma e della figurazione*. M. Barison, (a cura di), vol. I. Milano-Udine: Mimesis Edizioni.

[6] Nell'ambito dell'architettura ciò condusse al superamento dell'idea di composizione a favore di quella di configurazione. Ne è riprova il fatto che, dopo le primissime fasi della Scuola, il Dipartimento di Architettura fu chiamato Dipartimento di Edilizia Industriale.

[7] Non possiamo ignorare che nel mondo di oggi la metafora si è estesa fino a proiettarci nella dimensione cyborg, un ibrido di corpo e tecnologie, attraverso il quale la persona umana risulta integrata a circuiti, sensori, protesi e via dicendo. Un ibrido che sta trasformando, secondo alcuni, l'umano in post-umano.

[8] Intervista a Tomás Maldonado a cura di Enrica Bistagnino [Bistagnino 2018, p. 89].

[9] Si rimanda ancora all'intervista a Giovanni Anceschi a cura di Enrica Bistagnino [Bistagnino 2018, p. 93].

Leroi-Gourhan, A. (1982). *Il gesto e la parola. I. Tecnica e linguaggio. II. La memoria e i ritmi*. Torino: Einaudi, 2 voll. [Prima ed. *Le Geste et la Parole I. Technique et Langage*, 1964; *Le Geste et la Parole II. La Mémoire et les rythmes*, 1965].

Lussu, G. (1991). La grafica è scrittura. In *Lineografica*, n. 5, pp. 14-19.

Maldonado, T. (1967). Diagnóstico del diseño. In *Summa*, n. 8, pp. 57-61.

Maldonado, T. (1974). *Avanguardia e Razionalità*. Torino: Einaudi.

Maldonado, T. (1976). *Disegno industriale: un riesame. Definizione Storia Bibliografia*. Milano: Feltrinelli.

Mauss, M. (2017). *Le tecniche del corpo*. Pisa: Edizioni ETS. [Prima ed. *Les techniques du corps*, 1934].

Melani, A. (1889). *Decorazione e industrie artistiche. Evo moderno*. Milano: Hoepli, II vol.

Pasca, V. (2010). Il disegno, il design. Drawing and design. In F. Serrazanetti, M. Schubert (a cura di), *La mano del designer. The hand of the designer*. Milano: Moleskine, pp. 12-15.

Riccini, R. (2015). Il senso del design per il tipo. In *Planning Design Technology*, n. 4, pp. 54-61.

Riccini, R. (2021). Disegnare con la «macchina vivente». In G. Camuffo (a cura di), *Macchine per disegnare sulla carta, sul pavimento, sui muri e in un milione di altri luoghi*. Mantova: Corraini, pp. 125-131.

Sennet, R. (2008). *L'uomo artigiano*. Milano: Feltrinelli.

Wilson, F.R. (1999). *The Hand: How Its Use Shapes the Brain, Language, and Human Culture*. New York: Knopf Doubleday Publishing.

Interfaces: between Drawing and Design

Francesco Bergamo

Abstract

This article explores the role of drawing in relation to design, not so much as a specific creative act, capable of informing and representing design ideas, or as a 'manifestation of the idea' per se, but rather as a dense and sedimented knowledge that is increasingly relevant for interaction design – and extensively in any design project.

Looking at examples such as video game interfaces and other everyday use artifacts, as well as theoretical reference models for the interaction design community (from Donald Norman's to Paul Dourish's, from Anthony Dunne and Fiona Raby's to Branden Hookway's, etc.), it is possible to bring out and discuss the centrality of the role of drawing in rethinking strategies of the interaction project, while considering the interface as a specific 'place' where not only the mediation between user and designed content takes place, but also that between drawing and design is activated. If windows, mirrors, and lenses can be considered as mediation devices of the visible, interfaces of digital devices can synthesize, make coexist and multiply their functioning and consequences, for example when they are meant to relate collections of data with their possible representations. Furthermore, recent discoveries in other fields, such as chemistry and biology, lead us to rethink together both drawing and design, starting from new epistemological models which extensively rely on the notion of interface.

Keywords: interfaces, design, optics, metaphors, transparency.

"It seems to me that drawings [...] do not lament distance,
but reply with a single word: HERE.
And this is not arbitrary.
It has nothing to do with a conceit called Drawing.
It refers to the essential structure of the human spirit,
without which there would be no recognition of distance!
Drawings offer hospitality to an invisible company which is with us"
(John Berger; from a letter to James Elkins, 17 February 2004)
[Berger 2005, p. 117].

Introduction: about interfaces

An interface is, literally, a (sur)face between two (or more) spaces, organisms, or other entities. The term was borrowed from chemistry, at least in its modern use; chemistry started using it not after 1882 [1] and today often employs

it as a synonym for 'interphase'. Branden Hookway [Hookway 2014] has traced its contemporary origins also back to nineteenth-century fluid dynamics, before its migration to thermodynamics, connecting its salient characteristics – such as turbulence control – to information theories and cybernetics, even in their most critical, innovative, and political-philosophical facets.

The word entered the Italian dictionary only in 1972 [2]; since then, its specific meanings, as well as its uses, have been enriched and multiplied especially in the field of information sciences, and later also involving design, art, philosophy, architecture, and human and social sciences, given the potentiality and extensibility of the notion. Moreover, the same concept of surface, or 'face', has been and still is

used profitably in the most disparate fields, so much so that tracing its genealogies and applications can be a useful indicator for measuring the major interests of certain periods and cultural fields in recent history – for example, it is interesting to compare its definitions and applications provided by Gibson [Gibson 1979], Deleuze [Deleuze 1990], Stroll [Stroll 1988] and Tripaldi [Tripaldi 2022]. Different disciplines obviously make different uses of the notion of interface, which however has common origins and genealogies and, therefore, is particularly interesting as a possible connector, or vector, to transfers knowledge and methodologies between apparently distant theoretical and applied fields. The very notion of interface is, therefore, potentially an interface per se between disciplinary fields: it is not so much a metaphor (as are the desktop, the cloud, and so on), but an actual ‘face’ in which interactions ‘take place’. For computer scientists, an interface is a device capable of ensuring connection and communication between two otherwise incompatible computer systems, or between a central unit and peripheral units. I will come back later in this article to its being a connection with a central unit, since a subversion of this epistemological model is precisely at the basis of some of the most interesting and innovative contemporary perspectives, involving fundamental questions for representation and for design. Those who work in Human-Computer Interaction (HCI) and Interaction Design commonly speak of ‘user interface’ as a “graphic mode in which a program or operating system appears on the screen and interact with the user” [3]; this definition is burdened with legacies and biases that derive in part from medium theories, which until a few years ago were mainly adaptations of modernist studies on cinema and video. First of all, it is surprising that a user interface is still defined today in the dictionary only as a ‘graphic mode’, without taking into account sound or haptic information and interaction modes, which are becoming more and more relevant to the scientific community and companies in the information technologies and telecommunications; and it is evident how this oversight is inherent in thinking of the interface most of all still as a screen, even more than as a window – with evident (for those involved in drawing) as well as generally neglected (by others) references to the Albertian window [4].

We can consider this aspect as the first and most obvious link between interaction design and the knowledge of drawing and science of representation, and the main purpose of this paper is to help lay the foundations for a

dialogue between the two disciplines. This dialogue, based on mutual awareness, seems especially necessary today, in an era when information – which plays a dominant role in every choice for the future of the planet and of mankind – is mediated by representations taking place mainly on digital interfaces.

Interfaces and the science of drawing

Alexander Galloway notes that the interface is commonly considered a surface [5], intended as a screen through which it is possible to access a virtual world [Galloway 2012, p. 18]. However, we must be aware of the (con) fusion between medium and interface, which is due to the efforts put on the latter’s transparency [6], an ambition that has ‘naturalized’ smart devices by establishing a forced symmetry between user and computers. This symmetry can make devices more ‘usable’, but it also deceives, or even annihilates [Galloway 2012, p. 30]. If the interface that works best is the one which is not noticed, which allows us to interact with the content without deviations, and which we consciously perceive only when it does not work, making us nervous, then it means that we are indulging in the illusion of an immediate – not mediated – relationship with what is on the other side of the surface, and manifests itself on the surface. It doesn’t surprise that the critical approaches, closer to post-modernism, have responded to the modernist myth of transparency with writings and projects aimed at making the user ‘reflect’ on her own relationship with artifacts, which is to say with a ‘catoptric’ critique, as in the well-known cases of Bolter and Gromala [Bolter, Gromala 2003] and Dunne and Raby [Dunne, Raby 2001 and 2005].

However, it could be argued that the computer is rather a ‘dioptric’ medium, radically different from those that preceded it. According to Galloway, McLuhan and Kittler considered media as externalizations of human beings into objects: this is why theories of mediums often do not consider with enough attention mediation, the key point of interaction and therefore of interfaces. Even Lev Manovich [Manovich 2001], referring mainly to the web and the world of software, according to Galloway would not have realized this enough, even though his work remains relevant as far as it shows the poetic potential of digital technologies and new media, situated in the very characteristics of technology, similarly to what modernism preached.

What has been most criticized of Manovich, starting with Mark B. N. Hansen [Hansen 2004], is primarily the cinematographic foundations of his theories, as if the immobility of the cinema screen and of the spectator, situated in a room with other spectators as if she were in a Platonic cave, were also the inevitable condition of the interface between human and computer:

Attempting a possible history of interfaces, Paul Dourish, about twenty years ago, suggested the possibility of hybridizing the usual technological perspective on the history of input and output devices with a political one (how interfaces have evolved based on what was requested to designers and researchers); he focused especially on phenomenological aspects, on how interfaces were and are designed to employ different human skills and attitudes. As a result, he builds a historical classification in four phases: electri-

cal, symbolic, textual, and graphic, starting from the first computers and arriving at the (then) new tangible and social approaches [Dourish 2001, pp. 5-23]. Computers and digital artifacts can define our being (inter)active subjects, rather than passive spectators. And the interface is the 'in between' place where users encounter representations of the data and notions they use, the threshold which is itself an environment with its own space-time structure that configures rhythms, forms and rules, according to which information passes through the elements which it connects and separates at the same time [Hookway 2014, p. 5]. If we consider Drawing as knowledge built upon a set of specific theories and practices developed over the centuries, with theoretical and applicative foundations and applications that take on increasingly relevant values in the project –also considering the technologies employed and

Fig. 1. Panoramic screenshot view of the *Monument Valley* game play (Ustwo Games, 2014).



those that are based on those knowledge— we can recognize numerous cases in which drawing plays fundamental roles in interface and interaction design. It has already been mentioned above the importance of optical and perspectival notions in user-centered design models, as well as in those epistemological models that aim at repositioning the user in a more conscious, broad, and complex system of relationships [7]. For example, think of what some define ‘fourth person perspective’, which is to say a collective — rather than impersonal— and distributed point of view, activated by the collaboration of a system of users but also by the encounter between the disembodied and all-encompassing gaze of cartography with the situated and embodied gaze of perspective, that uses the geometric and mathematical laws of human vision [Koh 2020]. It would be impossible to render this view into a two-dimensional static image, but it is becoming increasingly familiar to those who participate in the creation, or the simple use, of online content in collaborative platforms, such as those video games whose interfaces are made up of different levels: from the one that relies on the avatar’s point of view to the infographic of a dynamic plan, full of otherwise inaccessible information.

The evolution of videogames over half a century provides important clues for a possible history of the relationship between digital interfaces and design. In fact, gaming is one of the leading sectors of technological development in the field of digital representation: a relevant symptom can be considered the recent acquisition of Capturing Reality, a company that had developed and marketed one of the most advanced software for photogrammetric multi-stereo matching survey integrated with laser scanner clouds, by Epic Games, a giant company in the world of gaming. The first video games often featured flat figures, closer to schematic orthogonal projections: think of *Pac-Man* in 1980 or *Super Mario Bros* in 1985. Axonometry usually provides the player with maximum control over the scene, a glance ‘from above’ which, however, does not renounce three-dimensionality and spatial depth, as in the case of *SimCity 2000* (1994) and some subsequent versions, while the first edition of *SimCity* (1989) made extensive use of planometric cavalier axonometries, lighter in in terms of software and hardware management since they involved a single point of view from above. In the *Call of Duty* shooter series (started in 2003), it is instead the point of view (POV) of the protagonist that dominates the screen, but at the top left of the interface it is possible to see a simplified

map indicating where she is, in which direction she is moving and which presences she could meet, similarly to what happens in *Fortnite* (2017), another successful multiplayer. A famous example of how drawing can determine the design of a GUI (Graphic User Interface) in a videogame is given by *Monument Valley* (2014) (fig. 1), where the projective properties of isometric axonometry are combined with the illusions of the Penrose triangle, the Penrose stairs and the engravings by Maurits Cornelis Escher (1898-1972). The Penrose triangle is an impossible object because angles of 60° in the 2D drawing ($60^\circ+60^\circ+60^\circ=180^\circ$, in the case of an equilateral triangle) are perceived as right ($90^\circ+90^\circ+90^\circ=270^\circ$, impossible for such a polygon), precisely because of the axonometric conventions in the representation of three-dimensional objects on flat supports. Although the fairy-tale architectures on which the princess —the protagonist of this puzzle game for mobile devices— moves seem perfectly coherent in their three-dimensionality, the isometric axonometry allows transformations of many elements, altering the configuration of the architecture with rotations and translations in ways that would be impossible in physical reality. It is precisely this method of representation that determines all the (inter)actions conceived by designers and developers.

Considering again the notion of interface in its broad meaning, in the various areas that affect interaction design, the relationship between design and drawing is even closer and deeper in the use of optical tools —both actual tools, like cameras, and metaphorical models— in common digital devices: e.g., to run augmented reality applications that need digital clones, digital twins of portions of the real world, or to handle interaction with virtual models (fig. 2), or real vehicles driven by artificial intelligences. If the metaverse promised by Mark Zuckerberg already seems disappointing today, the next big platform could be what Kevin Kelly has called *Mirrorworld* [Kelly 2019], a digital clone of the real visible world necessary to make all smart devices work, a map much adherent to the territory generated by processing optical machinic information [8] captured everywhere and constantly updated: a sort of widespread and ubiquitous panopticon, where the *punctum optimum* can be placed virtually anywhere.

The aim at objectivity in representation [9] is accompanied by the impossibility of such objectivity, which underlies boundless possibilities; some of these can be found in a device as well known today for its name, thanks to a very successful television series, as well as it is little known in its

genealogy [10]: the *black mirror*. This is an optical device whose origins are very far, even though most of the information we have come from restricted contexts, especially starting from the seventeenth century (fig. 3). A black mirror can distort the visible that appears to the observer's eyes, at the same time expanding the field of vision (given its convex nature), deforming the image, blurring it and projecting the observer herself onto the reflection surface. The scarcity of literary sources [Maillet 2004, pp. 27 et seq.] contributes to the mystery of such artifacts, which could vary in shape and size and were intended just for science and magic initiates. We find them generally represented as something demonic, even as the 'bottom of the devil' [Maillet 2004, p. 47], because as early as Alhazen they were considered causes of errors, or interfaces for accessing forbidden worlds, so much so that we find them

banned by the church as early as the fourteenth century. Jean Ray, in his short story *Le miroir noir* [Ray 1984, p. 316], attributes to the seventeenth-century alchemist Elias Ashmole this passage from the *Theatrum Chemicum Britannicum* (1652): "with the help of this magic stone, one can see all the persons one wishes to see, no matter what part of the world they are in, and even if they are hidden in the depths of the most inaccessible apartments, or even in caves on the bowels of the earth" [Ray 1984, p. 316]. Mirrors made of obsidian or other dark materials were already used for divination purposes by pre-Columbian civilizations [Maillet 2004, p. 53]: they were tools of catoptromancy for initiates, and it becomes so more and more especially during the seventeenth century, given the development during the Baroque of optics and its scientific and magical applications –as in the well-known cases

Fig. 2. Frame of a 2016 video promoting Magic Leap, anticipating the way the startup's platform would have work.



of direct– catoptric and dioptric anamorphoses. What is most interesting here is the power of black mirrors to disturb the observer, because of the way they distort the experience of the world mediated by vision, similarly to what technology does when it allows access to previously unthinkable possibilities, while sometimes plunging the user into uncontrollable, uncanny, or frightening conditions, like in the *Black Mirror* (2011–2019) British TV series. Access to such possibilities and conditions is always mediated by an interface or, better still, 'within' an interface, if we consider it as a place that makes the representation of a content (designed, reflected, ...) happen, and 'where' the contact between our experience and that content 'takes place'.

Today, one of the most revolutionary and transdisciplinary perspectives on the notion of interface is probably that offered by Laura Tripaldi [Tripaldi 2022], a chemistry scholar who, based on recent discoveries, argues that innovative materials –and consequently design– should rely less on centralized artificial intelligences, brains that control organisms similar to human beings or to robots that belong to our science fiction imagination, modeled on us, and instead more and more on widespread, diffuse intelligences, organisms without a proper brain but capable of adaptations to the environment, perceiving it with their whole 'body' and responding accordingly, with the same 'body'.

For example, by placing oat flakes on the hotspots of a Tokyo city map and growing a specimen of *Physarum polycephalum*, a mucilaginous mold –most precisely: a protist– a team of scientists from the University of Hokkaido discovered in 2010 that the organism grew and expanded spontaneously, creating the most efficient connections, similar to those that engineers and designers had spent many years estimating for the Tokyo city's rail transport network [Tripaldi 2022, p. 44]. *Physarum polycephalum* does something similar to what "in computer science is known as morphological computation, i.e. it is able to 'think with form', modifying its body to build complex networks that would require a prohibitive amount of calculation time for ordinary computation" [Tripaldi 2022, p. 46]. Its intelligence, which redraws its configuration instant by instant, "is built into the interface: its brain, if we can call it that, is precisely its surface, the cell membrane that both separates it from the world around it and allows it to actively interact with its environment" [Tripaldi 2022, p. 54]. The most interesting robots of the future could be just *soft robots*, automatons that are 'soft' but capable of performing much more complex tasks than we can imagine.

This perspective forces us to rethink the 'representational' cognitive model on which we traditionally base our relationship with the world and with knowledge, which «implies that intelligence is to be identified with a centralised model of consciousness: the only authentic form of cognition would be one that builds a model of reality before being able to act upon that reality. On the contrary, for an organism like polycephalous slime or an intelligent synthetic material, there is no representation of reality that precedes and directs action. Instead, intelligence and action are one and the same: every signal that comes from outside determines an immediate and contemporary response to the stimulus received» [Tripaldi 2022, p. 67]. Control is therefore delocalized and widespread. Tripaldi writes: "we are used to thinking of our perceptual experience as a mirror in which we see the reflected image of an objective reality always separate from us. It is not really important whether we believe that this reflection is perfectly accurate, skewed, or faulty in some way: in any case, the perceived object does not actively participate in cognition" [Tripaldi 2022, p. 74]. This happens instead in the case of 'intelligent materials', which are therefore not simple tools or extensions, as it was for McLuhan, but, potentially, they actively participate in the hybridization with our body and our culture. In these cases, intelligence emerges mostly from relationships.

Conclusions

There are close relationships between drawing and design [11], as well as between projection and project. Like words and language, drawing is an emanation of thought and has the capability to transform the world: when it is intended as project, it acts as an intermediary between knowing and doing. The perspective that Tripaldi develops starting from her chemical knowledge is revolutionary not only for its epistemological significance, but also because, at the same time, it opens to ways that are free from the domination of optics, which has characterized at least the last six centuries of human history: «the spider is almost completely blind and has a rather simple central nervous system, which makes it incapable of storing long-term information or constructing a mental representation of its surroundings. In spite of this, it is able to orient itself within the complex three-dimensional space it inhabits, building with its own silk perfectly symmetrical structures that are of enormous dimensions relative to

Fig. 3. Claude glass, or black mirror, in shark skin case, believed at one time to be the scrying mirror owned by John Dee (1527–1608/9), the Elizabethan magician.



its own body, something that would be very demanding even for a human individual. The way in which the spider manages to accomplish such a complex task is determined precisely by its ability to use silk to draw a geometric map of the space around it, using it as a sort of spatial memory external to its body» [Tripaldi 2022, pp. 157, 158].

We are not spiders, but human beings; we cannot give up representations, to understand and to design. Our interactions with the world are not mediated by cobwebs we weave, but can be anyway augmented by the technology we continue to develop and use (fig. 4). Research on materials and on animal and plant behaviors seem to suggest lines of research that have never happened before, not only for all the design fields, including interaction design, but also for the disciplines of drawing: how to understand,

govern and use forms of intelligence which are non-representational, but which could be the last hopes remaining for a habitable planet?

As with artificial intelligences, the big problem arising is how to deal with the unrepresentable, with what we cannot represent, because it is alien or inaccessible [12]. But we can count on the same cultural tools that our fellow humans used, already thousands of years ago, while facing what was unknowable to them: on the one hand, continuing to formulate and experiment with 'models', as we are part of a scientific community; on the other hand, refining metaphors and myths, such as that of Arachne. A first step may consist in trying to observe ourselves 'in fourth person', reflected in some appropriately designed magic mirror [13], using and developing the laws of drawing.

Notes

[1] Cfr. Cramer and Fuller [Cramer, Fuller 2008, p. 149].

[2] According to Devoto-Oli Italian dictionary. In English, 'interface' has been used extensively especially since the 1960s.

[3] These definitions, here translated, come from the Devoto-Oli dictionary. They have not been changed or updated during at least the last decade.

[4] The first study to fully reveal this genealogy was probably Friedberg [Friedberg 2006].

[5] This perspective might change if the notion is considered in specific fields, such as cybernetics or systems theory.

[6] The fundamental reference book that called for the need for transparency of interfaces, with enormous success among designers, is Norman [Norman 1998]. On the pervasiveness of the notion of transparency in the contemporary era, the most famous text is probably Han [Han 2015], which synthesizes and attempts to apply some philosophical ideas coming from the twentieth century.

[7] See Bergamo [Bergamo 2013].

[8] See, e.g., Arcagni [Arcagni 2018] and Anderson [Anderson 2017].

[9] On this topic, see Daston and Galison [Daston, Galison 2007].

[10] Some years ago, Arnaud Mailet remedied this gap with the publication of his research on the Claude Glass (this name coming from seventeenth-century French painter Claude Lorrain, although there is no certain evidence that he used such devices), a dark convex mirror that we can consider as a generalization of the black mirror.

[11] On a very pragmatic level, see e.g., Buxton [Buxton 2007].

[12] See in particular Bridle [Bridle 2018] and Bergamo [Bergamo 2020].

[13] By 'magic' I intend here a transformative potential, that also belongs to the technical world. See Campagna's book on technic and magic [Campagna 2018] and Marini [Marini 2022].

Author

Francesco Bergamo, Dipartimento di Culture del Progetto, Università Iuav di Venezia, fraberg@iuav.it

Reference List

Anderson, S.F. (2017). *Technologies of Vision. The War Between Data and Images*. Cambridge (MA): The MIT Press.

Arcagni, S. (2018). *L'occhio della Macchina*. Torino: Einaudi.

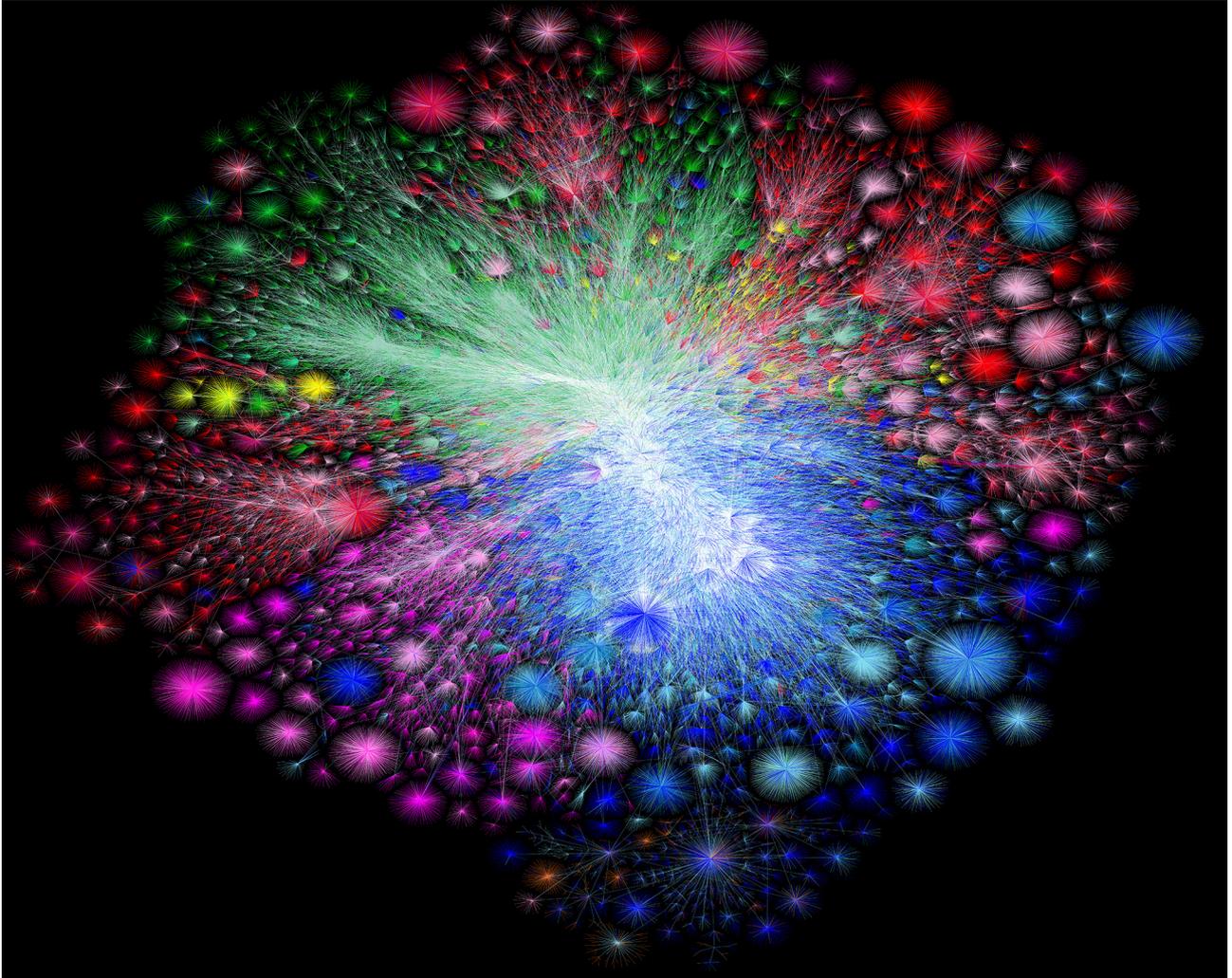
Bergamo, F. (2013). *Verso un'estetica ecologica per il design dell'interazione*. PhD thesis in Sciences of Design. Supervisor prof. D. Rocchesso, co-supervisor prof. A. De Rosa. Università Iuav di Venezia.

Bergamo, F. (2020). In terre sconosciute. Epistemologia, rappresentazione e progetto nell'era delle macchine intelligenti / In Unknown Lands. Epistemology, Representation and Design in the Age of Intelligent Machines. In *Vesper*, No. 2, 2020, pp. 150-161.

Berger, J. (2005). *Berger on Drawing*. Cork: Occasional Press.

Bolter, J.D., Gromala, D. (2003). *Windows and Mirrors. Interaction de-*

Fig. 4. Frame of a video showing the evolution of the map of the Internet from 2001 to 2021, Opte Project. The world wide web is a distributed network, a much-deployed model in today's information technologies.



- sign, digital art, and the myth of transparency. Cambridge (MA):The MIT Press.
- Bridle, J. (2018). *New Dark Age. Technology and The End of The Future*. London:Verso.
- Buxton, B. (2007). *Sketching User Experiences. Getting the Design Right and the Right Design*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Campagna, F. (2018). *Technic and Magic: The Reconstruction of Reality*. New York: Bloomsbury.
- Cramer, F., Fuller, M. (2008). Interface. In Fuller, M. (ed.). *Software Studies. A Lexicon*. Cambridge (MA):The MIT Press.
- Daston, L., Galison, P. (2007). *Objectivity*. New York: Zone Books.
- Deleuze, G. (1990). *Logic of Sense*. New York: Columbia University Press. [First ed. *Logique du sens*. Paris 1969].
- Dufour, D. (2005). *Images of Conviction: The Construction of Visual Evidence*. Paris: Xavier Barral.
- Dourish, P. (2001). *Where The Action Is. The Foundations of Embodied Interaction*. Cambridge (MA):The MIT Press.
- Dunne, D., Raby, F. (2001). *Design Noir: The Secret Life of Electronic Objects*. Basel: Birkhäuser.
- Dunne, D., Raby, F. (2005). *Hertzian Tales. Electronic Products, Aesthetic Experience, and Critical Design*. 2nd edition. Cambridge (MA): The MIT Press.
- Friedberg, A. (2006). *The Virtual Window. From Alberti to Microsoft*. Cambridge (MA):The MIT Press.
- Galloway, A.R. (2012). *The Interface Effect*. Cambridge: Polity Press.
- Gibson, J.J. (1979). *The Ecological Approach To Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Han, B.C. (2015). *The Transparency Society*. Stanford: Stanford University Press. [First ed. *Transparenzgesellschaft*. Berlin 2012].
- Hansen, M.B.H. (2004). *New Philosophy for New Media*. Cambridge (MA): The MIT Press.
- Hookway, B. (2014). *Interface*. Cambridge (MA):The MIT Press.
- Kelly, K. (2019). AR Will Spark the Next Big Tech Platform—Call It Mirrorworld. In *Wired*, December 28, 2019.
- Maillet, A. (2004). *The Claude Glass. Use and Meaning of the Black Mirror in Western Art*. New York: Zone Books.
- Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. Cambridge (MA):The MIT Press.
- Marini, S. (2022). Magic. In *Vesper*, No. 6, 2022, pp. 6-13.
- Norman, D. (1998). *The Invisible Computer: Why Good Products Can Fail, the Personal Computer is So Complex, and Information Appliances Are the Solution*. Cambridge (MA):The MIT Press.
- Ray, J. (1984). *Le grand nocturne: les cercles de l'épouvante*. Brussels: Actes Sud.
- Stroll, A. (1988). *Surfaces*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Tripaldi, L. (2022). *Parallel Minds. Discovering the Intelligence of Materials*. Falmouth: Urbanomic. [First ed. *Menti Parallele. Scoprire l'intelligenza dei materiali*. Firenze 2020].

Il disegno a mano e il progetto zoomorfico. La natura indagata dalla rappresentazione: una storia discontinua

Matteo Giuseppe Romanato

Abstract

Il rapporto tra disegno a mano e progetto zoomorfico può essere ripercorso attraverso una genealogia frammentaria che mostra le diverse richieste di artisti, artigiani e designer al mondo naturale. È l'idea stessa di natura che guida occhio e mano a cercare soluzioni e risposte a domande progettuali di epoche differenti. Il filo conduttore che lega queste esperienze è però sempre dettato dalle forme organiche di piante e animali che si sottraggono al sapere geometrico della rappresentazione architettonica consolidata dall'Umanesimo albertiano. Il tardo Manierismo fiorentino ha colto l'imprevedibilità delle forme naturali, che venivano nel frattempo collezionate dai naturalisti, e le ha tradotte nelle giocose manufatture granducali. In seguito alcuni tentativi isolati come quelli di Lequeu non hanno saputo purtroppo andare oltre un'evocazione esteriore e scultorea dell'animalità. È con l'Art Nouveau che Gallé e Guimard riescono a leggere le forme della natura come le più adatte ai materiali e alla decorazione di un'epoca che desidera sfuggire a un estenuato storicismo. Più consapevole delle risorse che il corpo animale può offrire nella sua struttura anatomica è Carlo Mollino, che usa il disegno a mano con una sorprendente molteplicità di declinazioni. Tutte queste esperienze possono infine fornire un bagaglio concettuale per le sfide del recycling e dell'upcycling design di fronte alla natura artificiale creata dall'uomo nell'era dell'Antropocene.

Parole chiave: manierismo fiorentino, Émile Gallé, Hector Guimard, Carlo Mollino, upcycling design.

Introduzione: artefice e natura

«Io mi risolvo a questo, che di qualsivoglia arte, o disciplina, si cavino dalla natura certi principj, e perfezioni, e regole; le quali se noi, ponendovi cura, e diligenza, vorremo esaminare, e servircene, ci verrà indubitatamente fatto benissimo tutto quello, a che noi ci metteremo» [Alberti in Bartoli 1804, p. 110].

Da queste parole di Alberti tratte dal *De Statua*, nella famosa traduzione cinquecentesca di Cosimo Bartoli, traspare la fiducia dell'umanista del primo Rinascimento nella natura che, indagata con la virtù e l'intelletto umano, non avrebbe negato insegnamenti a scultori e artefici per realizzare qualsiasi opera. Nonostante sia già stato smentito che tutte le misurazioni effettuate da Alberti si fondino sull'osservazione empirica [Aiken 1980] è comunque con-

divisibile l'affermazione di Panofsky [Panofsky 2010, p. 95] per cui Alberti e Leonardo hanno osato per primi avvicinarsi al corpo vivente con riga e compasso. Va ricordato però come per Alberti l'arte «non imiti la natura da un punto di vista figurale, ma crei analogia con l'“*eidós*”, dopo aver colto la fenomenologia della sua intera bellezza e svelato i nessi causali che regolano il suo sviluppo armonico» [Panza 1994, p. 145].

Senza scendere nel dibattito filosofico sulle teorie albertiane si può tuttavia affermare che l'idea di natura come fonte di verità e bellezza, sostenuta dalle riflessioni umanistiche, sia divenuta parte dell'immaginario degli artisti. Questo abito mentale finisce per alimentare un *topos* quasi irrinunciabile nella mitografia della formazione dei giovani pittori

che, nel precoce disegno di piante e animali, rispondono a un richiamo irresistibile del genio innato [Kris, Kurz 1989]. Nel già citato di Panofsky [Panofsky 2010], l'autore sostiene che la storia della rappresentazione del corpo umano sia lo specchio della storia degli stili, ma si può argomentare che anche altri esseri viventi come piante e animali, sebbene seguendo percorsi meno strutturati e con notevoli salti temporali, siano entrati nei repertori della rappresentazione.

Una trattazione approfondita della questione esulerebbe dagli scopi di questo saggio, tuttavia è possibile toccare puntualmente alcuni momenti rilevanti nel corso della storia in grado di gettare luce sul complesso intreccio che lega mondo naturale, rappresentazione e progetto fitomorfico o zoomorfico. Ispirazioni di questo genere sono state spesso profondamente influenzate dalla configurazione di organismi biologici, ma queste forme naturali, basate su ac-

Fig. 1. B. Buontalenti (1531-1608): a) Portale del Casino Mediceo di San Marco (1570-1574), (foto di Saiiko); b) Dettaglio della finestra inginocchiata nel Casino Mediceo di San Marco (1570-1574), (foto di Saiiko); c) Disegno per la scalinata della chiesa di Santa Trinita (1574), (Gabinetto dei Disegni e delle Stampe degli Uffizi n° 2324 A).



crescimenti di cellule e sviluppo di tessuti organici, hanno orientato naturalmente la rappresentazione verso parametri alternativi ai canoni consolidati del disegno architettonico. Come si vedrà in seguito, il tratto manuale calcato sui corpi e sulla vita naturale suggerisce diversi orizzonti di senso rispetto al controllo euclideo della forma e alla perfezione dei solidi platonici.

Il disegno della natura mutante e stupefacente

Già all'epoca di Bartoli il complesso rapporto albertiano con la natura veniva sostituito nella pratica artistica dall'indagine anatomica. Se nel Quattrocento pittori e architetti si confrontavano con matematici e studiosi di geometria per comprendere prospettive e rappresentazioni di solidi nello spazio, nel Cinquecento il disegno del corpo umano rivaleggiava con fisici e medici nell'indagare *in corpore vili* membra, muscoli, ossa e visceri della creatura prediletta da Dio, lasciandoci un corpus di rappresentazioni di estremo fascino [Carlino, Ciardi, Petrioli Tofani 2009]. Dalla seconda metà del secolo agli studi anatomici si affiancano le prime estese ricognizioni naturalistiche come quelle di Ulisse Aldrovandi, supportate del resto da ampie collezioni. Si va formando così un sapere che in seguito sarebbe stato oggetto di pubblicazioni, sotto forma di testi a volte anche poco affidabili dal punto di vista scientifico, ma comunque corredati da bellissime illustrazioni [Olm, Tongiorgi Tomasi 1993] in cui il bizzarro e il mostruoso non mancavano [Aldrovandi 1642; Caprotti 1980].

Sempre nel Cinquecento, quasi di riflesso, gli artisti iniziano a sperimentare un rapporto più fluido, reattivo, spurio con un mondo naturale pervaso non solo dall'intelligenza divina ma anche dalla magia. Questo nuovo volto dell'universo sembra quindi interrogabile non tanto dall'indagine matematica quanto dalla fantasia e dalla curiosità combinatoria. Un intrigante indizio compare già in un ambiguo accenno di Serlio nel suo *Libro Extraordinario* con un riferimento a un ipotetico "ordine bestiale" [Serlio 1551, porta XXIX]. Ma è nel mondo del tardo Manierismo fiorentino che si possono trovare le forme forse più affascinanti del disegno, quando orefici, argentieri, decoratori, gioiellieri (quelli che potrebbero essere definiti designer *ante litteram*) hanno voluto seguire una *mimesis* del tutto diversa da quella dell'Umanesimo.

Sotto Francesco I de' Medici, appassionato di alchimia, non si rincorre più una *mimesis* perfetta, cui si affidava anche

Alberti, ma a guidare gli artisti è piuttosto un'emulazione fluida e trasformativa all'insegna di eleganza, "sprezzatura" e bizzarria. Questa nuova sensibilità trova espressione soprattutto nell'opera del Buontalenti che, nel Casino Mediceo di San Marco, inserisce decorazioni animalesche nei consueti elementi architettonici cinquecenteschi (fig. 1a) oppure rivisita la finestra "ingnocchiata" di Michelangelo a palazzo Medici-Riccardi, deformandola in un ornamento mostruoso (fig. 1b). Per avvicinarsi a un mondo naturale che affascinava e atterrava servivano a poco il compasso e la squadra come voleva Panofsky: i disegni si devono schizzare a mano come emerge chiaramente dal progetto per la scalinata di Santa Trinita (fig. 1c).

In questa opera, ora spostata nella chiesa di Santo Stefano al Ponte, chiaramente Buontalenti fa anche tesoro del vestibolo della Laurenziana ma la forzatura dei profili sinuosi dichiara una decisa parentela con il resto della sua produzione per la corte granducale. Volendo si tratta di uno sperimentalismo che pare ancor più profondamente radicato nella teoria della trasmutazione alchemica che non il dibattito rapporto di Parmigianino con l'ermetismo [Fagiolo Dell'Arco 1970].

In questo declinante mondo fiorentino che crea un suo immaginario figurativo [Berti 1967] Giambologna è chiamato a realizzare bronzetti di uccelli con la precisione di un ornitologo [Paolucci 1999] e Jacopo Ligozzi disegna serpi, ramarri, pesci e animali appena giunti dal Nuovo Mondo con dettagli quasi fiamminghi.

Gli artisti però si cimentano anche in fantasiose sperimentazioni zoo-fitomorfe, tanto che lo stesso Ligozzi inventa calici scomposti, in cui il liquido sembra uscire da una sorta di grappolo, o forse da una zucca, che però ancora può essere assimilata a un tentacolo con ventose (fig. 2a). Ancora più interessanti sono due brocche dove miscelare vino, acqua e ghiaccio (fig. 2b). Soprattutto nel disegno superiore sembra di riconoscere quasi una concrezione corallifera ma anche un'allusione alle preziose conchiglie di molluschi esotici montate in metallo dagli argentieri.

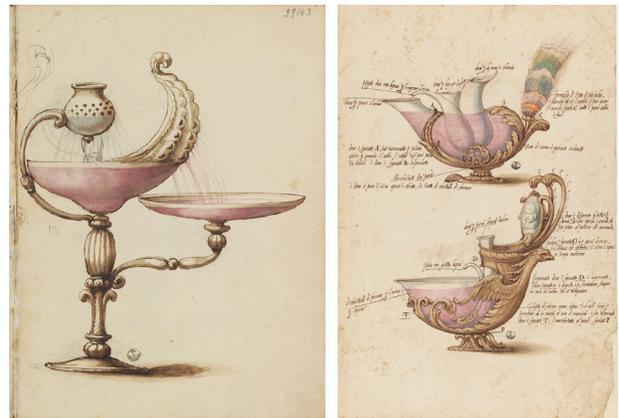
Nonostante le ridondanti forme del Barocco, con tutta la sua opulenza di architetture, mobili e oggetti, interpretazioni così sperimentali come quelle del Manierismo non sarebbero state riproposte dagli artisti del Seicento, dovendo rispondere più alle esigenze celebrative delle istituzioni religiose e statali che a provocazioni potenzialmente destabilizzanti.

Anche il classicismo razionalista settecentesco, sebbene Buffon ribadisca che «tutte le idee che brillano nelle arti

hanno i loro modelli nelle produzioni della natura» [Buffon 1959, p. 25], confina il rapporto fantasioso con la natura a un eccentrico come Lequeu. Nel caso del visionario architetto francese l'uso di una moda *animalier* spesso si limita all'ornamento (fig. 3a) mentre certi edifici provocatori e utopistici (fig. 3b) sono più assimilabili a delle sculture abitate (idee già sperimentate dal Giambologna a Pratolino o da Pirro Ligorio a Bomarzo) che a delle vere e proprie reinterpretazioni delle forme animali, tanto che possono esistere solo in fogli di disegno personali [Lequeu 1777-1825].

Fig. 2. J. Ligozzi (1547-1627): a) Disegno per bicchiere (Gabinetto dei Disegni e delle Stampe degli Uffizi n° 97163); b) Disegno per due brocche per mescolare acqua, vino e ghiaccio (Gabinetto dei Disegni e delle Stampe degli Uffizi n° 97178).

Fig. 3. J.-J. Lequeu (1757-1826): a) Porte de sortie du parc des plaisirs, de la chasse du prince [Lequeu 1777-1825, Figure 175]; b) Lequeu L'étable à vache tournée au midi est sur la fraîche prairie [Lequeu 1777-1825, Figure 174].



Se ne può trovare conferma nel carattere tradizionale di molti altri suoi progetti ma soprattutto nel tentativo di ricondurre persino la rappresentazione del volto umano ai parametri consueti della geometria descrittiva [Lequeu post 1778-1779]. Non si può sapere quanto i disegni di Lequeu siano stati visti e diffusi, fatto sta che il suo lavoro è rimasto quasi misconosciuto, quanto quello di Charles Ribart e del suo *éléphant triomphal*, fino alla sua riscoperta nel ventesimo secolo [Kauffmann 1952].

Disegnare sulla natura

Per avere un sostanziale mutamento nel rapporto tra mondo naturale e progetto bisogna attendere l'*Art Nouveau*. I fondamenti del nuovo stile floreale sono chiaramente

Fig. 4. Atelier di Émile Gallé; a) Modello per posacenere con chiocciola, 1885 (foto di Saiko); b) Modello per vaso in ceramica e vetro, 1880 (foto di Saiko); c) Modello per decoro di scrittoio in maiolica con conchiglie, 1889 (foto di Saiko); d) Modello di quattro facce per due vasi, 1885 (foto di Saiko); e) Modello per vaso a forma di brocca, 1882-1884 (foto di Saiko); f) Vaso con trota e mosca, 1885-1900 (foto di Saiko). 4g) Progetto di vaso montato in bronzo, 1890 circa.



te enunciati da Émile Gallé quando sostiene che l'arredo «possederà linee vitali e tratti specifici derivanti dai caratteri fisiologici delle varie specie della flora e della fauna, adattati a ciascun materiale» [Gallé 2009, p. 84]. Al contrario i mobili fatti sino ad allora «sono combinazioni da laboratorio, puramente geometriche, e non concezioni viventi scaturite dall'osservazione degli organismi naturali» [Gallé 2009, p. 93]. Implicitamente Gallé sembra controbattere all'antropocentrismo dell'Umanesimo quando scrive che il Rinascimento ha voluto, anche nei mobili, riprodurre «il corpo di un animale ben noto al pubblico, l'Uomo» dichiarando invece, da parte sua, di preferire «nel grande campionario degli esseri viventi, come supporto di una mensola, la curvatura dell'ippocampo o i fremiti d'ali di un nervoptero» [Gallé 2009, p. 99].

Per Gallé inoltre è importante non solo l'oggetto della rappresentazione ma anche il legame tra materiale e disegno. Il vetro e la ceramica implicano, infatti, l'inefficacia del tratto geometrico che difficilmente si adatta a essere riprodotto sull'oggetto a causa di viscosità, processo di lavorazione e cottura di questi materiali. Ma soprattutto è la forma naturale che deve sposare il design dell'oggetto che si vorrebbe decorare. Così l'immagine di una chiocciola replicata a spirale può adattarsi bene a un posacenere (fig. 4a), una fuga di farfalle abbracciare un vaso in vetro e ceramica (fig. 4b) e un arabesco di conchiglie depositarsi su uno scrittoio in maiolica (fig. 4c). Inoltre, proprio in considerazione del risultato finale, Gallé ha la necessità di rappresentare i modelli d'atelier con il colore, che spesso caratterizza i suoi disegni (fig. 4d). Ovviamente una buona conoscenza della geometria tridimensionale è comunque necessaria per gestire lo srotolamento sul piano di un decoro che dovrà aderire a una brocca (fig. 4e). I risultati più affascinanti restano comunque quei disegni che emergono come vere e proprie opere d'arte quando riescono a restituire la trasparenza finale attraverso delicate e morbide pennellate (fig. 4f). Di contro, per un prodotto differente come un vaso montato in bronzo, della semplice grafite su carta intessuta può rendere con immediatezza la forma accartocciata di un'orchidea o di un iris (fig. 4g).

Il fascino di queste rappresentazioni non deve però far dimenticare che Gallé, a parte le opere dei primi anni, non realizza di persona i propri pezzi d'arte ma ne sorveglia l'esecuzione affidandole a mani di abili artigiani. Cartoni, bozzetti e disegni finiti vanno dunque attribuiti all'atelier composto da valenti collaboratori, disegnatori, ceramisti e vetrai. A essi Gallé sempre intima: «moltiplicate gli schizzi,

ma confrontateli al modello vivente» [Gallé 2009, p. 104]. La passione per il colore e i materiali trasparenti suscita l'interesse anche del più grande architetto e progettista d'interni della Francia *Art Nouveau*: Hector Guimard. Per la decorazione di Castel Béranger, Guimard disegna una finestra accuratamente studiata con l'inserimento di tasselli di vetro colorato (fig. 5a). Complice l'alternanza di superfici opache e trasparenti, l'effetto suggerisce all'osservatore di trovarsi all'interno di un acquario, una forma di esibizione del mondo animale che era diventata uno dei modelli estetici *fin de siècle* [Harter 2002].

Nondimeno il risultato più stupefacente Guimard lo ottiene con uno schizzo di studio per il sistema di illuminazione delle stazioni del *métro* di Parigi (fig. 5b). Qui veramente la mano è condotta a seguire la genesi magmatica di una forma vivente nel suo sviluppo naturale. Si tratta di un disegno per certi versi misterioso, dove le forze biologiche sembrano riflettere gli echi di uno stelo disseccato, i resti di una crisalide o anche l'assemblaggio incongruo di ossa animali.

Quello che è certo è che proprio il disegno leggero e fluido, unito a una colorazione naturalistica della ghisa, ha saputo rendere accettabile il metallo del *métro* a una borghesia non ancora assuefatta all'estetica dell'industria (Canac 2014, p. 39). Nell'epoca del Positivismo anche alla rappresentazione scientifica degli organismi naturali viene dedicata un'attenzione del tutto particolare. Un'opera di discreto successo come *Kunstformen der Natur* [Haeckel 1904] riporta coloratissime tavole, soprattutto di animali marini (fig. 6a), tra cui la *Rhopilema Frida* (fig. 6b), catturata da Haeckel nel 1901. Se Gallé, Lalique, Guimard e Majorelle disegnano sulla natura, reinterpretandola in maniera critica, lo scultore Constant Roux, al limite estremo del calco mimetico, realizza dei lampadari per il nuovo museo oceanografico di Monaco (fig. 6c) sotto il fascino della medusa schizzata da Haeckel. Si tratta di un esempio forse più unico che raro, ma che segna una soglia progettuale oltre la quale sarebbe stato difficile procedere.

Carlo Mollino, un nuovo approccio tra dinamica e corpi

Tra gli architetti e i designer italiani forse Carlo Mollino è uno dei più difficili da classificare. È possibile, però, cercare di evidenziare alcuni riferimenti formali piuttosto chiari che possono suggerire come il suo lavoro si ponga nell'alveo di quei progettisti e disegnatori riportati finora. Alcune allusioni sono quasi scontate come l'accostamento nel testo

Architettura Arte e Tecnica [Mollino, Vadicchino 1947] della spirale logaritmica del *nautilus* alla voluta del capitello ionico (fig. 7a). Nonostante il richiamo alla sezione aurea non sia più sostenibile [Bartlett 2019], già questo semplice disegno a matita testimonia dell'attrazione verso le forme della natura, anche a costo di controbattere implicitamente l'affermazione di Gallé per il quale «la natura non conosce [...] la teoria dei tre ordini architettonici» [Gallé 2009, p. 112]. Mollino rende anche omaggio al dinamismo del volo di un airone in una sequenza quasi uscita dal fu-

Fig. 5. H. Guimard (1867-1942): a) Disegno di finestra per Castel Béranger, 1898 (Guimard, H. (1898). *Le Castel Béranger, oeuvre de Hector Guimard, planche n° 48*. Paris: Librairie Rouam; b) Disegno a matita per lampada del *métro* di Parigi, 1901 circa (Musée d'Orsay, Inv. GP364, Parigi; Copyright: ©Musée d'Orsay, Parigi, Francia. Foto SCALA, Firenze).

Fig. 6. *Discomedusae*: a) Tavola 8; b) *Rhopilema Frida*, Tavola 88 (da *Kunstformen der Natur*, 1904); c) Constant Roux, Lampadario del museo oceanografico di Monaco, Salon d'Honneur, 1908 (foto M. Dagnino, Musée Océanographique; rielaborazione digitale M.G. Romanato).



cile-fotografico di Marey, ma disegnata a matita (fig. 7b) e non a caso si dichiara affascinato dalla «traiettorie del volo» di un uccello da preda o dalla «bellezza funzionale» [Mollino, Vadacchino 1947, pp. 63, 64] di una piuma. Non sorprende quindi che nei disegni di Mollino si possa leggere un profondo interesse per lo spazio indagato attraverso lo schizzo a mano libera come in alcuni bozzetti di ballerini per il progetto del teatro Regio (fig. 7c).

Da tempo è noto, comunque che il corpo vivente è una delle fonti di ispirazione per Mollino. Su questo tema Fulvio e Napoleone Ferrari hanno saputo mostrare notevoli raffronti con morfologie antropomorfe e zoomorfe per molti dei suoi progetti [Ferrari, Ferrari 2006, pp. 50, 51, 74, 106, 134, 162-165].

Mollino, per esempio, illustra le caratteristiche della sua poltrona per CADMA del 1947 (fig. 8a) con un disegno in cui i tratti sembrano richiamare la forma di una gazzella in corsa [Ferrari, Ferrari 2006, p. 126].

Fig. 7. C. Mollino (1905-1973): a) Disegno di conchiglia e volute di capitello ionico per Architettura. Arte e tecnica, 1947 (ACM Man2 p58 59 fl 23); b) Disegno per Architettura. Arte e tecnica, 1947 (ACM Man2 p66 67 fl 47); c) Particolare dello schizzo di studio di ballerini per il progetto del Teatro Regio, 1965 (ACM P17B 402 023).



Nelle forme animali Mollino, per la verità, sa raccogliere stimoli progettuali con la stessa gioiosa vitalità dei manieristi toscani. Nessuno parrebbe finora aver infatti riconosciuto nella *dormeuse* per gli arredi di casa Minola un'intrigante affinità con il profilo di una testuggine (fig. 8b), più chiara nel disegno che nelle fotografie. Ma soprattutto Mollino ha un interesse più profondo che guarda alla struttura anatomica e funzionale degli animali. In molti suoi mobili si può ravvisare un modello biomeccanico di forze e masse combinate, un tema che Mollino conosceva bene avendone scritto a proposito della pratica sciistica [Mollino, 1950]. Da questo punto di vista Mollino è profondamente differente dai suoi precursori elencati nella prima parte di questo saggio. Questi animali ai suoi occhi dovevano apparire macchine complesse quanto i suoi aeroplani e le sue automobili tanto da sostenere che «Basta pensare a quanto ancora è lontana al confronto la fusoliera di un aliante dalla gabbia toracica dell'airone» [Mollino 1941, p. 4].

Così nel tavolo per casa Minola, si può credere che Mollino replichi la struttura tesa e puntiforme della zampa di una locusta, accompagnando il disegno tecnico con uno schizzo a mano che ne rappresenta gli incastri atti a sostenere i piani di vetro (fig. 8c) quasi fossero delle ali. Scopo del designer è quindi appropriarsi di bilanciamenti di masse, forme, strutture da tradurre in componenti d'arredo. Nel tavolo per gli uffici della Reale Mutua assicurazioni del 1948, per esempio, sembra di intravedere un'analogia tra il modello strutturale a cavalletto e puntone e l'anatomia degli arti contrapposti di un cervo. La struttura scheletrica diventa pertanto un tema dominante, come nelle dorsali del piano d'appoggio per il tavolo "a vertebre" (fig. 8d) e viene non a caso replicata in più occasioni. La versione più affascinante è forse l'arredo della mostra per i musei degli Stati Uniti nel 1950, dove Mollino, arriva a comporre quasi uno scheletro di balena con le costole a sostegno del cristallo.

Mollino considera comunque il disegno anche diretta espressione dell'idea di progetto. Dovendo realizzare la scenografia cinematografica per *Femmes d'Escapes* nel 1945, riesce a sintetizzare l'andamento di una rampa con un unico tratto serpentiforme di china su carta in uno stile quasi calligrafico (fig. 9a). Allo stesso modo la ricostruzione del Teatro Regio viene raccolta in pochi tratti spessi per definire l'idea di copertura a guscio sostenuta da nervature che tanto richiamano una valva di mollusco (fig. 9b). Il suo vibrante segno personale appare quasi una firma anche in piccoli bozzetti paesaggistici che cercano di racchiudere l'idea di progetto tra sfondo e superficie. È il caso del

piccolo schizzo, quasi un idillio, per il progetto del Centro Ippico di Roma (fig. 9c). Al contrario, tratti sporchi servono a combattere la durezza artificiale che sempre il movimento moderno ha destinato alle ringhiere. Così nella sala da ballo Lutrario la balaustra (fig. 9d) sembra sostenere con un ritmo spezzato tralci di vite o di glicine.

Non va dimenticato però un dato essenziale nella biografia di Mollino e cioè la sua chiara coscienza del Surrealismo. Basti pensare che, negli anni '30, era uno dei pochi architetti italiani a possedere l'intera raccolta di *Minotaure* [Ferrari, Ferrari 2006, p. 34].

Ciò permette di esplorare con maggior cognizione di causa il rapporto tra fotografia, disegno e arredo di una delle sue opere più intriganti: la *Camera da letto per una cascina in risaia*, redatta per la rivista *Domus* [1943]. Nonostante sia un progetto degli anni '40, si può cercare di risalire, attraverso un'analisi comparativa di immagini, a un possibile precedente formale del 1935. Si tratta della fotografia *La camera incantata* (fig. 10a), allestita da Mollino nello studio di Pietro Martina e messa giustamente in correlazione da Federica Rovati con l'ambiente culturale surrealista torinese degli anni '30 e con le precedenti sistemazioni delle case Miller e Devalle [Rovati 2006, pp. 66-74]. È singolare però notare come alcuni elementi sembrano reinterpretati successivamente in uno schizzo preparatorio (fig. 10b) proprio per la pubblicazione del 1943. Certamente per questo progetto sono da riconoscere analogie ideali con la *Stanza per un uomo* di Albini alla VI Triennale del 1936 [Irace 2006, p. 86], tuttavia il disegno di studio consente di ipotizzare una sorta di morfogenesi della composizione e legarla allo scatto del 1935.

Attraverso il disegno a matita si può intuire infatti come in questo schizzo le tende riproducano la pesante curvatura e la consistenza della fotografia del 1935 e solo dopo assumano la spigolosità e la finezza delle zanzariere nel progetto del 1943 (fig. 10c). Allo stesso modo, a ritroso, lo specchio con l'autoritratto della versione finale pare risalire prima al quadro del bozzetto in cui si riflette uno sguardo di donna, e poi, a sua volta, alla tela incorniciata posta più a fondo nella fotografia del 1935. Ripartendo da questo scatto si nota come lo specchio ovale, che restituisce una parte del corpo di Mollino, ceda la sua funzione di evocare una dilatazione spaziale al telaio trapezoidale delle due versioni successive. È anche credibile che il segno nero verticale, molto calcato come asse centrale nel disegno, mimi il tavolino su cui erano una conchiglia (non a caso un richiamo zoomorfico) e un vaso, per poi scomparire

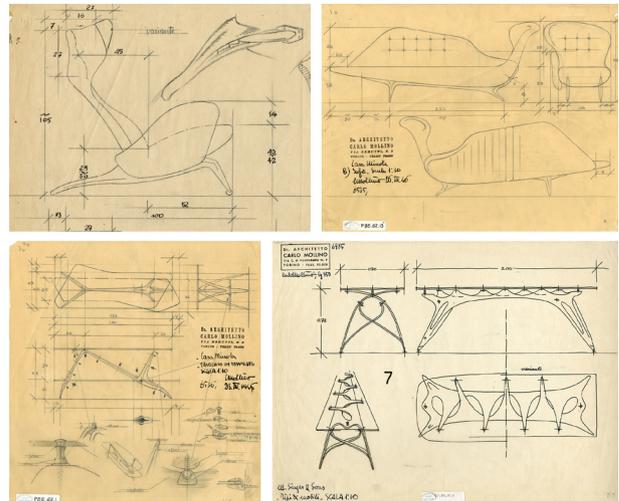
nella versione definitiva. Si può poi osservare che le gambe femminili dello schizzo, poste più lateralmente che nella soluzione finale, sembrano l'evoluzione del foglio di carta decorata della fotografia. Inoltre, la grande tela scorniciata sulla sinistra dello scatto del 1935 lascia prima una spessa linea a matita nella fase intermedia per poi venire eliminata del tutto.

Focalizzandosi dunque sullo schizzo a mano è lecito immaginarlo come una fase intermedia tra progetto finale e fotografia, anche forse solo a livello di un surrealismo inconscio.

Sempre nel disegno preparatorio inoltre è interessante notare come si avverta, anche più che nella versione finale [Forino 2001, p. 51], la strana sensazione di trovarsi in un bozzolo o ancora all'interno di un acquario, avvolti da molli drappi cascanti e non più dagli intarsi in vetro di Guimard. E forse non si è così lontani dal vero se si pensa all'ambiente colorato e fluido della sala da ballo Lutrario, in qualche modo assimilabile agli interni dello Studio Elvira di Endell, il cosiddetto edificio del *Polypenrokoko*.

Sorprende infine in Mollino come l'affastellarsi di segni nei bozzetti per la casa di uno scultore ad Aci Trezza del

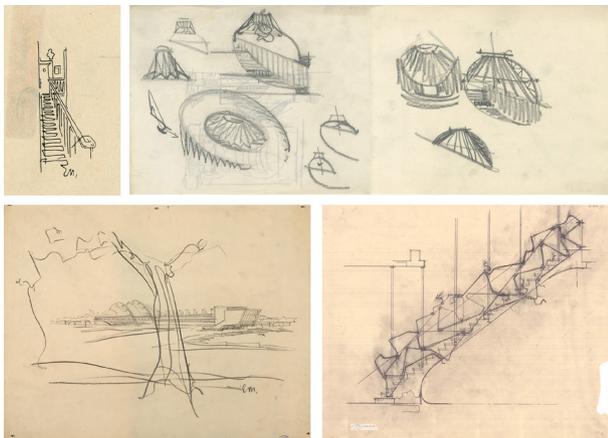
Fig. 8. C. Mollino (1905-1973): a) Poltrona per CADMA, 1947 (ACM P8F 69 17); b) Dormeuse per casa Minola, 1944-1946 (ACM P8E 62 13); c) Tavolino per casa Minola, 1944-1946 (ACM P8E 62 001); d) Tavolo Vertebrae per la casa editrice Lattes, 1950 (ACM P8B 35 6).



1944 (fig. 10d) contrasti con l'estrema finezza degli elaborati di presentazione di altre sue invenzioni come nella *Casa sull'altura*. Per questo progetto Mollino si affida a un eclettismo che va interpretato «nel senso di sintesi e di ripensamento originale» [Mollino 1944, p. 8] ed elabora un edificio componendo una *domus* e una basilica. Nella controllatissima veduta prospettica del soggiorno, scandita in maniera regolare da griglie verticali e orizzontali (fig. 12e), emerge però anche un interessante recupero della decorazione secentista.

Si tratta infatti dell'immagine di una quadratura architettonica che avrebbe dovuto essere proiettata la sera su una volta parabolica in grado di funzionare di giorno come una "camera di luce" barocca. In questo caso il disegno dello spazio fisico e dell'immagine intercambiabile (oggi diremmo di *light design*) hanno la stessa presenza. Del resto già nella lettera di accompagnamento al suo progetto della *Casa in collina* per *Domus* nel 1942, Mollino scrive di sentirsi a proprio agio nell'ambiente «più neutro che io possa desiderare: non mi disturba, non mi eccita a sbagli, ma mi lascia libero di essere solo con la mia fantasia, chiamiamola il mio paesaggio interiore» [Irace 2006, p. 82]. In altre parole un ambiente sì naturale ma fatto di studio, disegni, progetti.

Fig. 9. C. Mollino (1905-1973): a) Scenografia per *Femmes d'Escales*, 1945 (ACM P9B 86 027); b) Schizzi per la copertura del Teatro Regio, 1965 (ACM PdV 42 3 (8), ACM PdV 42 3 (10)); c) Schizzo di progetto per il Centro Ippico di Roma, 1938 (ACM P11A 140 242); d) Disegno per la sala da ballo Lutrario, 1959 (ACM P9A 30 31).



Conclusioni: verso un design senza disegno

Il rapporto altalenante tra disegno orientato al progetto e zoomorfismi mostra spesso risultati di grande valore, ma assume contorni necessariamente discontinui. È però possibile riconoscere un filo conduttore legato alla manualità come il modo migliore di cogliere un universo di forme organiche che, per loro natura, sfuggono alle regole geometriche dell'esatta misurazione quantitativa. Ma quale può essere il senso della natura che il design odierno deve saper trovare in tutto questo? L'era attuale è probabilmente lo stadio più maturo dell'Antropocene [Lewis, Maslin 2020] in cui l'uomo ha ricoperto la terra dei propri prodotti di scarto. Sarebbe però rinunciatario delegare a tutto questo materiale la mera funzione di datare un futuro strato geologico.

Se i prodotti dell'industria e del design sono il paesaggio dell'oggi, si può sostenere che sia questa la natura in cui gli esseri umani vivono ormai. Si tratta di un patrimonio creato dall'uomo stesso ma che ancora non si riesce a vedere come risorsa. Già dagli anni 2000, il design si è orientato a un approccio che comprenda sostenibilità, riuso dei prodotti e bassa impronta ambientale. Il naturale approdo di questa tendenza è la necessità di un *recycling*, ma ancor meglio di un *upcycling*, [Sacchi 2021; Pulvirenti 2009], cioè di una limitata rilavorazione di un oggetto, giunto alla fine della sua vita utile, per essere integrato in un nuovo manufatto.

Un capitolo su questo tema e sulla sua evoluzione contemporanea richiederebbe un saggio ulteriore. Tuttavia si possono dare alcuni esempi in grado di chiarire un concetto ancora poco familiare presso il grande pubblico. Una vecchia valigia a cinghie, per esempio, una volta posta in verticale e appesa al muro può benissimo divenire un piccolo armadietto. Una bicicletta, dopo che ne vengono bloccati i pedali e il manubrio, può reggere un lavabo, delle salviette o un cestino per la biancheria, rendendo una parete attrezzata di un bagno meno anonima. Vecchie posate incurvate e inchiodate alla parete possono servire per appendere gli strofinacci da cucina.

In questo senso è anche lecito pensare a un design in definitiva sottratto alle logiche di mercato e demandato alla fantasia degli individui che possono quindi sperimentare una sostanziale emancipazione dalla tecnologia industriale e dalle logiche del consumo.

Mostre hanno ormai portato alla luce come, di fronte alla sfida del capitalismo globale, una quota crescente di popolazione nei paesi in via di sviluppo si sia già da tempo posta il problema della ricerca di risorse elementari facendo della

trasformazione di materiali di scarto una vera e propria necessità [Irace 2013].

Questa lezione può essere recuperata anche nei paesi avanzati solo se il design riesce fare un passo concettuale ulteriore e a farsi carico dell'approccio ecologico. Ciò significa accogliere le suggestioni del regno vegetale o animale, per cui il mondo naturale non è più dominato e sfruttato ma solo simbioticamente vissuto. Questi richiami fitomorfici e zoomorfici, come si è visto finora, hanno preso corpo a più riprese nella storia dell'arte e possono ancora alimentare un ampio spettro di possibilità per i designer:

Banali frammenti di ceramiche andate in pezzi per esempio, ricomposte a creare pavimentazioni esterne multicolori come su una spiaggia di conchiglie manierista, avrebbero fatto la gioia del Buontalenti nelle grotte di Boboli.

Vecchie bottiglie usate, reimpiegate sotto forma di corpi luminescenti alla stregua di meduse e creature abissali, possono facilmente rispondere alle ambizioni della scultura positivista, senza replicarne la banale matrice mimetica.

Il vetro di sicurezza danneggiato, con le sue incrinature che ricalcano le tensioni delle forze interne, non appare molto diverso dalle ali degli insetti con le loro nervature, che forse sarebbero piaciute a Gallé o anche a Mollino, e, una volta opportunamente sigillato, potrebbe essere riutilizzato come piano di lavoro.

Da questo punto di vista la sfida alla rappresentazione è forse altrettanto ardua. Il messaggio che può essere suggerito è che i principi rigorosi del disegno tecnico fondato sulla geometria descrittiva si rivelano ridondanti o possono sminuire il loro significato di fronte all'*upcycling design*. Più precisamente, la questione dell'*upcycling* investe la risemantizzazione degli oggetti, ma operando in primo luogo con la disarticolazione e la ricombinazione di corpi attraverso i concetti topologici di continuità, connessione e convergenza. In questo senso un viatico può venire da un movimento spesso frainteso nelle sue profonde motivazioni come l'Arte Povera che ha voluto vedere nella natura non più una semplice fonte di metafore ma un terreno fertile per esperimenti artistici d'avanguardia. Germano Celant, il critico che ha coniato il termine stesso e ha saputo comprendere diverse tendenze degli anni sessanta, ne ha riconosciuto la tendenza «alla regressione dell'immagine allo stadio preiconografico, un inno all'elemento banale e primario» da cui «deriva una fisicizzazione di un'idea, un'idea tradotta in "materia"» [Corbi 1969, p. 27].

È innegabile dunque che per l'*upcycling design* la richiesta di comporre manufatti con oggetti di recupero impone agli

artefici di considerare questi elementi come dei *ready-made* che non hanno bisogno di progettazione specifica, regolata da elaborati esecutivi, quanto di una riformulazione di funzione attraverso ipotesi di assemblaggio e reinvenzione ancora tutte da definire.

Ringraziamenti e crediti delle immagini

L'autore ringrazia sentitamente Fulvio e Napoleone Ferrari, il Politecnico di Torino, Sezione Archivi biblioteca Roberto Gabetti, Fondo Carlo Mollino e il Gabinetto dei Disegni e delle Stampe degli Uffizi per la preziosa collaborazione nella ricerca delle immagini.

Si riportano qui di seguito i crediti di immagine e gli estremi legali del copyright: figg. 1a, 1b, da 4a a 4f: foto di Saiko; figg. 1c, 2a, 2b: Gabinetto Fotografico delle Gallerie degli Uffizi; fig. 5b: ©Musée d'Orsay, Parigi Francia. RMN -Grand Palais/Tony Querrec/Dist. Foto SCALA, Firenze; fig. 6c: Musée Océanographique de Monaco; figg. da 7a a 10e: gentile concessione Archivio Carlo Mollino, Politecnico di Torino.

Fig. 10. C. Mollino (1905-1973): a) *La camera incantata*, 1935 (ACM 4 19 003); b) *Schizzo per Camera da letto per una cascina in risaia*, 1943 (ACM P9C 92 023); c) *Progetto per Camera da letto per una cascina in risaia*, 1943 (ACM P9C 92 35); d) *Schizzi per casa Mastrojanni ad Acì Trezza*, 1944 (ACM P11C 149 004 e ACM P11C 149 014); e) *Progetto per Casa sull'altura, vista dal soggiorno*, 1944 (ACM P11C 148 2).



Autore

Matteo Giuseppe Romanato, studioso indipendente, matteoromanato@yahoo.it

Riferimenti bibliografici

Aiken, J.A. (1980). Leon Battista Alberti's system of human proportions. In *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, XLIII, pp. 68-96.

Aldrovandi, U. (1642). *Monstrorum historia cum Paralipomenis historiae omnium animalium*. Bologna: Nicolò Tebaldini.

Bartlett, C. (2019). Nautilus Spirals and the Meta-Golden Ratio Chi. In *Nexus Network Journal*, vol. 21, pp. 641-656.

Bartoli, C. (1804). *Della pittura e della statua di Leonbatista Alberti*. Milano: Società tipografica de' Classici italiani.

Berti, L. (1967). *Il principe dello studiolo. Francesco I dei Medici e la fine del Rinascimento fiorentino*. Firenze: Edam.

Buffon, G-L. L. (1959). *Storia naturale*. M. Renzoni (a cura di). Torino: Paolo Boringhieri.

Canac, S. (2014). *Paris métro. Histoire et design*. Issy-les-Moulineaux: Massin.

Caprotti, E. (a cura di). (1980). *Mostri, draghi e serpenti nelle silografie di Ulisse Aldrovandi e dei suoi contemporanei*. Milano: Mazzotta.

Carlino, A. Ciardi, R.P. Petrioli Tofani, A. (2009). *La bella anatomia. il disegno del corpo fra arte e scienza nel Rinascimento*. Cinisello Balsamo (Milano): Silvana.

Corbi, V. (1969). La poetica dell'arte povera. In *Op. Cit. selezione della critica d'arte contemporanea*, 14, pp. 27-35. Napoli: edizioni «Il centro».

Domus, n. 181, gennaio 1943.

Fagiolo Dell'Arco, M. (1970). *Il Parmigianino. Un saggio sull'ermetismo nel Cinquecento*. Roma: Bulzoni.

Ferrari, F. Ferrari, N. (2006). *I mobili di Carlo Mollino*. London: Phaidon.

Forino, I. (2001). *L'interno nell'interno. Una fenomenologia dell'arredamento*. Firenze: Alinea.

Gallé É. (2009). La decorazione simbolica e altri scritti per l'arte. Quattrocchi, L. (a cura di). Ch: Capriasca, Pagine d'Arte.

Haeckel, E. (1904). *Kunstformen der Natur*. Lipsia-Vienna: Verlag des Bibliographischen Instituts.

Harter, U. (2002). Le Paradis artificiel. Aquarien, Leuchtkästen und andere Welten hinter Glas. Im Michel, S. (hrsg.), *Der Pantheos auf magischen Gemmen, Vorträge aus dem Warburg-Haus*. Berlin, vol. 6, pp. 77-124.

Irace, F. (2006). Carlo Mollino e la "casa ideale" (1942-43). In S. Pace. (a cura di). *Carlo Mollino architetto 1905-1973*, pp. 79-91. Milano: Electa.

Irace, F. (2013). *Made in slums. Mathare/Nairobi*. Mantova: Corraini.

Kauffmann, E. (1952). Three revolutionary architects, Boullée, Ledoux, and Lequeu. In *Transactions of the American Philosophical Society, new series volume 42, part 3*, 1952, pp. 429-564.

Kris, E. Kurz, O. (1980). *La leggenda dell'artista: un saggio storico*. Torino: Bollati Boringhieri.

Lequeu, J.-J. (1777-1825). *Architecture civile*. Album donato alla Bibliothèque Royale.

Lequeu, J.-J. (post 1778-1779). *Nouvelle méthode de dessin pour tracer la tête de l'homme au moyen de la géométrie descriptive*. Album donato alla Bibliothèque Royale.

Lewis, S. Maslin, M. (2020). *Il pianeta umano. Come abbiamo creato l'Antropocene*. Torino: Einaudi le Scienze.

Mollino, C. (1941). Incanto e volontà di Antonelli. In *Rassegna mensile della Città*, Torino, maggio 1941, p. 4.

Mollino, C. (1944). Disegno di una casa sull'altura. In *Stile*, n. 40, aprile 1944, pp. 2-11.

Mollino, C., Vadaychino, F. (1947). *Architettura Arte e Tecnica*. Torino: Chiantore.

Mollino, C. (1950). *Introduzione al discesismo*. Roma: Mediterranea.

Olmi, G. Tongiorgi Tomasi, L. (1993). *De piscibus: la bottega artistica di Ulisse Aldrovandi e l'immagine naturalistica*. Roma: Edizioni dell'Elefante.

Panofsky, E. (2010). La storia della teoria delle proporzioni del corpo umano come riflesso della storia degli stili. (Titolo originale: Die Entwicklung der Proportionslehre als Abbild der Stilentwicklung, 1921). In *Il significato nelle arti visive*. pp. 59-106. Torino: Einaudi.

Panza, P. (1994). *Leon Battista Alberti. Filosofia e teoria dell'arte*. Milano: Guerini.

Paolucci, A. (1999). *Gli animali del Giambologna*. Firenze: Giunti.

Pulvirenti, E. (2009). *Design del riuso: Quando un problema diventa una soluzione*. La Mongolfiera.

Rovati, F. (2006). La camera incantata. Carlo Mollino e la cultura artistica torinese 1935-41. In Pace, S. (a cura di). *Carlo Mollino architetto 1905-1973*, pp. 65-77. Milano: Electa.

Sacchi, S. (2021). *La fenice e il camaleonte nella moda e nel design: Recycling e upcycling*. Milano: Franco Angeli.

Serlio, S. (1551). *Extraordinario libro di architettura di Sebastiano Serlio, architetto del re christianissimo*. Lione: Jean de Tournes.

Estroversioni tassonomiche dell'interior design e assiologia del Disegno

Fabrizio Gay

Abstract

Nel comprendere i molteplici rapporti tra “disegno” e “interior design” ci si rende conto della natura tecno-estetologica della disciplina del disegno. Qui proponiamo di farlo alla luce di due nozioni che riteniamo coestensive: quella psicologica di “affordance” (James Gibson) e quella filosofica di “atmosfera” (Tonino Griffè) che – secondo una certa definizione neuropsicologica di “coscienza” e di “sentimento” (Antonio Damasio) – evidenziano praticamente il “che cosa”, il che “quasi cosa” e il che “non-cosa” si può raffigurare a fini descrittivi e prescrittivi quando si studia o si progetta – disegnandolo – un artefatto ambientale. La domanda cruciale è: “come si raffigurano le atmosfere?”. Questione che, di solito, si ritiene pertinente a poetiche individuali, non analizzabili in termini strutturali e morfologici. Invece, muovendo dalla constatazione che si danno anche atmosfere convenzionali, proponiamo alcuni lineamenti di un metodo di analisi di queste categorizzazioni culturali, un metodo fondato sullo sviluppo dall'assiologia dei modi di valorizzazione spaziale data da Jean-Marie Floch trent'anni fa, seppur rivedendo la disciplina alla luce di acquisizioni più recenti in campo semiotico e secondo le prospettive aperte dalle tecniche informatiche del Deep Learning.

Parole chiave: interior design, disegno, atmosfere, affordance.

Disegno e interior design

Nell'ultimo mezzo secolo la disciplina del “disegno” nell'università italiana è stata esercitata in gran parte su istanze dettate dalla cultura architettonica, anche perché i corsi di laurea in Design del prodotto, in Comunicazione e in Interni sono istituzioni più recenti nelle scuole italiane di architettura e ingegneria. Queste scuole hanno attraversato un trentennale processo di separazione dei saperi, specie tra i vari campi del design e dell'architettura. Tra queste separazioni quella tra i settori disciplinari dell'architettura degli interni – ICAR/16 – e dell'interior design – ICAR/13 – sembra paradossale, almeno per chi è in grado di ricordare le tradizioni che hanno incarnato il più celebre prototipo del *made in Italy* nel dopoguerra. Basti pensare alle celebri figure di “designer-architetto” degli anni '50-'70 (ad esempio

Franco Albini, Mario Bellini, Luigi Caccia Dominioni, Achille Castiglioni, Angelo Mangiarotti, Carlo Mollino, Luigi Moretti, Carlo Scarpa, Marco Zanuso, ...) che operavano e insegnavano ancora da “architetti integrali”, cioè considerando l'architettura come scala mediana dei possibili ambiti del design: «dal cucchiaino alla città». Tra questi ambiti il campo dell'interior design esemplificava la piena continuità di architettura, design e disegno, mostrando il carattere d'opera d'arte dello spazio costruito. Per esempio, i celebri negozi Olivetti (figg. 1, 2) nel mondo erano tutti diversi, ma ciascuno autonomamente concepito come “galleria d'arte” dove gli oggetti di *industrial design* erano esposti a fianco e al pari di sculture, pitture, bassorilievi, ... in ambienti iper-ironici, a loro volta concepiti ciascuno come un'opera d'arte.

Invece, oggi, ci troviamo a interrogarci sulla specificità di un disegno per il design. Se intendiamo il disegno solo come la disciplina che si occupa dei metodi e pratiche di rappresentazione, questa può ridursi a un panorama attuale di sparpagliate questioni relative alla gestione dei modelli digitali – “nuvole di punti”, “contratti di rilevamento in conto terzi”, “avatar”, voli di “droni”, protocolli “BIM” ecc. – lungo una cronaca che inseguire il progresso dei mezzi tecnologici di rilievo e modellazione.

Ma, se prendiamo sul serio la derivazione del termine “design” da “disegno” e, viceversa (cioè, considerando che non c’è disegno senza progetto), allora con il termine “disegno” indichiamo una tecnica di prefigurazione progettuale che va oltre la geometria e la geomática, che ha spesso carattere “poetico”, autografico, idioletale, pur essendo scientificamente fondata su una “fenomenologia (storica) dell’immaginazione raffigurata”. Detto altrimenti: il disegno è il lato tecno-estetologico del design.

La separazione accademica dell’architettura degli interni dall’*interior design*, in realtà, segna proprio la fine dell’epoca dominata dal principio estetologico della “sintesi delle arti” e dalla conseguente identificazione di disegno e design.

Quell’epoca s’era aperta giusto un secolo fa, nelle scuole delle avanguardie moderniste – dai Vchutemas alla Bauhaus – che inventarono il “design” per demolire le distinzioni tra i domini sociali che separavano arti maggiori, ar-

tigianato e manifattura industriale, per aprire il campo a un’idea di progettazione totale dell’ambiente, per generare una sorta di palingenesi dello spazio costruito e abitato. Questo compito trovava la massima evidenza proprio nella realizzazione di “ambienti interni” organicamente configurati per esprimere proprietà estetiche intense e radicali, perfettamente prefigurati attraverso elaborati grafico-pittorici spesso dotati di un valore artistico autonomo.

Basti richiamare i modi in cui Le Corbusier, dal 1925, trasponesse sue “nature morte” puriste in «*intérieur en plan libre*», oppure le assonometrie svolte di El Lissitzky (fig. 3), Piet Mondrian (fig. 4) e Theo van Doesburg, le isometriche di Walter Gropius, o le prospettive a tratto e collage di Ludwig Mies van der Rohe, ... tutti elaborati che sembrano veri e propri “quadri”, eppure nati come calcolate prefigurazioni di “spazi interni”.

La tecnica del disegno garantiva una continuità tra design e architettura, aprendosi verso le più diverse direzioni di ricerca estetica. È per questa ragione storica che oggi possiamo ancora pensare la disciplina del disegno in generale come una “fenomenologia dell’immaginazione progettuale” che, definendo “immaginare” autoriali, si incarnava in “poetiche” specifiche.

Il disegno per l’*interior design* era forse l’ambito più evidente di questo dispiegarsi poetico. Infatti, gli autori degli spazi Olivetti – Franco Albini, Gae Aulenti, BBPR, Piero Bottoni, Carlo Scarpa, Ugo Sissa, Ettore Sottsass – li prefiguravano ciascuno con le proprie tecniche espressive ma sullo sfondo comune di un’idea del disegno come strumento di una “Poetica dello spazio” intesa secondo l’omonimo e coevo saggio di Gaston Bachelard [1957]. Essi consideravano il disegno da un punto di vista fenomenologico – una fenomenologia dell’immaginazione – riferibile più a Henri Bergson, Maurice Merleau-Ponty e Paul Valéry, che a Edmund Husserl; anche se lo facevano da estetiche diverse: da quella neoromantica (Scarpa legato a John Ruskin) a quella più psichedelica e (pre)postmoderna (Aulenti e Sottsass).

Negli stessi anni i disegni ambientali di Louis Kahn – volti all’eterno presente del vibrare atmosferico delle masse architettoniche – e i fumetti ipertecnologici di Archigram e di Archizoom configuravano estetiche opposte, ma erano tutte raffigurazioni fatte per stabilire la posta in gioco di uno spazio costruibile.

Questo fenomeno del disegno come distillato raffigurato di un’atmosfera divenne sempre più evidente nelle post-avanguardie e lungo l’epopea della cosiddetta “architettura di carta” degli anni ‘70-‘80: dalle “nature morte” teatrali di

Fig. 1. Xanti Schawinsky, progetto del negozio Olivetti a Torino, 1935. Collage, 33,3 x 47 cm.



Aldo Rossi e dai dipinti di Arduino Cantàfora, alle sceneggiature grafiche di John Hejduk e alle visioni totemizzanti di Raimund Abraham.

Insomma, la storia del disegno per l'architettura potrebbe essere narrata come una sorta di estroversione dell'*interior design*, almeno fin dove la raffigurazione progettuale tende a decantare gli ingredienti specifici di un'atmosfera.

Si tratta di una moltitudine di casi e di tecniche quasi incomparabili tra loro soprattutto per differenze (i) di referenzialità e (ii) di dominio sociale dell'opera [Gay 2020]:

- i. perché raffigurazioni in registri figurativi o astratti diversissimi: dal bozzetto scenografico al rendering fotorealistico, dal diagramma astratto per il calcolo plastico-cromatico di una configurazione spaziale, al concreto campionario del *mood board*;
- ii. perché opere iscritte in domini sociali diversi: alcune sono oggetti d'arte figurativa di valore autonomo, altre valgono solo come elaborati euristici, strettamente funzionali allo sviluppo di un dato progetto edilizio.

Spesso è difficile discriminare in quale dominio si iscriva un disegno; per esempio, quelli coi quali Peter Zumthor configurava l'impianto planimetrico delle Terme di Vals prefigurando in una composizione astratta la plasticità, la luce, gli effetti materici, i ritmi percettivi e mereologici simili a quelli poi realizzati nella costruzione. Altrettanto si potrebbe dire degli acquarelli di Steven Holl, dei bassorilievi di Renato Rizzi e di innumerevoli altri esempi eterogenei e ibridi. È il caso di disegni di studio morfologico impostati su risonanze tra forma stilizzata di un paesaggio tipico e forme edilizie reinventate (fig. 5); o quelli quasi onirici che isolano e amplificano elementi di pattern dello spazio urbano (fig. 6); fino a quelli che esplorano essenziali tassonomie di interni per mostrare come la sola articolazione delle aperture determini casi atmosfericamente molto diversi (figg. 7-9). Tutti questi elaborati molto diversi sono confrontabili solo attraverso il tema estetologico delle "atmosfera", tema entrato nella cultura architettonica soprattutto attraverso la questione delle possibilità descrittive del disegno [Holl, Pallasmaa, Perez Gomez 2008; Drozd et al. 2011].

Il disegno dalle *affordances* alle atmosfere

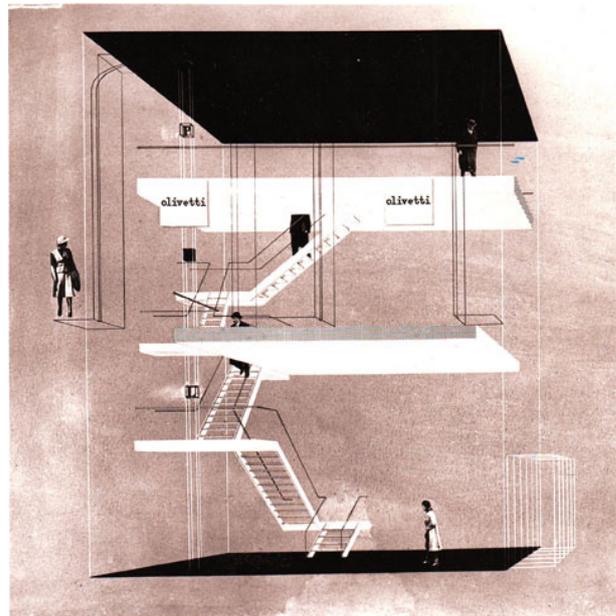
Secondo il senso comune il "disegno per il design" è tipicamente lo schizzo di un oggetto industriale: il "concept" di una bella forma da imporre a una brutta "materia" di cui si occuperà poi l'*engineering*. Il disegno apporta al de-

sign quell'ampio immaginario che potremmo definire una "morfologia del guscio". Ma questa morfologia cambia molto se (avvedutamente) crediamo che forma e materia (anima/corpo) siano solo due punti di vista opposti da cui osserviamo la medesima realtà fisica e culturale.

Anche se gran parte delle tecniche del disegno per il design riguardano l'adeguatezza descrittiva della geometria delle superfici [Gay 2019], tali superfici di oggetti, in realtà, sono spazi frontiera tra ambienti interni ed esterni a individui – naturali e artificiali – e sono "cose" molto diverse negli oggetti naturali (a) e in quelli artificiali (b).

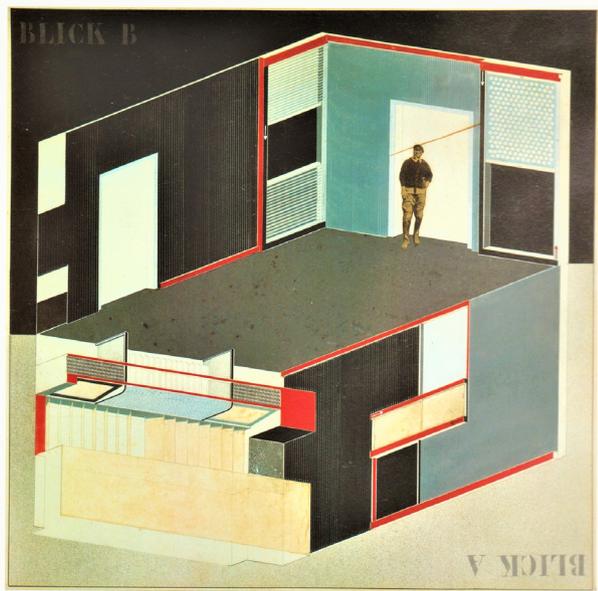
a) L'immagine del "guscio naturale" [Bachelard 1957, cap.V] è l'esempio archetipico più profondo e "teleonomico" di corpo adeguato a separare i due ambienti (interno/esterno) costitutivi di ogni individuo. È il più chiaro esempio di forma esattamente modellata dalla dialettica delle forze naturali (ontogenetiche e filogenetiche) che – come diceva Valéry – non distinguono geometria, fisica e chimica, né l'epigenesi dalla filogenesi. Tant'è che di ogni "guscio naturale" possiamo ricostruire un'oggettiva geometria descrittiva

Fig. 2. Ugo Sissa, progetto del negozio Olivetti a Roma, 1943. Diapositiva Archivio Sissa, Venezia.



(bio-morfometrica) e una filogenesi della forma. Filogeneticamente, come scriveva Paolo Fabbi [Thom 2006, p. 14], «L'equilibrio variabile delle relazioni tra predatori e prede genera il contorno – la pelle, il guscio o la corazza – il quale sarebbe l'arresto "tattico" dell'estensione organica davanti dall'azione ostativa del becco, del dente e dell'artiglio». È così che le pagine più classiche della morfologia d'ascendenza goethiana [Thompson 1942] spiegano le forme come «diagrammi di forze» [Thompson 1942, p. 16], o come "salienze" determinate da "pregnanze" [Thom 1988]. b) Anche la forma dei "gusci" artificiali può essere concepita come "diagramma di forze", o meglio, come «diagramma costruttivo» [Alexander 1967, pp. 89-97], cioè, modellabile fattorialmente e parametricamente. Tuttavia, i gusci artificiali sono modellati, oltre che da forze (pregnanze) "naturali", da istanze "culturali": procedure tecnologiche, deformazioni stilistiche, stereotipi iconici ecc. Sono "diagrammi costruttivi" che evolvono verso una maggiore

Fig. 3. El Lissitzky, grafico di progetto del Kabinett der Abstrakten nel Provinzialmuseum di Hannover, assonometria obliqua svolta, 1927. Gouache, inchiostri, smalti e collage su cartoncino, 39,9 x 52,3 cm, Sprengel Museum Hannover.



complessità organica, passando dall'astratto al concreto, dal "separato" al "sintropico"; e non evolvono secondo un modello darwiniano, ma lamarckiano, cioè, trasmettendo alla discendenza le nuove caratteristiche adattative acquisite lungo genealogie tecniche [Simondon 1958] sviluppate in un continuo bricolage o «exaptation» [Pievani, Serrelli 2011].

Questa seconda accezione del design richiede al disegno un salto qualitativo: il passaggio dalla raffigurazione astratta della superficie geometrica di un guscio alla concretezza degli spazi-ambiente dei quali quel guscio è frontiera co-determinata. È un salto qualitativo che riguarda anzitutto limiti cognitivi della nostra immaginazione e raffigurazione. Dal punto di vista (fenomenologico) della (sua) psicologia della percezione visiva, James Gibson sosteneva giustamente che noi vediamo superfici, ma non vediamo spazi: «Lo spazio a noi esterno può essere visualizzato, ma non può essere visto. Gli indici di profondità possono riferirsi solo a un quadro, a un disegno, e niente più. La terza dimensione visiva è un'applicazione erronea del concetto cartesiano di sistema di coordinate a tre assi. [...] Lo spazio è un mito, un fantasma, una finzione della geometria» [Gibson 1999, p. 37].

Per Gibson noi percepiamo l'ambiente circostante in modo del tutto irriflesso, automatico, sinestesico, pre-concettuale attraverso le "affordances" offerteci dalle reali superfici immerse nelle pregnanze fisico-chimiche dell'atmosfera. Con il termine "affordance" egli intende ciò che il nostro corpo-proprio sente emotivamente e pre-intellettivamente della propria possibilità di interazione potenziale con le superfici degli oggetti e degli ambienti circostanti; una *affordance* è il sentimento di una fattività potenziale, come "impugnare", "incorporare", "lanciare", "percorrere", "arrampicarsi", "cadere", "ripararsi", "sedersi", "immergersi", "ingerire", "nutrirsi", ...

Particolarmente invocata nelle teorie del design è la nozione di "affordance degli oggetti", spesso citata in teorie funzionaliste per dar oggettivamente conto di proprietà ergonomiche di protesi e di utensili: ad esempio la sedibilità di una sedia o l'abitabilità di un interno. Disegnare un oggetto è prefigurarne l'*affordance*. Ma la parte più interessante e meno studiata della teoria gibsoniana delle "affordances" riguarda semmai le "affordances ambientali" e quelle delle "raffigurazioni", cioè quelle *affordances* che, ad esempio, ci portano a percepire subito all'interno dell'ambiente fisico di un teatro la diversa e separata natura finzionale della sua porzione scenica.

L'*affordance* di Gibson è una proprietà fenomenologica triplamente oggettiva perché definita come l'incontro dell'oggettività del corpo-proprio del soggetto percipiente con la morfologia oggettiva del corpo ambientale di cui fa parte in una data configurazione di oggetti e soggetti.

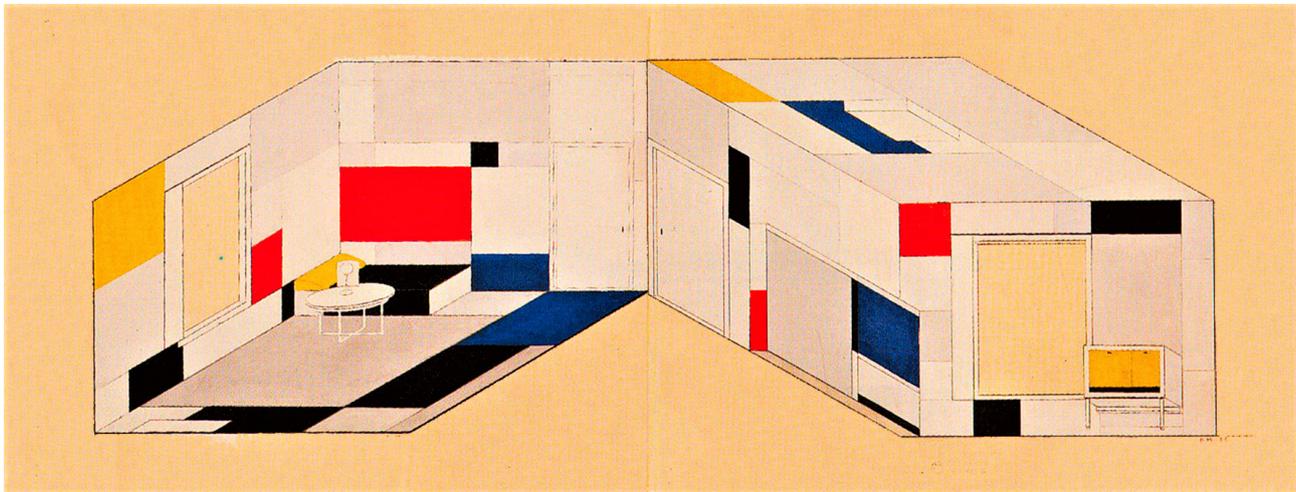
Perciò la nozione psico-fenomenologica di "*affordance*" oggi si è completata in quella estetologica di "*atmosfera*": tema sul quale da mezzo secolo è cresciuta una vastissima bibliografia [1] che ha travalicato gli ambiti filosofici della "*nuova fenomenologia*" (Hermann Schmitz) presentandosi in altri settori di studio e pratiche descrittive – dall'antropologia ed etnografia [Schroer, Schmitt 2018] alla neuroestetica [Changeux 1995; Zeki 1999; Cappelletto 2012] – persino in una parte della teoria e critica dell'architettura [1], dell'*interior design* e della museografia [Urbach 2010], dell'ambiente costruito [2].

Anche se variamente fraintesa e banalizzata, la nozione estetologica di "*atmosfera*" ha coinvolto il complesso dei design studies in un vero "*atmospheric turn*". Il riferimento alla dimensione concretamente progettuale e tecnica è partita dallo stesso dibattito estetologico e ontologico, specialmente dalla formidabile *Atmosferologia* di Tonino Griffero [Griffero 2010] dove non mancano i richiami a tipici paesaggi, architetture e a quotidiani spazi interni, sottolineando il fatto che (inevitabilmente) i progettisti – ar-

chitetti e designer – prefigurano "*atmosfera*". Per esempio, Griffero nota che «generando spunti di orientamento, suggestioni cinetiche e segnali, gli edifici producono un'ampia gamma di atmosfere e, in quanto autentici spazi messi in scena, spingono il soggetto percipiente a immergersi in esse. Così, le atmosfere architettoniche modulano il timbro patemico dello spazio pericorporeo dell'osservatore, e lo fanno in modo coerente, poiché – diversamente da altre qualità più transitorie – le forme architettoniche e urbane danno stabilmente luogo a certe atmosfere. L'atmosfera architettonica, anche se fosse intesa come "effetto" (Camillo Sitte) o "figurabilità" di una città (Kevin Lynch), è perciò qualcosa che non viene visto, ma percepito e co-prodotto» [Griffero 2014, p. 24].

La nozione integrale di "*affordance*" [Griffero 2021] (oggettuali, ambientali e raffigurative) collega le teorie del design al dibattito estetologico sulle "*atmosfera*" che mostra così un lato ontologico (cos'è un'atmosfera?) e uno pragmatico e progettuale (come la si prefigura e la si inflette?). Ontologicamente Griffero definisce una "*atmosfera*" quel (relativamente) oggettivo sentimento spazializzato e localizzato che non sta nel soggetto percipiente, ma abita nell'*in-between* tessuto insieme dalle relazioni tra soggetti e ambiente (luoghi fisici e socioculturali). Quindi, pensa le atmosfere come: i) "non-oggetti" o "quasi-oggetti", ii) oggettive nei

Fig. 4. P. Mondrian, grafico di progetto dello studio di Ida Bienert a Dresda, assonometria cavaliera svolta, 1926. Gouache e matite su carta, 37 x 97 cm. Staatliche Kunstsammlung Dresden.



loro effetti (opprimono, distendono, eccitano, ... potenzialmente o/e attualmente), iii) mutano emendandosi nel decorso della durata esperienziale di chi le percepisce inconsapevolmente ecc. Allora, fino a che punto la nozione di "atmosfera" è un concetto davvero operabile nei design studies e attraverso il disegno? Come oggettivare l'atmosfera se la si intende quella molteplice e proteiforme qualità espressiva di un vissuto localizzato, co-suscitata da una molteplicità di fattori materiali e immateriali epistemicamente inconfondibili tra loro fin dai loro diversi modi di presenza: realizzato, attualizzato, potenziale e virtuale?

Atmosfere calcolabili

Il prius atmosferico è una proprietà emergente da una totalità olistica, irripetibile e che non sembra potersi smontare atomisticamente e strutturalmente; ma fino a che punto è possibile descriverlo? Seguendo Griffiero scopriamo che si danno anche analogie tra atmosfere, dunque, dei tipi convenzionali, sebbene – a differenza nostra – egli non ritenga questo un concetto analizzabile in termini semiotici. Le "atmosfere culturalmente convenzionali" sono

degli "oggetti sociali" repertoriabili, in parte lessicalizzati, necessariamente impliciti nelle distinzioni tra generi – letterari, cinematografici, teatrali e musicali – nelle morfologie dell'*interior design* o dei paesaggi, nelle casistiche della museografia e della pubblicità. Le atmosfere come "oggetti culturali" tipici, categorizzati in generi, sono anche, in parte, calcolabili nella loro tipicità, come si dimostra in ambiti tradizionali e più teatrali dell'*interior design*, specie nel *retail design* e nei relativi studi di marketing sugli spazi commerciali.

Dal marketing alla semiotica il passo può essere breve e condurre alla possibilità di un'analisi fattoriale delle atmosfere convenzionali, specie considerando alcuni sviluppi odierni dell'intelligenza artificiale.

Si immagini di ripetere oggi un celebre studio di marketing sul comportamento degli utenti della metropolitana parigina [Floch 1990, pp. 19-47] che Jean-Marie Floch – il grande semiotico esponente della Scuola di Parigi guidata da Algirdas Julien Greimas – fece negli anni '80. Il punto di forza dell'analisi di Floch era una tipologia (una tassonomia) che indicava i quattro tipi più estremi dei possibili modi di valorizzare un medesimo spazio e luogo in relazione a chi e cosa lo vive (fig. 10). Il medesimo spazio era quello del complesso delle stazioni metropolitane della

Fig. 6. F. Gay, due pagine di quaderno di studi, 1997. Tecnica mista, 24 x 34 cm (ramificazioni veneziane).

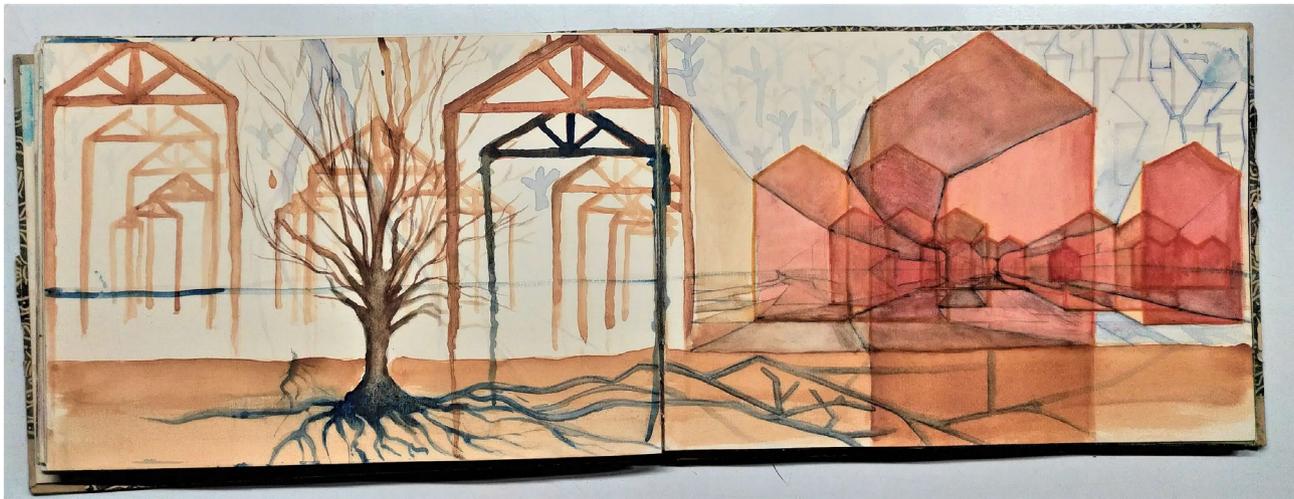


Fig. 7. F. Gay, due pagine di taccuino, 2000. Disegno a pennarelli, 16,5 x 24 cm (tassonomia morfologica delle aperture di un interno).

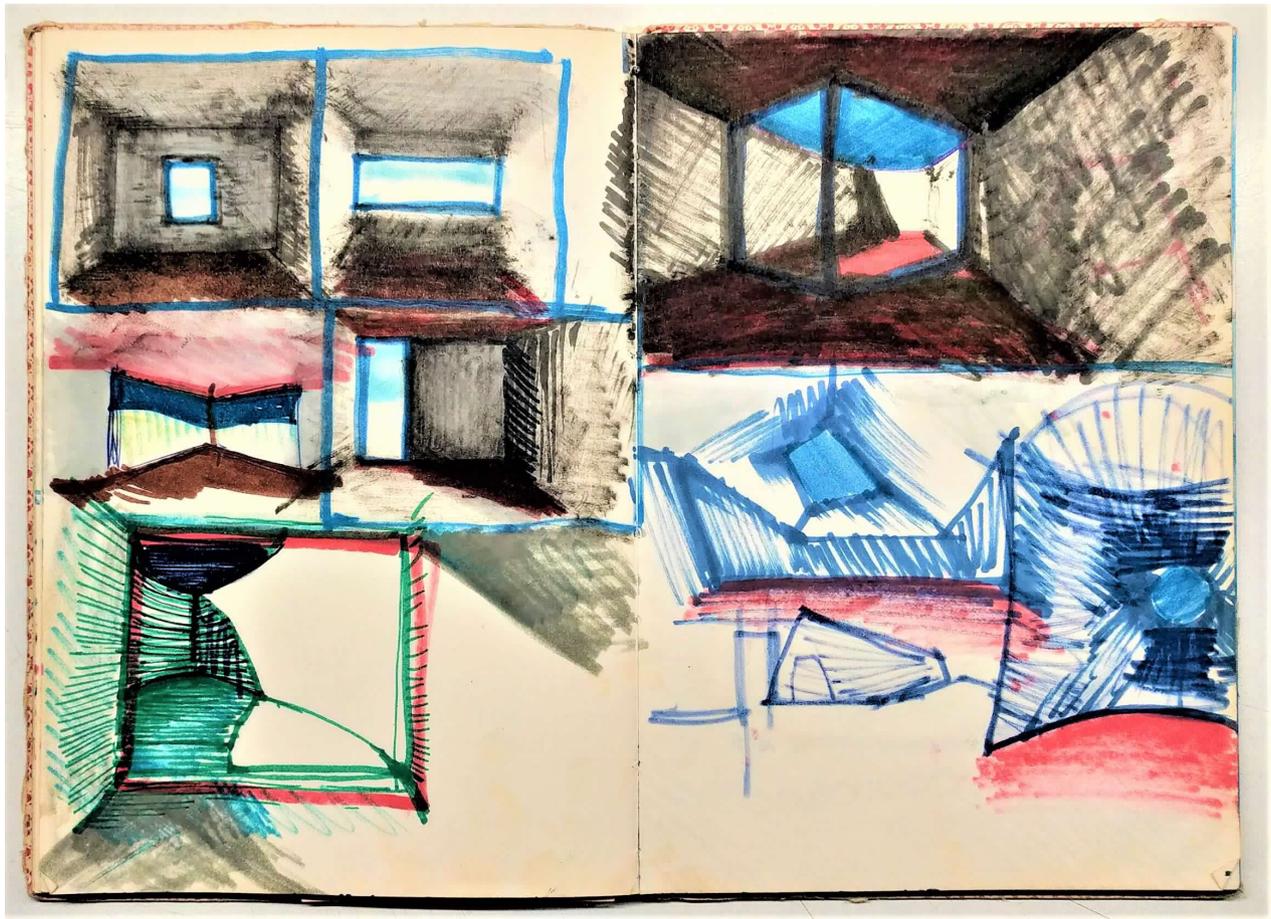
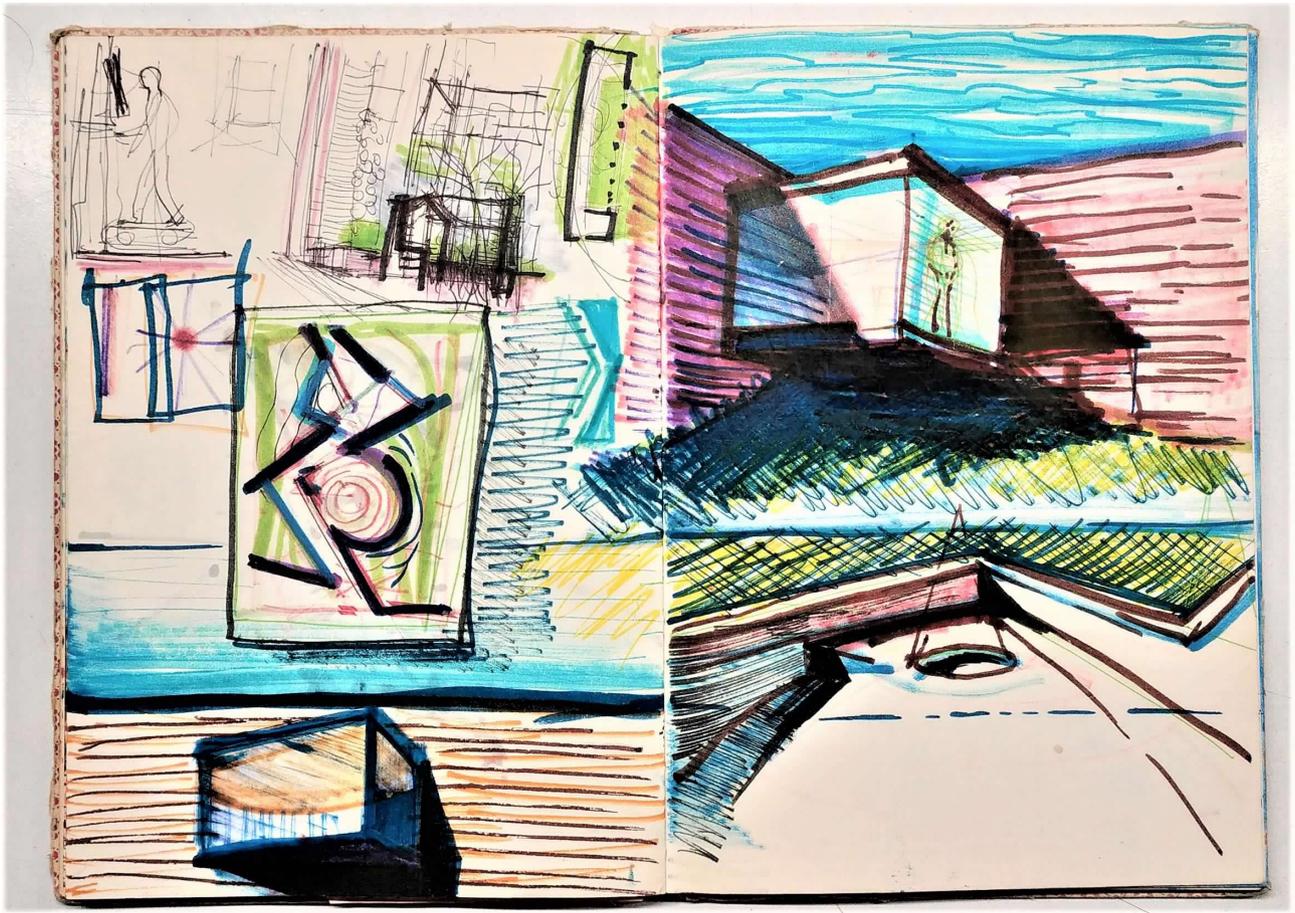


Fig. 8. F. Gay, due pagine di taccuino, 2000. Disegno a pennarelli, 16,5 x 24 cm (studi per una doccia tra interno ed esterno).



capitale, ma definito rigorosamente (narratologicamente) dal “viaggio” inteso come “testo sincretico” e unitario (riferibile al contempo a sistemi semiotici diversi), strutturato in programmi di azione e ruoli attoriali.

L’analisi era basata sull’osservazione e registrazione (etnografica) in sito dei comportamenti dispiegati nello stesso luogo, comportamenti direttamente confrontabili nei loro diversi modi di valorizzare lo spostamento spaziale. I quattro termini estremi di comportamento empiricamente rilevati – «esploratori, sonnambuli, professionisti e *flâneurs*» – non si intendevano indicare “tipi sociali” o psicologici, ma momenti e modi in cui i soggetti coglievano le date *affordance* (morfologiche e mereologiche) del luogo nel loro corso d’azione. Detto altrimenti: le etichette non cercano di indicare chi è “tale” ma come, quando e dove lo è.

Floch ricava questi quattro “modi” estremi come i quattro termini che derivano dalla proiezione sul quadrato semiotico (fig. 10) della categoria semantica della “continuità vs. discontinuità” del dato spazio esperito e li fissava così:

- «esploratori» coloro che valorizzano i tratti di “discontinuità” nella percezione spaziale, apprezzandone il cambiamento dei ritmi percettivi, ma solo per poter identificare, opporre e correlare luoghi, al fine cognitivo di mapparli in relazione al resto dello spazio urbano;
- «sonnambuli» – opposti agli «esploratori» – coloro che, immersi in lettura o ascolto, o lasciandosi trasportare dal flusso della folla, valorizzano la pura “continuità” spaziale anestetizzata in una neutrale quotidianità, apprezzando i caratteri percettivi di una confortevole regolarità e fluidità spaziale;
- «professionisti» coloro che – negando lo spazio avventuroso dell’esploratore – minimizzando scientemente il percorso, evitando ogni ostacolo con un percorso fluido, sono interessati alla pura funzionalità delle stazioni, all’accessibilità e al loro equipaggiamento, dunque alla valorizzazione del termine della “non discontinuità” spaziale;
- «*flâneurs*» coloro che passeggiano alla ricerca dell’inatteso, pronti a far tesoro degli incidenti e dei programmi devianti, sempre disponibili alle interazioni che moltiplicano le potenzialità del tragitto: figure opposte ai “professionisti” e che negano lo spazio dei “sonnambuli”, concentrate sui valori di “non continuità” dello spazio locale.

Nel decorso della propria esperienza ogni viaggiatore può valorizzare, di volta in volta, diverse potenzialità e virtualità della medesima situazione oggettiva. L’essenziale è che

in ogni situazione non è solo il soggetto, ma anche l’atmosfera ad essere più o meno a misura di «esploratori, sonnambuli, professionisti e *flâneurs*», cioè, più o meno congeniale a una data forma di valorizzazione spaziale, presentando le caratteristiche di un sentimento che può essere emendato solo entro certi limiti. Perciò le quattro morfologie e mereologie che Floch dava di quel medesimo luogo effettivamente vissuto fornirono anche ai designer parigini delle precise indicazioni per individuare i componenti generativi di un’atmosfera desiderata.

L’approccio semiotico offre dunque lo spunto metodologico per tradurre la poetica dello spazio in una morfologia. Anche se la nozione di “atmosfera” non era usata quarant’anni fa dalla semiotica strutturale, nei trent’anni intercorsi dal lavoro di Floch la teoria strutturale di tradizione greimassiana è evoluta ampliando i limiti dell’analisi ben oltre la nozione di “testo”, acquisendo una “semiotica delle pratiche” [Fontanille 2008] poggiante su un modello del “processo generativo del piano dell’espressione” articolato in livelli (figura, segno, testo, oggetto, pratica, strategia, *ethos*). Insomma, la teoria semiotica ha adottato una cornice teorica che permette finalmente di analizzare quali aspetti di un oggetto e di una scena pratica si correlino tra loro generando una *affordance* atmosferica. Infine, oltre alla possibilità di articolare meglio la nozione psicologica di *affordance* degli oggetti e degli ambienti, oggi abbiamo anche nuove tecnologie del reperimento dei dati. All’epoca Floch s’era avvalso di schizzi e di interviste, ma oggi potremmo avvalerci di ben altri strumenti digitali di tracciamento dei comportamenti dei viaggiatori, sia nei loro tragitti fisici, sia nelle loro scelte di consumo nei canali web – come accade da tempo nel tracciamento dei nostri smartphone, pc, tablet, bracciali, ... attraverso software di *Deep Learning* – sia nel rilievo di parametri biologici dei soggetti indicativi di parte dei loro stati emotivi.

Parallelamente, il rapido sviluppo di applicazioni informatiche di “*pattern recognition*” – tramite algoritmi e modelli di calcolo nei tipi delle “reti neurali” – ci consente 1°) di trattare immagini digitali di qual si voglia formato provenienti da immensi data set, e 2°) di ricavarne rappresentazioni sintetiche secondo parametri riferiti a diverse classi di fattori qualitativi.

Insomma, oggi siamo giunti nelle condizioni di dover integrare le possibilità offerte da un’estetica artificiale [Manovich, Arielli 2022] nei termini dell’intelligenza naturale del tema in oggetto.

Fig. 9. F. Gay, due pagine di taccuino, 2000. Disegno a pennarelli, 16,5 x 24 cm (casistica di aperture).

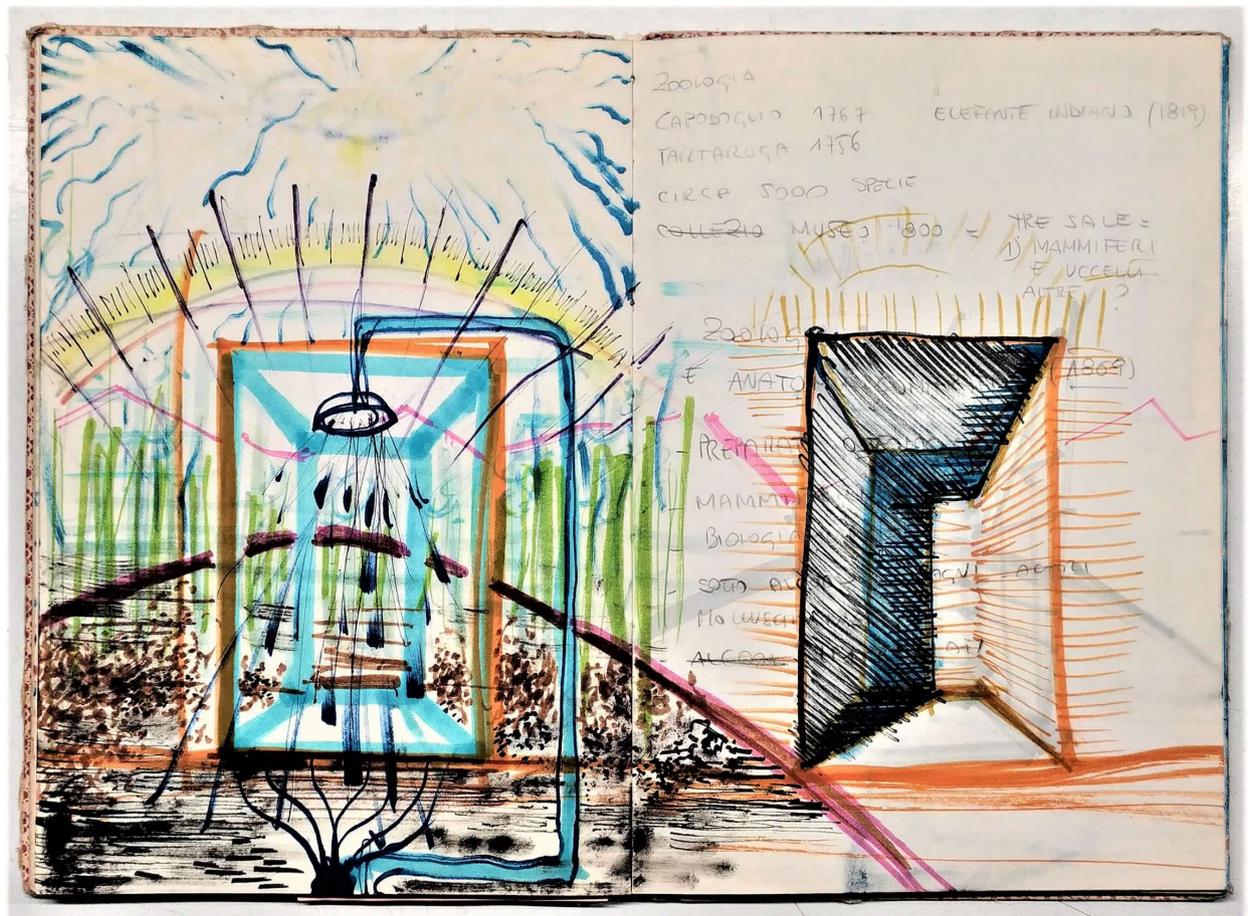
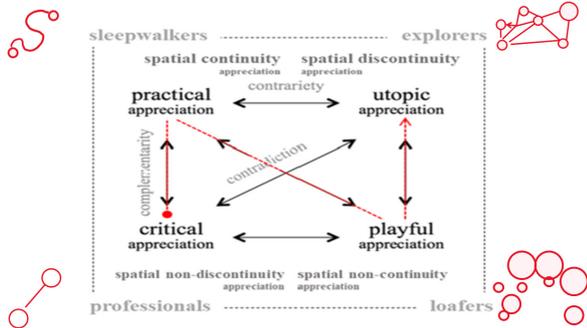


Fig. 10. Assiologia delle modalità di valorizzazione spaziale utilizzata da J.-M. Floch nell'analisi del comportamento degli utenti della metropolitana di Parigi; da Floch 1990.

Fig. 11. Esempificazione di modifica di un software per il riconoscimento di immagini di interni introducendo i principi assiologici di Floch.



In questo senso, da qualche anno, si sperimentano software [per esempio Kim, Lee 2020] per coadiuvare la progettazione di interni producendo campionari esemplificativi di classi stilistiche dell'*interior design*, ovvero collezioni di immagini che equivalgono grossolanamente ad atmosfere prototipiche, convenzionalmente attribuite a interni o a paesaggi. I risultati sembrano ancora deludenti perché la loro definizione di "stile" è limitata a poche classi stereotipiche. Ma questi esperimenti sono interessanti per il fatto che non si tratta solo di classificazioni date a priori ma anche di tassonomie ricavate a posteriori, attraverso procedimenti di *Deep Learning* su immense basi di dati lessicali e iconici accessibili online.

Sviluppati opportunamente questi sistemi potrebbero prestarsi a uno studio doxastico delle categorie sensoriali convenzionalmente attribuite a materiali, forme, tessiture, colori, schemi spaziali, percorsi, interfacce, ... degli interni. L'analisi potrebbe affrontare anzitutto le qualità di ordine plastico e di ordine iconico degli interni. Da un lato si tratta delle qualità geometriche eidetiche, delle proprietà sensoriali dei materiali, di quelle olfattive, acustiche, aptiche delle configurazioni di superficie, dell'illuminazione, quelle cinestesiche ecc. Dall'altro lato si tratta di qualità evocative (analogiche), qualità relative ai corsi d'azione potenziali nelle scene pratiche degli interni, viste come vincoli coercitivi dell'articolazione spaziale nel facilitare pratiche codificate come plausibili o implausibili.

Conclusioni

Spostando l'oggetto del disegno per il design dalla geometria delle superfici all'estetologia delle atmosfere sembra che si possano dare solo risposte poetiche autoriali, solo specifiche ricette di raffigurazione o di costruzione di atmosfere *ad hoc*. Qui abbiamo cercato di argomentare un'altra tesi, più ottimista e avventurosa, che potrebbe suonare così: oltre a in-

dicare poetiche delle atmosfere è possibile darne morfologie specifiche e trasformare in atlanti strutturati immani e sparpagliati archivi di dati sulle categorizzazioni in generi di spazi.

Nei termini della semiofisica di Thom [1988], diremmo che le "atmosfere" sono salienze integrali e che si possono analizzare parzialmente, attraverso le innumerevoli sfaccettature offerte dalle pregnanze fisiche e culturali che le determinano. Tali innumerabili, possibili analisi potranno rivelarsi più o meno rilevanti, frammentarie, doxastiche, a seconda di quali assumono tra i fattori decisivi di un'atmosfera. Oltre alla loro rilevanza, tali analisi devono essere chiare nella loro strutturazione semantica e la loro coerenza non può che essere definita attraverso una chiara ontologia delle atmosfere nella sua implacabile vaghezza.

Di tale intrinseca vaghezza si possono dare chiare rifrazioni usando chiari modelli semiotici come quelli che abbiamo esemplificato citando l'assiologia che Floch dava dei modi di valorizzazione spaziale.

L'analisi di casi e di categorie atmosferologiche con l'impiego dell'assiologia di Floch (si veda ad esempio la fig. 11) consente uno studio dei generi dell'*interior design* tramite l'elaborazione di enormi data set con strumenti di *Deep Learning*. In questo caso il quadrato semiotico di Floch si trasforma in una mappa a due coordinate ortogonali che individuano la coppia di valori iniziali di ogni record elaborato e che comporrà un atlante finale in stabilizzazione continua. Ovviamente, la condizione previa al funzionamento del sistema di rilievo di una categorizzazione estetica artificiale è la coerenza semantica dell'intera struttura dei record acquisiti e trattati.

La coerenza semiotica dell'analisi è la caratteristica che consente anche l'integrazione dell'estetica artificiale nell'esercizio naturale della progettazione. Anche quando il disegno è tracciato a mano, è la rifrazione semiotica di determinati fattori atmosferici a guidare la mano nel ritrarre o nel delineare graficamente su carta un'atmosfera (si vedano ad esempio le figg. 5, 6), o nel deciderla lungo uno spettro di alternative e variazioni possibili (si vedano le figg. 7-10).

Note

[1] La bibliografia più aggiornata è quella prodotta dalla comunità di ricerca Atmospheric Spaces, diretta da Tonino Griffiero; consultabile e scaricabile online all'indirizzo: <www.atmosphericspaces.wordpress.com/literature/> (consultato il 29 ottobre 2022).

[2] A partire da Augoyard 1995 e Wigley 1998.

[3] Basti citare la vasta rete di ricerca *Ambiances*, e la sua rivista pubblicata online: <www.journals.openedition.org/ambiances/> (consultato il 29 ottobre 2022).

Autore

Fabrizio Gay, Dipartimento di Culture del Progetto, Università Iuav di Venezia, fabrizio@iuav.it

Riferimenti bibliografici

- Alexander, C. (1967). *Note sulla sintesi della forma*. S. Los (a cura di). Milano: il Saggiatore.
- Augoyard, J.-F. (1995). L'environnement sensible et les ambiances architecturales. In *L'Espace géographique*, 24 (4), pp. 302-318. Consultabile online all'indirizzo: <<https://www.jstor.org/proxy-auth3.iuav.it:8080/stable/44381535>> (consultato il 27 gennaio 2022).
- Bachelard, G. (1957). *La poétique de l'espace*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Cappelletto, C. (2012). *Neuroestetica: l'arte del cervello*. Roma-Bari: GLF editori Laterza.
- Changeux, J.-P. (1995). *Ragione e piacere: dalla scienza all'arte*. Milano: Cortina.
- Droz, C. et al. (2011). *What tools and modes of representation to reflect an architectural atmosphere?* Presentato al Projecting Spaces: Conference on architectural visualisation, 9th International Eaea Conference. Dresden: Thelem.
- Floch, J.-M. (1990). *Sémiotique, Marketing Et Communication: Sous Les Signes, Les Stratégies. Formes sémiotiques* (1re éd.). Paris: Presses universitaires de France.
- Fontanille, J. (2008). *Pratiques sémiotiques. Formes sémiotiques*. Paris: Presses universitaires de France.
- Gay, F. (2019). On the genealogy of geometry in drawing for design: Primitive future of a techno-aesthetic issue/Sulla genealogia della geometria nel disegno per il design: Futuro primitivo di un tema tecno-estetico. In *Diségno*, n. 3, pp. 29-40.
- Gay, F. (2020). *A ragion veduta. Immaginazione progettuale, rappresentazione e morfologia degli artefatti*. Al-ghero: Publica.
- Gibson, J.J. (1999). *Un approccio ecologico alla percezione visiva*. Bologna: Il mulino.
- Griffero, T. (2010). *Astmosferologia*. Roma-Bari: Laterza.
- Griffero, T. (2014). Architectural Affordances: The Atmospheric Authority of Spaces. In P. Tidwell (ed.). *Ar-itecture and Atmosphere*. Espoo: Tapio Wirkkala-Rut Bryk Foundation, pp. 15-47.
- Griffero, T. (2021). *Places, Affordances, Atmospheres: A Pathic Aesthetics*. S.I.: Routledge.
- Holl, S., Pallasmaa, J., & Perez Gomez, A. (2008). *Questions of perception: Phenomenology of architecture*. San Francisco, CA-Tokyo: William Stout ; A+U Publishing.
- Kim, J., Lee, J.-K. (2020). Stochastic Detection of Interior Design Styles Using a Deep-Learning Model for Reference Images. In *Applied Sciences*, 10(20), 7299.
- Manovich, L., Arielli, E. (2022). *Artificial Aesthetics: A Critical Guide to AI, Media and Design*: <http://manovich.net/content/04-projects/163-artificial-aesthetics/artificial_aesthetics.chapter_1.pdf> (consultato il 26 febbraio, 2022).
- Pievani, T., & Serrelli, E. (2011). Exaptation in human evolution: How to test adaptive vs exaptive evolution-ary hypotheses. In *Journal of anthropological sciences = Rivista di antropologia*: JASS., 89, pp. 9-23.
- Schroer, S. A., Schmitt, S.B. (2018). *Exploring atmospheres ethnographically*. London-New York: Routledge.
- Simondon, G. (1958). *Du Mode d'existence des objets techniques*. Paris: (Ligugé: Aubier ; impr: d'Aubin).
- Thom, R. (1988). *Esquisse d'une sémiophysique*. Paris: Interéditions.
- Thom, R. (2006). *Morfologia del semiotico*. P. Fabbri (a cura di). Roma: Meltemi.
- Thompson, D.W. (1942). On growth and form. L.L. Whyte (ed.). Cambridge: The University Press.
- Urbach, H. (2010). Exhibition as Atmosphere. In C. Davidson (ed.). *Log Curating architecture*, pp. 11-17). New York: Anyone Corporation. <<https://www.jstor.org/stable/41765361>> (consultato il 25 gennaio 2022).
- Wigley, M. (1998). Die Architektur der Atmosphäre / The Architecture of Atmosphere. In *Daidalos*: Berlin ar-chitectural journal. Constructing Atmospheres / Konstruktion von Atmosphären, 68, pp. 18-27.
- Zeki, S. (1999). *Inner vision: An exploration of art and the brain*. Oxford-New York: Oxford University Press.

I molteplici “modi” del disegno per il design. Sperimentare rifunzionalizzazioni di prodotti industriali

Alessandra Meschini

Abstract

Il disegno svolge il ruolo specifico di formazione di un codice di pensiero che si va costituendo attraverso progressivi depositi e si dispiega soprattutto nella sua scrittura, qualsivoglia sia lo strumento adoperato. In tal senso le sue molteplici prerogative articolano quel linguaggio irrinunciabile ancorché necessario non soltanto a comunicare un progetto di design ma anche ad attuare quel fondamentale processo di controllo dell'iter progettuale. Ciò, dal punto di vista operativo, si traduce nella pratica di diversi modi del disegno finalizzati al racconto del progetto.

In quest'ottica l'articolo presenta alcune esperienze tra ricerca e didattica, condotte in forma sperimentale/laboratoriale, sul tema della rifunzionalizzazione di alcuni prodotti industriali esistenti studiando le possibilità che questi hanno di accogliere modificazioni a diversi livelli. Un processo creativo di rinnovata concezione/funzionalità di artefatti condotto con un iter strutturato in due fasi strettamente interrelate: una prima fase conoscitiva dell'oggetto dato che ha mirato ad attivare processi di vera e propria appropriazione/ricostruzione dell'iter progettuale attraverso operazioni grafiche di “riconoscimento” dell'oggetto, una seconda fase di studio di opportune trasformazioni che ha teso a ri-presentare il prodotto modificato secondo differenti piani comunicativi ovvero diversificati livelli problematici di approfondimento.

Parole chiave: design di prodotto, disegno, trasformazione, modelli conoscitivi, modalità interpretativo-descrittive.

Design: definizioni, processi, obiettivi

Tomás Maldonado elabora una definizione di “design” acquisita nel Congresso ICSID del 1961, come atto di «coordinare, integrare e articolare tutti quei fattori che partecipano al processo costitutivo del prodotto» ovvero come una azione complessa riferibile a fattori relativi all'uso, alla fruizione, al consumo e anche alla produzione di un prodotto [Di Lucchio 2013, p. 321]. Nella realtà del fare progetto la nozione di design si ridefinisce quindi «come un'attività consapevole, come feedback virtuoso, in grado di formalizzare [...] nuovi prodotti per vecchi e nuovi bisogni» [Paris 2013, p. 12].

Il design chiama sempre in causa un destinatario; il suo obiettivo di senso determina un effetto di senso verso l'utente attraverso un prodotto che si presenta come risposta a una domanda, quantunque non ancora esplicitata. Pertanto il de-

sign non è solo una mera pratica tecnica ma anche un'attività mentale in cui la domanda sul come fare deve seguire alla domanda sul perché (e per chi) fare [Zingale 2009, pp. 193-197]. Il design coinvolge anche la disciplina dell'ergonomia in termini sia funzionali, sia percettivo-cognitivi. Già Le Corbusier aveva previsto di poter realizzare *objets-membres humains*, intesi come *objets-types* ergonomicamente “armonizzati” agli uomini secondo standard dimensionali [Le Corbusier 1925, pp. 77,78]. Oggi si fa riferimento all'antropometria che studia, appunto, il rapporto tra misure del corpo umano (statiche e dinamiche) e caratteristiche dimensionali di ambienti e prodotti. Il percorso dell'ergonomia si è poi evoluto a partire dal concetto di design antropocentrico (*User-Centred Design*) definito dagli studi dello psicologo statunitense Donald A. Nor-

man secondo i quali la definizione di un artefatto deve partire da bisogni e interessi dell'utenza mirando a prodotti che siano usabili, comprensibili e in grado di offrire anche piacere e gratificazione [Norman 1995, p. 209]. Lo studioso, definendo il termine "modello concettuale" come rappresentazione (modello) mentale del funzionamento di un artefatto, afferma che quindi «il progettista deve assicurarsi che tutto nel suo prodotto, sia coerente con il modello concettuale giusto e ne esemplifichi il funzionamento» [Norman 1995, p. 212].

Il design, implicando un sistema articolato di competenze e conoscenza, è chiamato a operare secondo modalità interdisciplinari aperte e flessibili praticando contaminazioni e connessioni [Imbesi 2015, p. 43]. Pertanto l'intenzione che lo muove – ovvero il processo che conduce dall'idea all'oggetto – richiede un metodo. A tal proposito Bruno Munari ha scritto che «il metodo progettuale non è altro che una serie di operazioni necessarie disposte in un ordine logico dettato dall'esperienza [...]». Creatività non vuol dire improvvisazione senza metodo. La serie di operazioni del metodo progettuale è fatta di valori oggettivi che diventano strumenti operativi nelle mani di progettisti creativi. [...] Qualunque sia il problema lo si può smontare nelle sue componenti. [...] Risolti i piccoli problemi uno alla volta si ricompongono in modo coerente secondo tutte le caratteristiche funzionali, materiche, ergonomiche, strutturali, formali. Il bello è la conseguenza del giusto, dice una regola giapponese» [Munari 1991a, pp. 16, 17, 42].

Disegno: aggettivazioni, prerogative e modalità

Diverse sono le ragioni per cui si disegna; lo si fa per porsi domande e risponderci, analizzare e comprendere, memorizzare ed evidenziare ecc. Sintetizzando si può dire che le sue aggettivazioni principali sono riferibili al prefigurare, conoscere e comunicare.

Si utilizza il concetto di disegno creativo in riferimento a quella pratica che costruisce modi di anticipare la realtà e i suoi esiti. In tal caso, trattandosi di un'operazione attiva di ideazione, verifica e controllo del progetto la cui immediatezza grafica ricorsiva consente che l'idea si formi attraverso l'azione, forse è più opportuno far riferimento all'atto del disegnare [Casale, Inglese 2013, pp. 138-140].

Tale affermazione, che del disegno sembrerebbero privilegiare soprattutto la sua prerogativa formatrice delle idee, in realtà non esclude affatto la sua pratica a fini conoscitivo-referenziali e analitici quanto piuttosto intende ricomprenderla e orientarla verso il suo significato più profondo:

quello di essere un'altra manifestazione di una strumentalità propria di un pensiero partecipe del fine. Il disegno, infatti, svolge il ruolo specifico di formazione di un codice di pensiero che si va costituendo attraverso progressivi depositi e si dispiega soprattutto nella sua scrittura, ovvero nel suo porsi come un vero e proprio linguaggio che esplicita concetti attraverso segni, qualsivoglia sia lo strumento adoperato (analogico, digitale, materico).

Pertanto il disegno si riconoscono prerogative conoscitive quando svolge una funzione analitica e di memorizzazione, quando innesca una serie di considerazioni sull'operazione grafica attivando metodiche d'osservazione decostruttive/ricostruttive, quando attiva forme di pensiero sia selettivo che associativo e processi mentali di discriminazione/discrezionalità che sviluppino capacità sia di analisi specifica, sia di sintesi circostanziate su diversi piani di lettura o livelli problematici di approfondimento.

Il disegno può dirsi comunicativo quando, a seguito di una lettura critica, rende comprensibili specifiche caratteristiche oppure quando «trasforma la complessità immaginativa della futura realtà nella sua evoluzione sintetica» [Casale, Inglese 2013, p. 138]. In tali casi l'efficacia del disegno dal punto di vista della sintesi comunicativa può essere validamente spiegata dal fatto che «Il verbo "disegnare" definisce l'attività e oltre a derivare, come lemma, da *signum*, segno, è anche collegato e affine al verbo "designare": indicare con precisione, denominare. Ecco quindi che si definisce anche l'operatività dell'atto come processo di elaborazione delle conoscenze acquisite» [Bertocci 2021, p. 23]. Attraverso il disegno è possibile quindi costruire modelli di comprensione e comunicazione basati sulle fondamentali operazioni concettuali del riconoscere e interpretare.

In relazione a tali prerogative il disegno si serve di diversificati strumenti e tecniche.

Lo schizzo a mano libera è quel momento insostituibile di osservazione preparatoria e/o di autocomunicazione utilizzato per fissare un'idea (creativa o analitica che sia) che, attraverso un registro grafico personale, intimo, ne permette l'immediata verifica percettiva; «può servire al designer per annotare come promemoria qualcosa che ha in mente, che ha scoperto, che vuole modificare [...] per precisare un particolare costruttivo, un attacco tra due materiali diversi, un incastro, un modo di disporre gli elementi di un tutto, una sequenza operativa» [Munari 1991a, p. 65]. È un prezioso sistema notazionale connotato da sinteticità, rapidità, densità (d'informazioni esterne e interiori) e libertà da qualsiasi codice; uno strumento aperto come *work in progress* [Belardi 2004, pp. 42-50] (fig. 1).

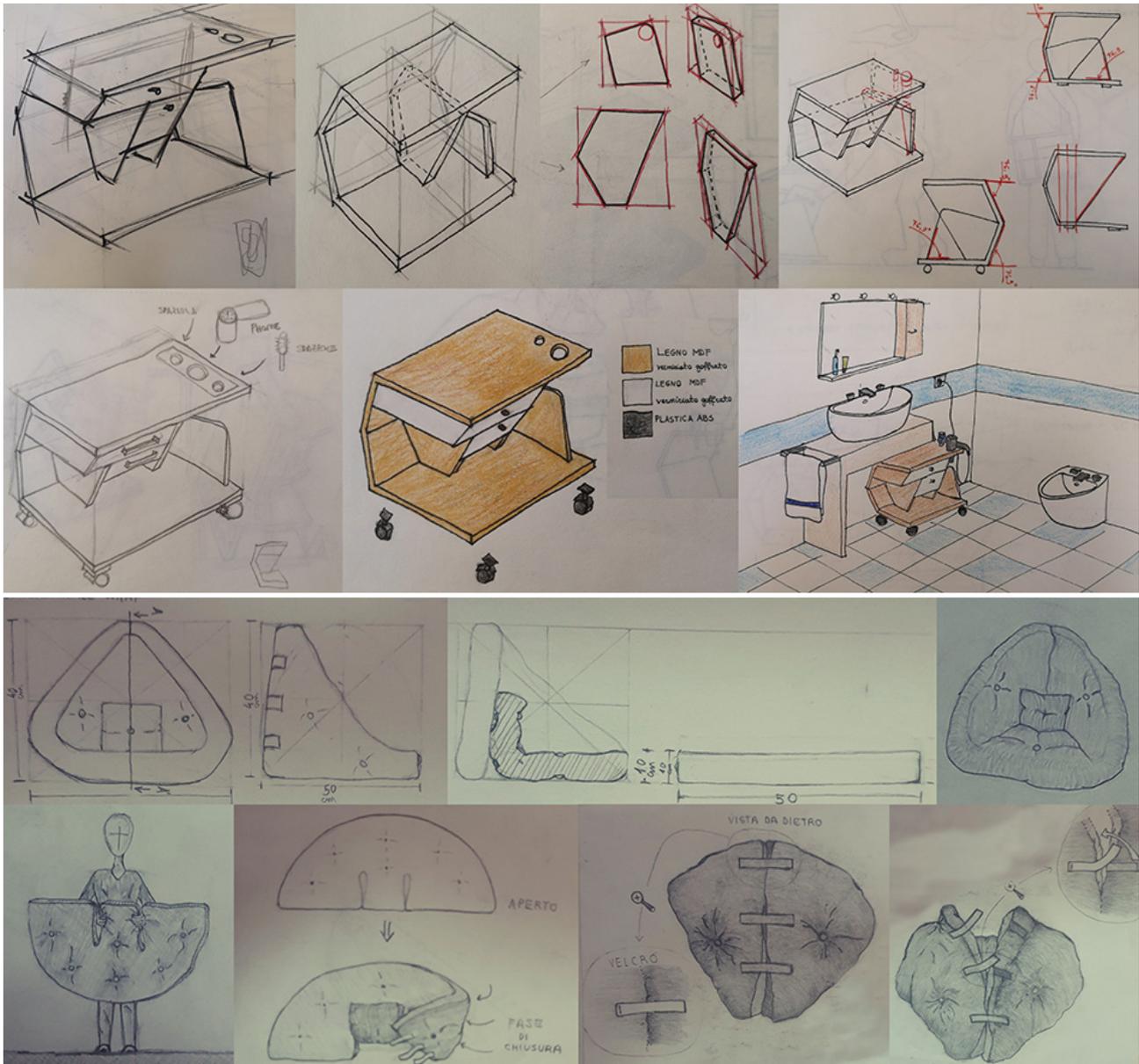
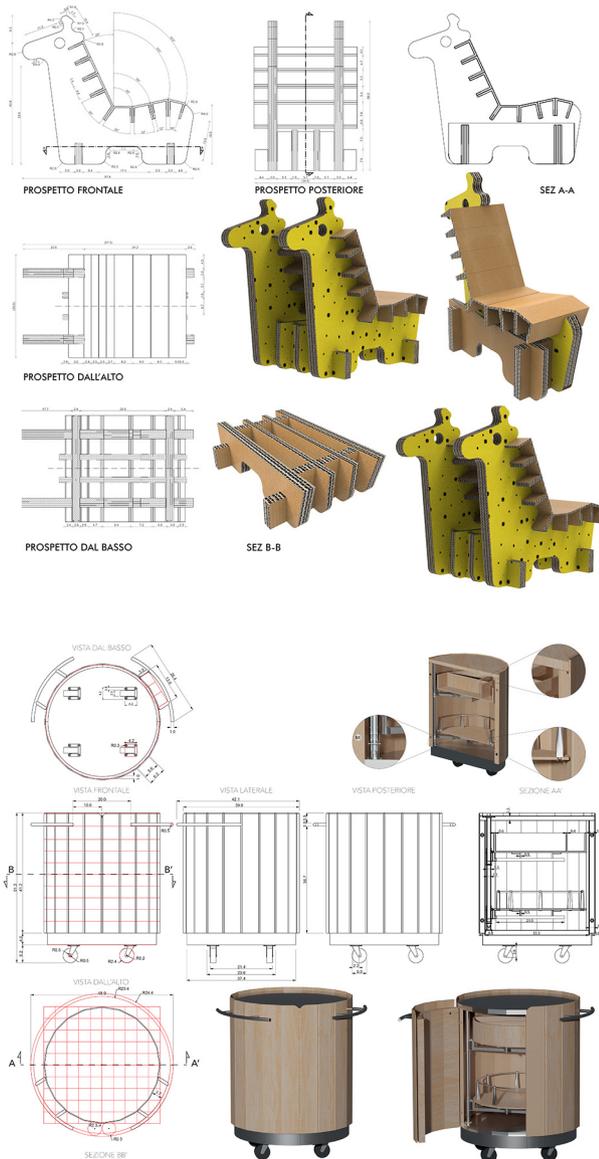


Fig. 1. Schizzi di studio di un mobiletto (studenti Davide Pranzetti, Ivan Rebichini) e di una sedia "nido kids" (studenti Andrea Nicolardi, Giovanni Sasso).

Fig. 2. Disegni tecnici e illustrativi di una seduta "kids" (studenti Alessio Persichini, Andrea Pettorino) e di un mobiletto (studenti Chiara Scaramucci, Arianna Veronesi).



All'altro polo, ma non in senso di opposto, anche gli strumenti di modellazione digitale assumono oggi un ruolo centrale nel processo di prefigurazione e controllo tecnico-formale di un artefatto. La loro evoluzione è andata ben oltre la funzione di semplice riproduzione rendendoli strumenti creativi in grado di simulare in tempo reale parallelamente al nostro lavorare. Va da sé che in tutto ciò i metodi della geometria descrittiva svolgono il loro ruolo di pertinenza ed efficacia in rapporto alle prerogative del disegno di rappresentare la complessità del reale o dell'immaginato.

In relazione alle finalità di volta in volta individuate e con il supporto integrato e complementare di strumenti metodi e tecniche si possono quindi identificare due differenti approcci costitutivi del disegno, uno basato sul rigore delle misure e che utilizza un linguaggio formalizzato, l'altro che opera prevalentemente attraverso la verosimiglianza percettiva.

I disegni tecnici, in scala e quotati, possono individuare sia obiettivi di "controllo geometrico-metrico" di dimensioni-proporzioni di ogni più piccolo dettaglio, sia finalità "analitiche" che scompongono e isolano caratteristiche di un artefatto permettendo la verifica di molteplici aspetti.

I disegni figurativi/illustrativi, facenti ricorso ad una grafica più intuitiva, accattivante, efficace e comprensibili ai non esperti, possono utilizzare modalità rappresentative schematiche e/o verosimiglianti a seconda che debbano illustrare parti componenti tecnologico-materiche, istruzioni di montaggio, rapporti esterno/interno ovvero offrire una presentazione realistica della spazialità/tridimensionalità di un oggetto/ambiente per come sarà percepito (fig. 2).

Ciò detto, benché disegni tecnici e figurativi facciano riferimento a diversi registri rappresentativi e siano caratterizzati da differenti strategie comunicative, entrambi in realtà coniugano differenti livelli di iconicità/simbolicità in funzione del tipo di informazione da comunicare, ovvero fondono in modo interagente caratteri sia mimetici che notazionali costruendo conoscenza attraverso coerenti atti di inclusione ed esclusione [Pascolini 2006, p. 138].

Disegno e design: funzione narrativa e descrittiva

Il rapporto disegno/progetto è un mutuo e non neutrale sostegno dell'uno rispetto all'altro, «un disegnare durante il progettare e progettare durante il disegnare» [Maldonado 1998, pp. 102], una compresenza interagente fra il mezzo e il fine che consente di ricercare e individuare una soluzione.

La progettazione di un oggetto di design è un iter multidisciplinare complesso nel quale il disegno, attraverso i suoi più svariati sistemi e strumenti (dai più tradizionali ai più innovativi) si pone quale supporto imprescindibile di gestione dell'ideazione e dell'informazione attraverso immagini. Le sue molteplici prerogative (analitiche, elaborative, illustrative) articolano quel linguaggio irrinunciabile ancorché necessario non soltanto a comunicare un progetto di design ma anche ad attuare quel fondamentale processo di controllo dell'iter progettuale. Ciò, dal punto di vista operativo, si traduce nella pratica di diversi modi del disegno finalizzati al racconto del progetto.

In ciò il disegno svolge un duplice ruolo: una funzione narrativa quando, ad esempio, racconta il concept di un progetto o il funzionamento di un oggetto in termini sia di interazione con l'utente, sia di sequenze di azioni da compiere per l'assemblaggio di parti costituenti. Assume invece una funzione descrittiva quando estrinseca il progetto nei suoi aspetti più specifici (dimensionali, formali, ergonomico-funzionali, costruttive delle parti componenti, colorimetrico-materiche, di prototipazione).

Pertanto, poiché «più aspetti conosciamo della stessa cosa, più la apprezziamo e meglio possiamo capirne la realtà» [Munari 1991b, p. 78], è più corretto parlare di disegno 'plurimo e molteplice' perché finalizzato per livelli di approfondimento e in quanto necessariamente rivolto a diversi interlocutori (committente; catena produttrice; sistema di pubblicizzazione; catena di vendita; acquirente/fruitor finale). Ne consegue che un buon designer deve, anzitutto, chiarire a sé stesso i differenti aspetti di complessità per poi poterli rendere intelligibili ai differenti interlocutori con adeguate risposte grafiche, ovvero con codici comunicativi che siano mirati e soddisfacenti, ogni volta, alla specifica richiesta espressa. Quindi non un singolo disegno, ma piuttosto una combinazione strategica, strutturata, complessa ed efficace di elaborazioni grafiche connesse tra loro, ciascuna con uno scopo narrativo/descrittivo ben preciso. Disegni tutti fortemente interrelati, interdipendenti, in reciproca relazione tra loro secondo una modalità di pensiero e operativa, selettiva (prima) e associativa (poi) e che costituiscono, nell'insieme, quella necessaria rappresentazione plurima, articolata ed esaustiva.

In altre parole un buon designer, nel passaggio dal piano concettuale a quello comunicativo-rappresentativo, deve saper effettuare un discernimento ragionato (interpretazione e sintesi) delle caratteristiche dell'oggetto da evidenziare e quindi concepire disegni che siano ri-presentazioni dell'oggetto rappresentando in ognuno solo quei segni capaci di isolare/palesare una particolare caratteristica.

Riproposizione/rifunzionalizzazione di prodotti

Nel quadro delle considerazioni appena ricordate si presentano presupposti e risultati di alcune esperienze tra ricerca e didattica, svolte in forma sperimentale/laboratoriale [1], sul tema della rivisitazione/rifunzionalizzazione di alcuni prodotti industriali esistenti. Un processo creativo di rinnovata concezione/funzionalità di artefatti che, a partire da una loro profonda conoscenza, ne ha studiato le possibilità di accogliere modificazioni a diversi livelli.

Come sostegno teorico ma anche traccia operativa su cui impostare le esperienze di analisi prima e di progetto poi, si è posto di far riferimento al "metodo Munari" [Munari 1991a, pp. 35-63, 102-108]. Tale metodo, ancora oggi base di confronto, propone infatti modalità tuttora valide per ragionare sul "cosa, come, perché e per chi" fare. In particolare due sono state le esperienze condotte, differenziate per temi e quindi anche per alcuni conseguenti obiettivi specifici.

La sedia è un oggetto con cui si sono misurati tutti i maggiori designer e che, nella sua apparente semplicità risponde in realtà anche ad esigenze funzionali diverse dal "sedersi". Rispetto a ciò la prima esperienza ha posto come tema la riproposizione in versione "kids" di selezionate sedute – tra le quali gli studenti hanno potuto scegliere –, riconducibili a diverse tipologie volumetriche: morbide conformabili, rigide componibili/conformabili e non (volumi pieni e cavi), sedie cartoon (volumi scatolare per pieghe o incastri). Lo sviluppo del tema non si è limitato al solo riproporzionamento dell'oggetto ai fini di una postura corretta e quindi alla comprensione che tale obiettivo non si raggiunge con una banale scalatura, ma anche ad intervenire sulle caratteristiche dell'oggetto con piccole ma sostanziali modifiche specificatamente mirate ai bambini.

Infatti, se «per un bambino, l'oggetto potrebbe essere come un grande giocattolo» [Munari 1991a, p. 188], allora leggere secondo quest'ottica l'oggetto sedia significa concepirlo come semplice da usare, divertente, piacevolmente colorata, di materiali leggeri e resistenti, facilmente manovrabile, esente da fonti di pericolo e capace di stimolare l'immaginazione [Munari 1991a, pp. 248, 252]. Inoltre, poiché «tutti gli oggetti con i quali noi possiamo venire a contatto sono, in un certo senso, interattivi, anche quelli che ci appaiono completamente passivi» [Polillo 1993, p. 50], occorre porre l'attenzione sullo sviluppo della disponibilità dell'oggetto a "dialogare" al fine, non solo di chiarire lo scopo cui è preposto ma di portare ad un'evoluzione dell'azione del bambino [Manzini 1990, p. 137]. Se dunque l'oggetto ha la capacità di stimolare la curiosità e procurare divertimento, il bambino è portato a ridefinire le

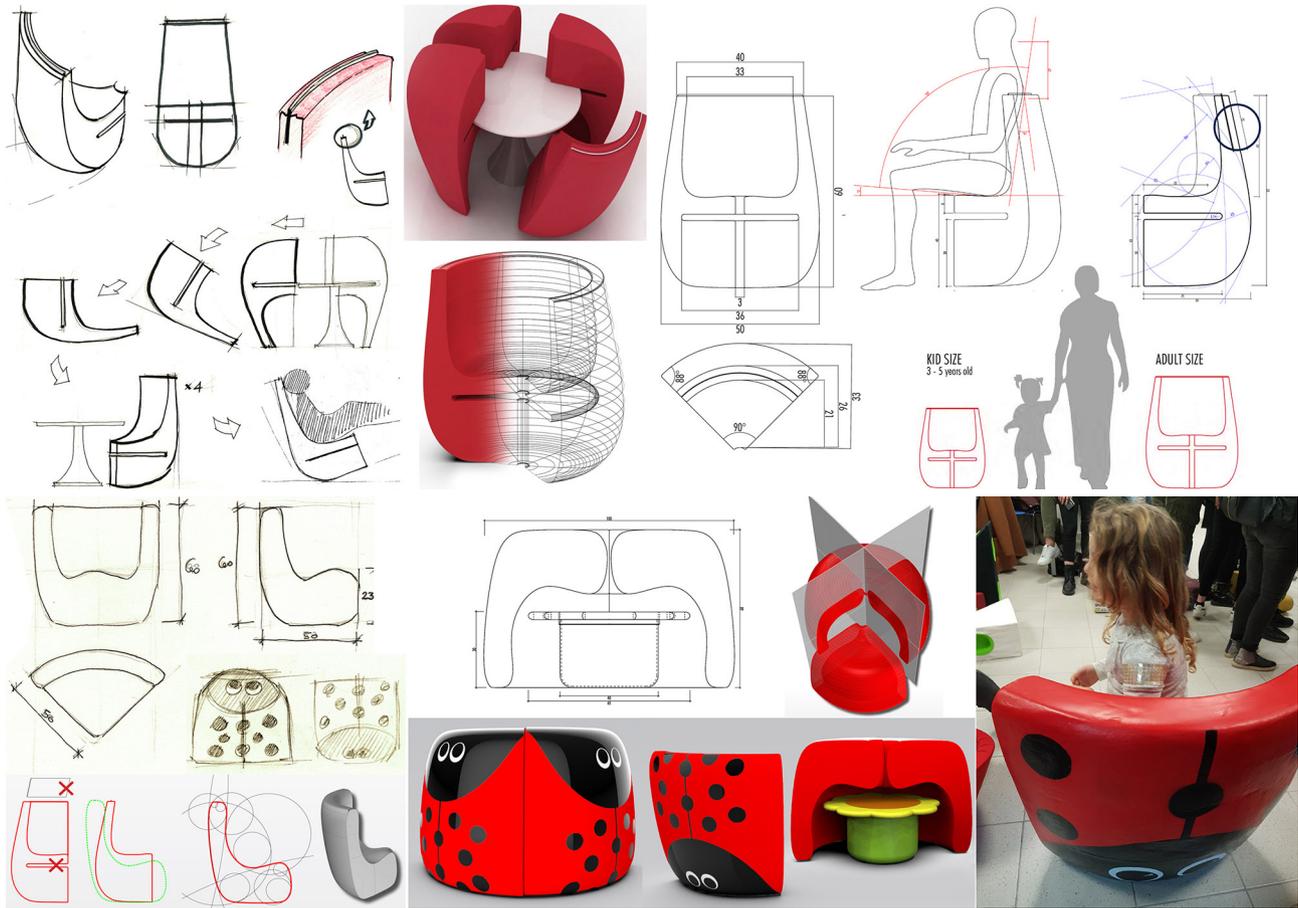


Fig. 3. Molteplicità del disegno (dallo schizzo al prototipo) per la modifica di una sedia "kids". Sopra la sedia originale, sotto la trasformata (studente Laura Veccia).

proprie finalità e comportamenti verso di esso. Pertanto l'obiettivo dell'esperienza è stato quello di ideare una ridefinizione *kids* della sedia che esortasse il bambino a scoprire nuovi, differenti e personali utilizzi dell'oggetto, a interagire con esso in modo creativo e innovativo esplorandone le possibilità (fig. 3). In tal senso, forma, colori e materiali sono caratteristiche attraverso cui l'oggetto trasmettere e ricevere *input*. Le sensazioni tattili e visive che tali aspetti generano costituiscono canali attraverso cui il bambino può intravedere/inventare un lato ludico nella sedia. In ragione di ciò l'oggetto deve essere maneggevole e formalmente/materialmente costituito in modo che non ci si possa far male (spigoli vivi, bordi taglienti, materiali abrasivi o tossici ecc.).

In questa esperienza è stata svolta una giornata di test dei prototipi realizzati invitando un gruppo di bambini dai 3 ai 5 anni. Tale occasione si è rivelata per gli studenti una fondamentale opportunità sia per verificare sperimentalmente quanto un bambino non vuole che "una sedia sia solo una sedia" e cerca di trasformarla in un gioco (anche quella meno preposta a tale "interattività"), sia per ottenere riscontri importanti sulla validità delle loro scelte progettuali relative a caratteristiche dell'oggetto quali peso, resistenza, colori, altro (fig. 4).

La seconda esperienza ha posto come oggetto di studio piccoli mobili contenitore già in commercio. Il tema è stato affrontato nell'ottica di una rifunzionalizzazione che reinterpretasse adeguatamente qualità e/o difetti dei mobiletti in relazione a diversificati piccoli elettrodomestici da contenere perché «osservando non solo le caratteristiche formali, ma anche quelle materiche, cromatiche, tattili o altro di un oggetto, si può pensare di trasformarlo in qualcos'altro» [Munari 1991a, p. 322]. Una ragionata trasformazione, quindi, che per essere affrontata ha dovuto tener in conto diversi fattori: gli ingombri non soltanto dell'elettrodomestico da accogliere ma anche di eventuali accessori di cui lo stesso è fornito nonché di altri utensili correlabili al suo uso; le azioni dell'utente conseguenti alla nuova funzionalità; la conseguente adattabilità a nuovi spazi. In questo caso l'operazione di trasformazione è andata nella direzione della ricerca delle potenzialità dell'oggetto, della sua dinamicità come variazione di prestazioni fornite, delle sue possibilità di mutamento parziale di aspetto, forma, struttura, colore, gerarchia e livello delle relazioni degli elementi che lo compongono nonché capacità di accogliere integrazioni con nuovi elementi. Un approccio progettuale di rinnovata concezione di un artefatto che ha posto in gioco concetti quali: riuso/riutilizzo creativo, *upcycling*, trasformazione, reinterpretazione, *repurposing desing* e teoria della valorizzazione dell'affordances [Gibson 1979] (fig. 5).

Fig. 4. Il test dei prototipi delle sedie "kids". Esempi di interpretazione ludica dell'oggetto da parte dei bimbi (foto dell'autrice e dei partecipanti alla giornata).



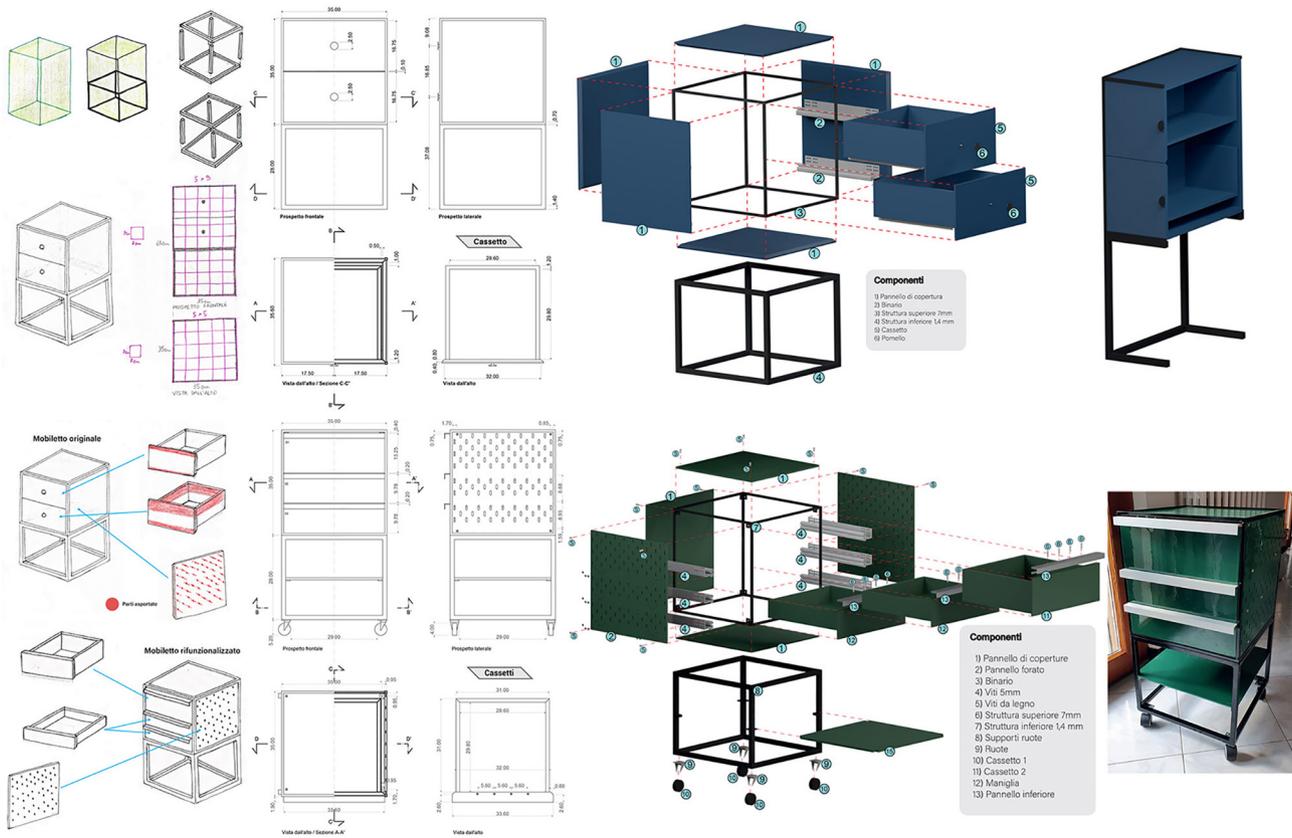
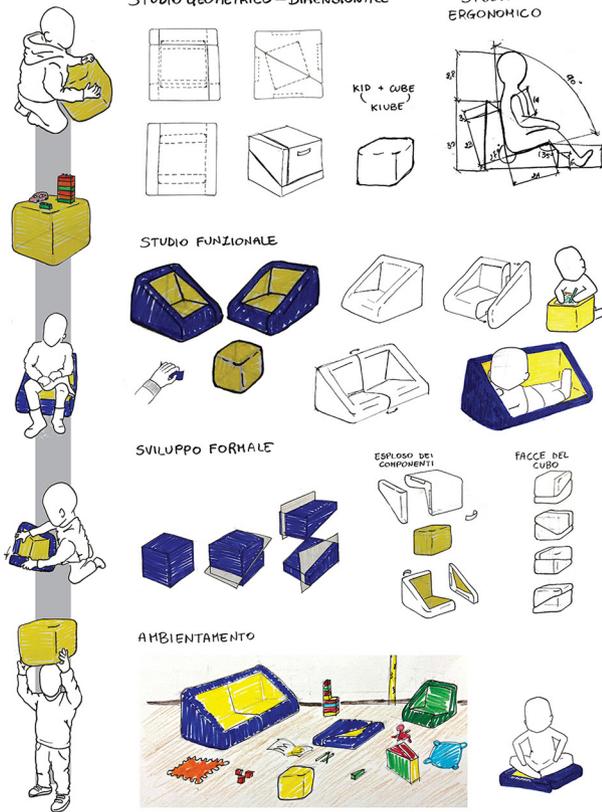


Fig. 5. Molteplicità del disegno (dallo schizzo al prototipo) per la rifunzionalizzazione di un mobiletto. Sopra l'originale, sotto quello modificato (studenti Simone Pompei, Leonardo Zazzetta).

SKETCH ANALITICI SEDIA VARIANTE



INFUSION BOX Sketchs analitici

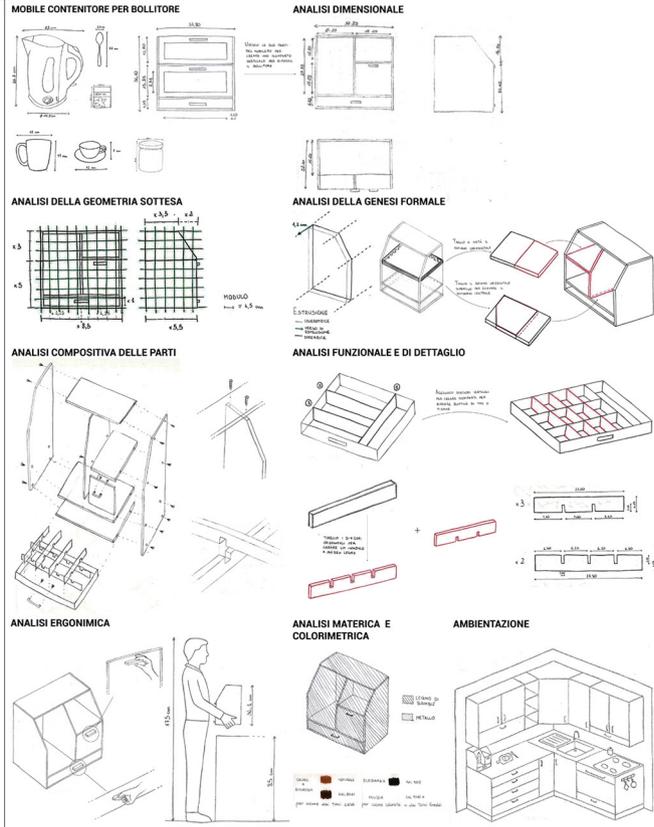


Fig. 6. Schizzi della fase di studio di mirate modifiche. A sinistra una sedia "kids" (studenti Paolo Rollo, Ventruti Erika), a destra un mobiletto (studenti Vanessa Moretti, Francesca Romano).

Sul piano più concettuale, un design per la trasformazione che colloca il manipolare oggetti già sul mercato all'interno del design per la sostenibilità rispetto al quale il concetto di innovazione va letto in termini di funzionalità nuove e di miglioramenti anche minimi a favore di una riflessione consapevole sulla cultura del recupero e del consumo sostenibile che evita la logica dell'usa e getta [Dal Falco 2007, pp. 80-87]. L'iter seguito per entrambe le sperimentazioni è stato strutturato in due fasi da intendersi tuttavia come parti di un unico processo svolto secondo uno sviluppo sequenziale di appropriati e diversificati step (teorico-pratici) ai quali hanno corrisposto altrettanti momenti di resa grafica.

La prima fase, conoscitiva dell'oggetto, ha mirato ad attivare processi di vera e propria appropriazione/ricostruzione dell'iter progettuale attraverso operazioni grafiche di riconoscimento dell'oggetto in funzione delle sue specificità.

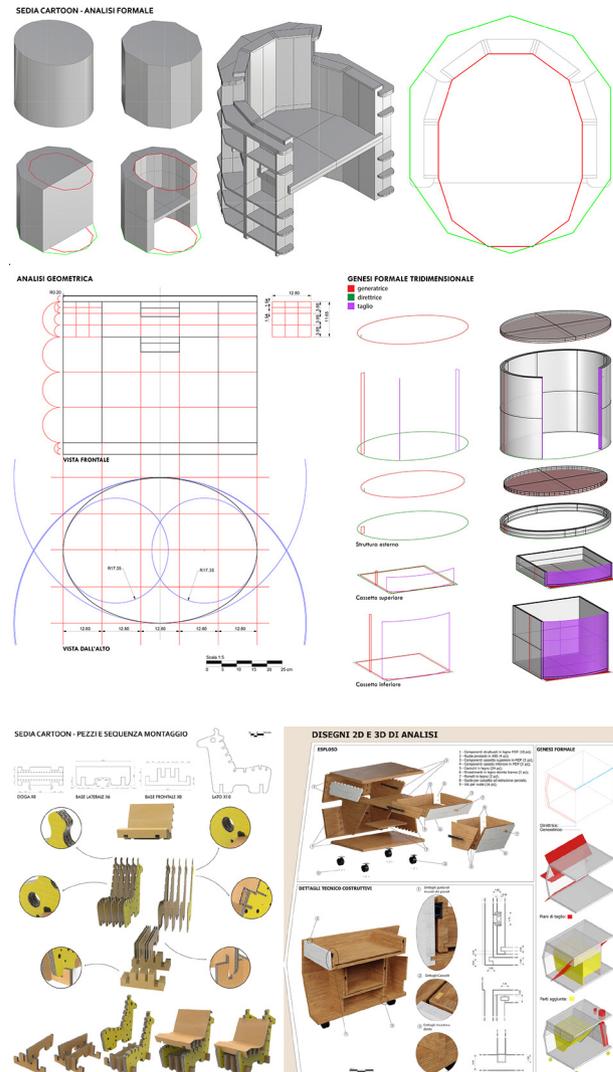
la seconda fase, di studio di mirate modifiche dell'oggetto e comprensiva di realizzazione di prototipi al vero della nuova versione, ha inteso ripercorrere tutti quegli stessi modi del disegno rendendoli atti a ri-presentare il prodotto modificato secondo differenti ordini di approfondimento. Una pratica di disegno-design attuata secondo lo stesso iter seguito per la fase di conoscenza e quindi partendo da un preliminare studio di inquadramento del contesto dell'oggetto (Brand, Designer e prodotti simili) e sperimentando poi operazioni per una sua trasformazione/riproposizione con l'introduzione di un appropriato complesso di modifiche (geometrico-formali, ergonomico conformative, costruttivo-aggregative, materico-colorimetriche, percettive).

In ambedue le sperimentazioni si è data grande importanza all'abitudine di realizzare appunti grafici su taccuino, come forma di continuo dialogo con sé stessi e supporto al proprio ragionare analitico-creativo, senza timore di sbagliare ma mirando piuttosto a comprendere modo e senso per rendere contenuti con pochi ma significativi segni (fig. 6).

La forma, anzitutto, è il primo aspetto che stabilisce un certo programma d'uso di un artefatto. Pertanto, sulla base di impartiti principi di teoria della forma, gli studenti sono stati stimolati al riconoscimento della struttura morfologica dell'oggetto (in riferimento ai tre tipi base di volume: pieno, cavo scatolare e reticolare) in quanto proprietà non influente sia sul processo di formazione sia sulle operazioni di manipolazione formale [Cervellini 2012]. Le operazioni di analisi/studio della genesi formale sono state condotte al fine, anzitutto, di identificare accuratamente profili in vera forma ovvero la geometria delle superfici che compongono l'oggetto (primitive geometriche, curve direttrici e generatrici), quindi di

Fig. 7. Analisi geometrico-formale di una seduta "kids" (studenti Matteo Perticarà, Luca Rossetti) e di un mobiletto (studenti Federico Marasca, Deborah Sorci).

Fig. 8. Esplosi assometrici e di relazione tra le parti/assemblaggio di una seduta "kids" (studenti Alessio Persichini, Andrea Pettorino) e di un mobiletto (studenti Davide Pranzetti, Ivan Rebichini).



definire correttamente i solidi e le loro interazioni/proprietà combinatorie e, infine, di attuare modificazioni attraverso individuate variazioni (fig. 7). Conseguentemente la resa della conformazione dell'oggetto, in termini di definizione di tutte le parti costituenti e delle loro reciproche relazioni, ha trovato particolare espressione attraverso l'elaborazione di opportuni spaccati ed esplosi accompagnati da dettagli ravvicinati 3D/2D (di incastri, agganci ecc.) (fig. 8).

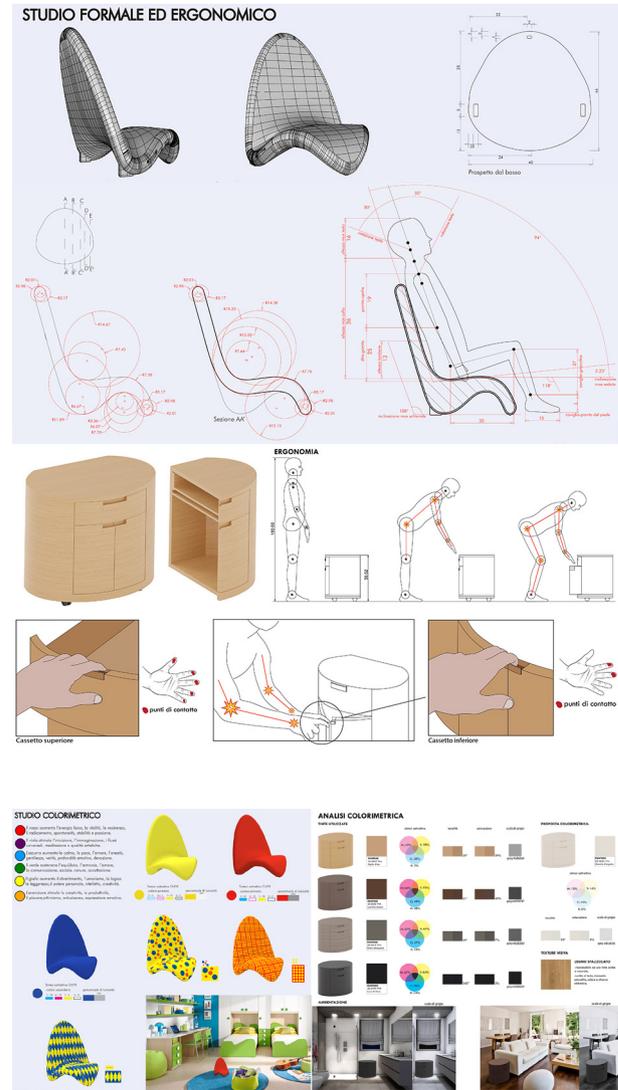
Lo studio dal punto di vista ergonomico è stato affrontato a partire dalle caratteristiche del gruppo di utenti (età, parametri antropometrici, capacità fisiche e percettive, attitudini e aspettative ipotizzabili ecc.), delle attività correlate all'utilizzo dell'oggetto (bisogni presunti) e al contesto d'uso (fig. 9) ma anche tenendo in debita considerazione gli aspetti cognitivi e percettivi del rapporto tra forma e funzione. In tal senso è stato importante cercare di far comprendere che la forma è una componente intrinseca della funzione che include come valore progettuale non soltanto la mera praticità d'uso ma altresì la dimensione estetico-emotiva dell'oggetto. Pertanto, rispetto alla fruibilità, la gradevolezza (estetica) non è una superfetazione bensì una qualità intima del rapporto che l'oggetto stabilisce e intrattiene con il suo utilizzatore [Bollini 2021, pp. 844-846].

«Il problema del colore, per un designer, ha due aspetti: come usare il materiale già colorato che l'industria produce e con quale criterio inserire l'elemento colore nella progettazione degli oggetti. [...] Vi è poi un aspetto funzionale del colore, legato alla comunicazione visiva e alla psicologia» [Munari 1991b, pp. 356, 357]. Pertanto nella scelta di modificazioni in tal senso si è invitato a tener conto della dinamica emozionale che ogni colore o accostamento cromatico genera in relazione alle peculiarità del soggetto percipiente. Inoltre, poiché ogni colore cambia secondo la materia sulla quale è fissato, gli studi su colori e materiali (con texture o pattern se presenti) hanno necessariamente considerato non solo la dimensione tecnica ma anche quella percettivo-sensoriale di tali aspetti in quanto determinanti un importante impatto visivo-tattile che deve mirare a trasmettere sensazioni giuste sia psicosenso-riali che pratiche (comfort visivo e d'uso) (fig. 10).

Gli studenti sono stati invitati ad elaborare anche opportune immagini illustrative finalizzate alla realizzazione di un piccolo catalogo/brochure dell'oggetto. La funzione eminentemente informativo-promozionale di tali prodotti grafici richiede un linguaggio particolarmente efficace e di forte sintesi comunicativa per esaltare l'insieme o dettagli dell'oggetto. Pertanto l'obiettivo cui mirare è stato quello di un sapiente dosaggio tra disegni sintetici in b/n preposti a veicolare informazioni

Fig. 9. Analisi ergonomiche d'uso per una seduta "kids" (studenti Matteo Morganti, Kevin Usein) e per un mobiletto (studenti Federico Marasca, Deborah Sorci).

Fig. 10. Studi colorimetrico-materici per una seduta "kids" (studenti Matteo Morganti, Kevin Usein) e per un mobiletto (studenti Federico Marasca, Deborah Sorci).



interpretare e con cui far risaltare contenuti anche nascosti, rendendoli espliciti. Non solo comunicazione ma strumento di controllo che evidenzia concetti attraverso segni. Pertanto, dal punto di vista tanto teorico-concettuale quanto concreto applicativo, l'obiettivo principale individuato dalle esperienze presentate è stato quello di proporre l'acquisizione di quella gradualità del processo rappresentativo-comunicativo basato sulla corrispondenza tra modelli

interpretativi di un oggetto e modelli operativi strumentali. In altre parole si è mirato a formare una consapevolezza critica nei confronti di metodi, tecniche, mezzi e contenuti del disegno ovvero a far comprendere il sostanziale rapporto esistente tra elaborazioni grafiche (pertinenti, corrette ed esaustive) e loro potenzialità esplorative, rivelative, prefiguratrici ed espressive di quanto sotteso al processo ideativo di un prodotto di design.

Note

[1] Le esperienze erano parte del corso di Tecniche di rappresentazione e modellazione del Laboratorio di Design centrato sull'utente, nel corso di

laurea triennale in Disegno Industriale e Ambientale presso la Scuola di Architettura e Design dell'Università di Camerino, a.a. 2019/20 e a.a. 2021/22.

Autore

Alessandra Meschini, Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, alessandra.meschini@uniroma1.it

Riferimenti bibliografici

Belardi, P. (2004). *Bruillons d'Architects una lezione sul disegno inventivo*. Melfi: Libria.

Bertocci, S. (2021). Introduzione al disegno. In S. Bertocci (a cura di). *Manuale di Rappresentazione per il Design*, pp.21-27. Firenze: didapress.

Bollini, L. (2021). Form is function. Ethics and aesthetics of digital technologies in inclusive interface design. In L. Di Lucchio, L. Imbesi, A. Giambattista, V. Malakuczi (a cura di). *Design Culture(s). Cumulus Conference Proceedings Series 7*, vol. 2, pp. 843-851. Roma, 8-9 giugno 2021. Cumulus Association, Aalto University.

Casale, A., Inglese, C. (2013). La forma disegnata. In AA.VV. *Lezioni di Design*, pp. 134-143. Roma: Rdesignpress.

Cervellini, F. (2012). *Il disegno. Officina della forma*. Ariccia (Roma): Aracne.

Dal Falco, F. (2007). Sopravvissuti. L'evoluzione del più adatto. In *Diid disegno industriale industrial design*, n. 24-25, pp. 80-87.

Di Lucchio, L. (2013). Il Design per l'Innovazione di Processo. In AA.VV. *Lezioni di Design*, pp. 314-323. Roma: Rdesignpress.

Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.

Imbesi, L. (2015). Design nell'economia della post-produzione. In AA.VV. *lectures #3 Design, pianificazione, tecnologia dell'architettura*, pp. 24-43. Roma: Rdesignpress.

Le Corbusier (1925). *L'art décoratif d'aujourd'hui*. Parigi: Crès.

Maldonado, T. (1998). *Reale e virtuale*. Milano: Feltrinelli.

Manzini, E. (1990). *Artefatti. Verso una nuova ecologia dell'ambiente artificiale*. Milano: Domus Accademy.

Mari, E. (1974). *autoprogettazione?* Mantova: Corraini

Micelli, S. (2011). *Futuro artigiano. L'innovazione nelle mani degli italiani*. Venezia: Marsilio.

Munari, B. (1991a). *Da cosa nasce cosa*. Bari: Laterza.

Munari, B. (1991b). *Design e comunicazione visiva*, Bari: Laterza.

Norman, D. A. (1995). *La caffettiera del masochista. Psicopatologia degli oggetti quotidiani*. Firenze: Giunti.

Paris, T. (2013). Il disegno industriale: scenari. In AA.VV. *Lezioni di Design*, pp.10-27. Roma: Rdesignpress.

Pascolini, A. (2006). Immagini e comunicazione scientifica: dalla descrizione all'evocazione. In Pitrelli, N., Sturloni, G. (a cura di). *Governare la scienza nella società del rischio*. Atti del 4° Convegno nazionale sulla comunicazione della scienza, p. 137-145. Forlì, 1-3 dicembre 2005. Monza: Polimetrica, International scientific publisher.

Polillo, R. (1993). Il design dell'interazione. In G. Anceschi (a cura di). *Il progetto delle interfacce. Oggetti colloquiali e protesi virtuali*, pp.45-50. Milano: Domus Academy.

Zingale, S. (2009). *Gioca, dialogo, design. Una ricerca semiotica*. Brescia: Ati Editore.

Design vs Disegno. Reale vs Virtuale.

Il *Digital Twin* come approccio olistico alla sostenibilità

Benedetta Terenzi

Abstract

Nell'era della digitalizzazione, tra le tecnologie emergenti, anche il Digital Twin (DT) sta avendo un rapido e costante sviluppo. Il DT, o gemello digitale, è una rappresentazione virtuale di un oggetto o di un sistema, collegato a esso per tutto il ciclo di vita. Si tratta di un modello informatizzato altamente complesso, esatta replica del suo corrispettivo fisico. Le possibilità applicative del Digital Twin nella progettazione e nello sviluppo dei prodotti sono in forte aumento grazie anche alla possibilità che offre di giocare vari ruoli dell'intero ciclo di vita del manufatto al quale si riferisce. Le ricerche in questo campo stanno procedendo con l'obiettivo di arrivare a ottimizzare l'intero processo di progettazione (dalla generazione del concept alla selezione dei materiali, dalla verifica del progetto alla produzione, dalla consegna all'uso, arrivando alla gestione del fine vita).

Sulla base di queste considerazioni, l'articolo ha l'obiettivo di evidenziare come il DT possa guidare l'innovazione in chiave sostenibile e di economia circolare, supportando aziende, enti e istituzioni a ridurre i costi, a ottimizzare l'uso delle risorse e diminuire l'impronta di carbonio. Tuttavia, nonostante il loro potenziale, i gemelli digitali non sono stati esaminati in modo critico nei paradigmi della sostenibilità e nel loro vantaggio verso la promozione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile.

Parole chiave: digital twin, design for future, sviluppo sostenibile, planet life design.

Introduzione

Derivato dal latino *designare*, il termine “design” assume il duplice significato di “designare” e di “disegnare”, esprimendo il concetto dell'intenzione e dell'attività progettuale di carattere inventivo [Maldonado 2013], seppure nel linguaggio comune continui a indicare anche l'espressione concreta e tangibile nella quale quest'ultima si estrinseca: un disegno, una decorazione, un motivo, un ornamento, uno stile o una composizione visiva. Inteso come pratica del progetto e capacità soggettiva di produrre valore estetico, di senso e talvolta economico nei prodotti industriali, siano essi artefatti materiali o comunicativi, fisici o virtuali, nel difficile compito di dare forma al linguaggio della modernità, il design si esprime oggi in valenze assai ampie, dal reale al virtuale, dal prodotto ai servizi [Trabucco 2015].

Non a caso la WDO (*World Design Organization*) definisce il design come «*a strategic problem-solving process that drives innovation, builds business success, and leads to a better quality of life through innovative products, systems, services, and experiences. [...] Design provides a more optimistic way of looking at the future by reframing problems as opportunities. It links innovation, technology, research, business, and customers to provide new value and competitive advantage across economic, social, and environmental spheres*» [1]. E ancora «*Design is a problem solving activity, a creative activity, a systemic activity, and a coordinating activity*» [Borja De Mozota 2003, p. 23].

Parallelamente, per il Diritto Industriale il termine “disegno” è sinonimo di realizzazione grafica volta a delineare

l'aspetto di un prodotto bidimensionale; "modello", per contro, esprime il medesimo concetto in relazione a un prodotto tridimensionale [Floridia 2020].

Analizzando il rapporto tra design e disegno, appare quindi interessante approfondire la relazione tra la realtà e la sua immagine, tra il processo progettuale e la bivalenza del suo esito finale che corre su due piani, l'artefatto fisico e il suo modello digitale, ponendo l'attenzione sulla specificità dell'ambito disciplinare del disegno, nella generazione, costruzione e analisi di disegni, immagini e modelli, come esiti di rappresentazioni scalari di realtà esistenti o progettate. Dal punto di vista etico e culturale, l'interpretazione che offre Baudrillard di codici, modelli e segni, sottolinea le forme di organizzazione di un nuovo ordine sociale dominato dalla simulazione e da una paradossale "iperrealtà" dove l'esperienza umana è una emulazione della realtà [Baudrillard 1981]. Baudrillard reinterpretò la realtà sociale contemporanea definendola come il risultato di un processo di simulazione e sostituzione che si termina nello stadio in cui il simulacro smette di essere copia della realtà distaccandosene *in toto* [Caro et al. 2020]. Senza dover prendere in considerazione gli esempi più lampanti rappresentati dai *social networks* e dalla cultura del feticismo dell'immagine che ne risulta, ancor più emblematico è il recente fenomeno della nascita dei metaversi e dei *Non-Fungible Tokens* (NFTs).

Un universo, quello del virtuale, che rimette al centro della discussione il tema dell'utilità e dell'etica del design: se non possiamo e non vogliamo esimerci dal convivere con l'iperreale, ci chiediamo che ruolo può assumere il design, che per definizione presiede alla configurazione dei caratteri morfologici, estetici, simbolici, culturali, relazionali, funzionali, tecnologici e produttivi degli artefatti, materiali e immateriali. Obiettivi dell'azione progettuale sono il miglioramento della qualità della vita delle persone nei diversi contesti, presenti e futuri, e il contributo all'innovazione dei sistemi socio-tecnici verso modelli di sostenibilità, circolarità, inclusione ed equità sociale. In questo senso, il perimetro disciplinare del design sposta il proprio orizzonte includendo ambiti emergenti nei campi strategico-organizzativo, del digitale, dell'innovazione sociale, ed è aperto all'aggiornamento continuo in relazione alle sfide delle società contemporanee e alle nuove frontiere scientifico-tecnologiche. In questo senso si esplorano le potenzialità applicative dei domini visuali-sinestetici e informativo-computazionali tipici del design, e le innovazioni possibili nelle applicazioni a supporto del processo realizzativo alle varie scale.

Il "gemello digitale"

Il termine *Digital Twin* (DT) o gemello digitale è usato sempre più spesso nelle discussioni tecniche e nel gergo comune, soprattutto in connessione alla digitalizzazione dei processi industriali, ma non solo. Anche in ambiti di ricerca il termine viene adottato sempre più frequentemente in relazione allo studio di sistemi complessi per mezzo di tecnologie digitali. Ad esempio, nella scienza della vita si parla di "gemello digitale" del corpo umano, nell'ambito dei cambiamenti climatici di *Digital Twin* del pianeta Terra.

Il *Digital Twin* si differenzia dalla ricostruzione 3D, che fornisce una rappresentazione statica del modello fisico, per il fatto di essere dinamico grazie alla possibilità di scambiare dati in tempo reale con la controparte fisica mediante l'utilizzo dei sistemi dell'IoT (*Internet of Things*). La sua paternità appartiene a Michael Vickers, che ne presenta un prototipo per la prima volta nel 1970 in occasione dell'utilizzo simultaneo da parte della NASA di quindici computer per creare le simulazioni che guidarono l'equipaggio dell'Apollo 13 nell'operazione di recupero spaziale. La prima applicazione software a livello industriale si deve, invece, a Michael Grieves, che nel 2002 presentò il gemello digitale come modello concettuale per la gestione del ciclo di vita di un prodotto (PLM) [2].

Come afferma Grieves [Grieves, Vickers 2016], il gemello digitale è un modello concettuale che dimostra che tutte le informazioni incorporate in un prodotto tangibile possono esistere digitalmente.

Il DT è un modello al computer, alimentato con dati raccolti da un sistema reale, in grado di rappresentare in modo sintetico ma fedele (spesso attraverso visualizzazioni con modelli 3D, grafici, curve e cruscotti) lo stato complessivo del gemello reale. Si tratta di un modello di software eseguibile che gira su un sistema *host*. Emula l'hardware, compresi i set di istruzioni della CPU, le mappe di memoria, i registri e gli *interrupt*, a un livello sufficiente che può essere adattato allo sviluppo del software. Dal punto di vista del software, è compatibile a livello binario con l'hardware emulato, consentendo agli utenti di eseguire immagini binarie non modificate dell'intero *stack software*, che comprende tutto, dai dispositivi e *firmware* di basso livello ai sistemi operativi, al *middleware* e, infine, all'applicazione da sviluppare. Semplificando potremmo dire che il DT è una perfetta integrazione tra lo spazio cibernetico e quello fisico, è l'equivalente di una centrale di controllo del gemello reale, sviluppata dentro un software e funzionante anche senza il sistema controllato.

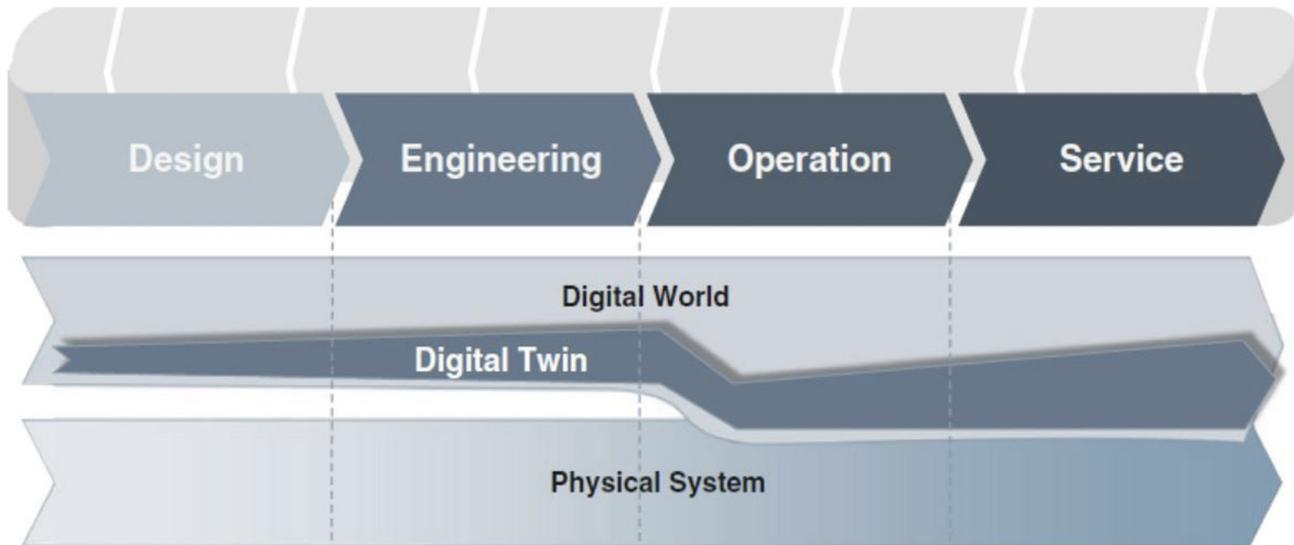


Fig. 1. Schema di applicazione del DT al processo di progettazione.

Secondo la schematizzazione di Grieves [2020], il gemello digitale è composto da tre elementi distinti: c'è il prodotto fisico che è sempre esistito, che possiamo definire 'gemello fisico', c'è poi la controparte virtuale, appunto il gemello virtuale, e infine il terzo elemento è dato dalla la connessione biunivoca tra la versione fisica e quella virtuale, e cioè dai dati provenienti dal mondo fisico, raccolti e trasmessi al suo gemello digitale.

Già nel 2019 Gartner, leader nella ricerca tecnologica, aveva incluso il DT nella sua Top Ten Strategic Technology Trends [3], ma di recente, il concetto di DT sta assumendo nuovi significati ampliandosi a modello digitale olistico di un sistema reale. Si tratta di uno strumento incredibilmente potente, perché consente non solo di avere il controllo delle funzioni allo stato in essere, ma anche di essere predittivi. Questo è reso possibile in gran parte dalla potenza di calcolo e analisi dati oggi disponibili nei supercalcolatori o in *cloud*. Le possibilità applicative del gemello virtuale sono ulteriormente amplificate in ambito industriale dalla crescente automazione dei processi, dove tutto è gestito da sistemi di telerilevamento e le operazioni di riconfigurazione e manutenzione devono avvenire senza intervento umano, diventando una delle tecnologie abilitanti più promettenti per la

realizzazione della manifattura intelligente e dell'Industria 4.0 [Tao et al. 2018].

I gemelli digitali possono fornire al settore produttivo soluzioni in grado di ottimizzare le prestazioni degli asset attraverso molteplici dimensioni di sostenibilità, sicurezza e redditività grazie a modelli adattivi, dati condivisi e visualizzazione avanzata (fig.1). Le tecnologie dei gemelli virtuali possono anche aumentare la velocità del *time-to-market*, riducendo al contempo il rischio associato a progetti complessi [Lo 2021]. Man mano che i nostri mondi fisici e digitali convergono, i gemelli digitali possono svolgere un ruolo chiave nell'aiutare la società a superare alcune delle sue sfide più urgenti per la sostenibilità, nell'ottica di garantire una migliore qualità della vita per tutti [Tao et al. 2020].

Approccio olistico alla sostenibilità attraverso il *Digital Twin*

La sostenibilità è un traguardo poliedrico, ambientale, economico, sociale, e lo strumento ultimo per conseguirla è la conoscenza, nelle sue varie forme, soprattutto, quella della complessità dell'ecosistema. Gli ecosistemi hanno in sé la

grande potenzialità di preservare la vita, con un dinamismo caratterizzato da ciclicità e sussidiarietà reciproca. Purtroppo, questa sussidiarietà ecosistemica è fortemente modificata in modo diretto e indiretto dall'impronta antropica [Tartaglia et al. 2021].

Per questo il termine sostenibilità è sempre più associato a quello di responsabilità, ovvero, la necessità di interpretare in fieri bisogni sociali, sicurezza, protezione dell'ambiente, etica delle produzioni, e fornire ad essi una giusta risposta.

L'*European Green Deal* [4] è il piano d'azione per rendere sostenibile l'economia dell'UE, trasformando le sfide climatiche e ambientali in opportunità e rendendo inclusiva la transizione. Il *Green Deal* europeo ha il compito di evitare le emissioni nette di gas serra entro il 2050, promuovendo un modello di crescita economica disaccoppiato dall'uso delle risorse, con un focus principale sull'inclusività, dove nessuna persona e nessun luogo devono essere lasciati indietro. I punti principali spaziano tra l'uso efficiente delle risorse passando a un'economia pulita e circolare, il ripristino della biodiversità e la riduzione decisa delle emissioni e dell'inquinamento del suolo, dell'acqua e dell'aria. Sono stati inoltre messi a disposizione una serie di strumenti di finanziamento per sostenere la creazione di una legge europea sul clima, necessaria per trasformare l'impegno teorico e politico in un obbligo legale e quindi in un'azione efficace. Il raggiungimento di questo obiettivo richiederà azioni da parte di tutti i settori dell'economia europea, compresi gli investimenti in tecnologie trasversali innovative e rispettose dell'ambiente, il sostegno all'innovazione dell'industria, la diffusione di forme di trasporto pubblico e privato più pulite, economiche e salutari, la decarbonizzazione del settore energetico.

In questo senso, il ruolo del design appare indispensabile, proprio perché orientato alla progettazione di scenari complessi e alla definizione delle modalità di interazione degli uomini con gli uomini, e degli uomini con il proprio habitat [Terenzi 2021].

Parallelamente, oggi ci si muove in modelli mutevoli che necessitano di rispondere rapidamente agli stimoli sociali culturali e politici. Modelli che assumono pertanto carattere di alta flessibilità e adattabilità. La fluidità del contesto ha ampliato esponenzialmente i confini operativi ed epistemologici del design, che non è più progettazione della componente estetica della produzione in serie ma diventa design per lo sviluppo di nuovi comportamenti, dove gli oggetti e servizi sono pensati non solo per rispondere alle esigenze espresse, ma anche e soprattutto per individuare e anticipare i bisogni latenti in chiave di sviluppo sostenibile.

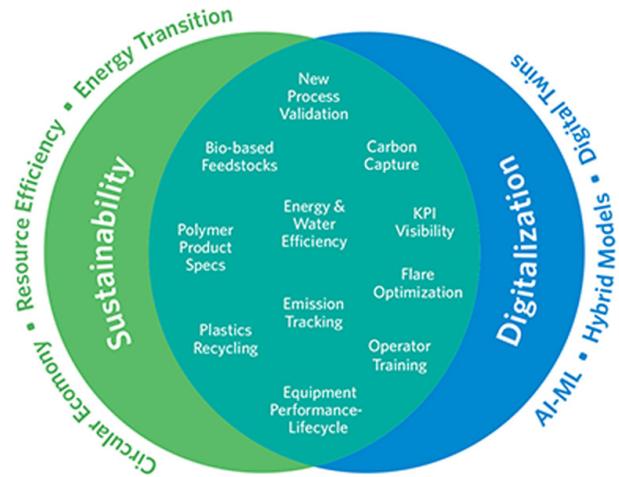
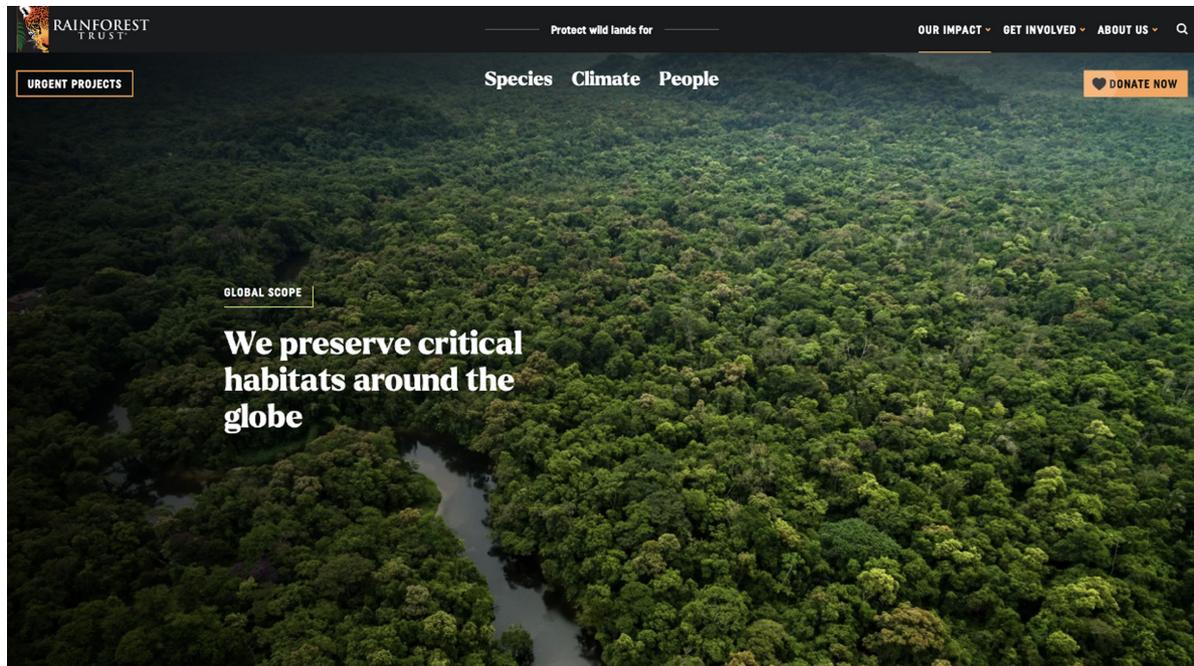


Fig. 2. Gemelli digitali come parte integrante dell'approccio sostenibile. <https://www.automation.com/en-us/articles/march-2022/make-digital-twins-sustainability-program> (consultato il 21 dicembre 2022).



DID YOU KNOW?



of the world's biodiversity is found in rainforests



acres protected around the globe



acres of rainforest—twice the size of San Francisco—disappear each day

OUR IMPACT

We protect the world's most threatened species by protecting the ecosystems they depend on

For more than 30 years, we have demonstrated that safeguarding critical habitat is the most effective way to protect species. We work with local partners to develop projects aimed at securing vital habitat.

DONATE NOW

Fig. 3. Homepage della piattaforma Rainforest Trust.

L'anticipazione è sempre più al centro dei dibattiti contemporanei urgenti, dal cambiamento climatico alla crisi economica. Questo aspetto sottolinea la componente anticipatoria alla quale il progetto, oggi più che mai, è chiamato a rispondere. Secondo il pensiero di Bernard Cazes, il fatto di pensare al futuro è da sempre una componente essenziale della natura umana e le pratiche anticipatorie stanno venendo in primo piano nella vita politica, organizzativa e personale, ma anche nelle pratiche del design [Arnaldi, Poli 2012]. Se per Viktor Margolin [2017] progettare nel presente richiede una visione di ciò che il futuro potrebbe e dovrebbe essere, secondo Bertrand de Jouvenel [2018] abbiamo dei futuri possibili, o futuribili, mentre per Berger la concezione francese di prospettiva come visione del futuro rimanda a tre aspetti: conoscenza sul passato e sul presente; immaginazione e volontà [Arnaldi, Poli 2012].

In questo contesto, l'azione progettuale diventa il nesso pratico tra il passato e il "futuro possibile" e i manufatti materiali e immateriali che essa produce esplicitano la possibilità di esistere nel momento stesso in cui si realizzano e allo stesso tempo la loro potenzialità per quello che potrebbero essere. Tra il concetto di sostenibilità e le possibilità di predizione, assume un nuovo ruolo la trasformazione digitale (fig. 2).

La digitalizzazione ha dimostrato di essere uno dei principali abilitatori per la costruzione di economie e società più sostenibili, grazie al suo potenziale attuale e futuro, nel facilitare nuovi modelli di consumo, di produzione e di lavoro, e quindi, anche a supporto della realizzazione dei 17 obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite [Tzachor et al. 2022]. La crescente abbondanza di dati a disposizione può guidare le scelte verso decisioni più intelligenti e informate, mentre la crescita dell'automazione e dell'IA (Intelligenza Artificiale) può rendere le nostre azioni più efficienti ed efficaci. Un ambiente digitale che riflette, rispecchia ed evolve prima dell'ambiente fisico come quello del DT rappresenta un vantaggio unico dal punto di vista della sostenibilità, perché permette di prevedere le evoluzioni dei sistemi complessi elaborati.

I DT possono guidare la sostenibilità sostanzialmente su due livelli diversi. Da un lato, possono essere utilizzati per acquisire, organizzare e visualizzare dati, per fornire un modello realistico del mondo fisico. Questo aspetto rappresenta un valido aiuto volto a capire e quantificare ciò che sta accadendo e per combinare dati differenti utili all'osservazione dell'impatto delle decisioni rispetto al sistema elaborato.

Il valore del gemello digitale è che l'informazione sostituisce lo spreco di risorse fisiche. I bit sono più economici degli

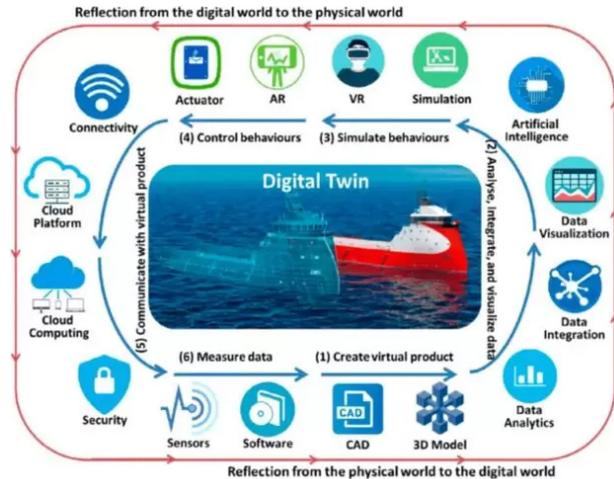


Fig. 4 ILIAD project Digital Twin of the Ocean (DTO).
Cfr. : <<https://zeroemission.eu/ue-stanzianti-17-mln-di-euro-al-progetto-iliad-per-l-elaborazione-gemello-digitale-degli-oceani/>> (consultato il 19 dicembre 2022).

atomi, mentre i bit diventano più economici a un ritmo esponenziale e gli atomi più costosi al ritmo dell'inflazione. Possiamo utilizzare le informazioni dei gemelli digitali per creare, produrre, far funzionare e supportare i prodotti e i sistemi in modo più efficace ed efficiente.

Dall'altro, il modello digitale può assumere il ruolo di guida predittiva per il futuro, confrontare possibili scenari e prevedere l'esito delle diverse alternative prima che le decisioni vengano prese.

Queste potenzialità rappresentano vantaggi di vasta portata in una varietà di settori [Tao et al. 2019]. La natura dinamica della modellazione si presta alla ottimizzazione di risorse, processi e sistemi in ambiti come la gestione delle risorse, la gestione del traffico o l'ottimizzazione della logistica, il bilanciamento delle reti energetiche o facilitare la resilienza di fronte agli impatti dei cambiamenti climatici.

Il modello *Digital Twin* è stato utilizzato dalla NASA per i veicoli spaziali [Glaessgen, Stargel 2012] e dalla *U.S. Air Force* per i caccia a reazione [Tuegel 2012].

L'industria petrolifera sta esplorando l'uso del *Digital Twin* per le piattaforme di produzione oceaniche [Renzi et al. 2017] mentre *General Electric* ha utilizzato ampiamente il termine, soprattutto per le apparecchiature di generazione di energia [Castellanos 2017]. I gemelli virtuali sono stati utilizzati nello sviluppo dell'85% dei veicoli elettrici del mondo, di oltre il 75% dell'energia eolica globale, hanno permesso di realizzare il primo aereo solare al mondo e hanno contribuito allo sviluppo di numerosi biomateriali.

La descrizione di alcuni esempi pratici aiuta a meglio comprendere le possibilità di sviluppo in chiave sostenibile del gemello digitale.

Rainforest Trust è una organizzazione di conservazione che crea *Digital Twin* di foreste pluviali ai tropici. L'obiettivo è quello di interpretare i dati per consentire agli esperti di identificare i paesaggi che necessitano di protezione immediata per dare la priorità alle specie che risultano maggiormente minacciate e avere l'effetto positivo immediato di tutela della biodiversità per le specie arboree del pianeta. Sulla base delle previsioni, il *Rainforest Trust* acquisisce terreno con caratteristiche di specifica efficienza, per salvare gli acri di maggior impatto per la protezione della fauna selvatica (fig. 3).

L'*European Digital Twin Ocean* (DTO) nasce su iniziativa della Presidente della Commissione europea Ursula von der Leyen, per sostenere il quadro della missione dell'UE 'Restore Our Ocean and Waters' e consentire il raggiungimento dell'obiettivo del *Green Deal* europeo. In questa ottica, il Consorzio ILIAD ha ottenuto una sovvenzione di 17 mi-

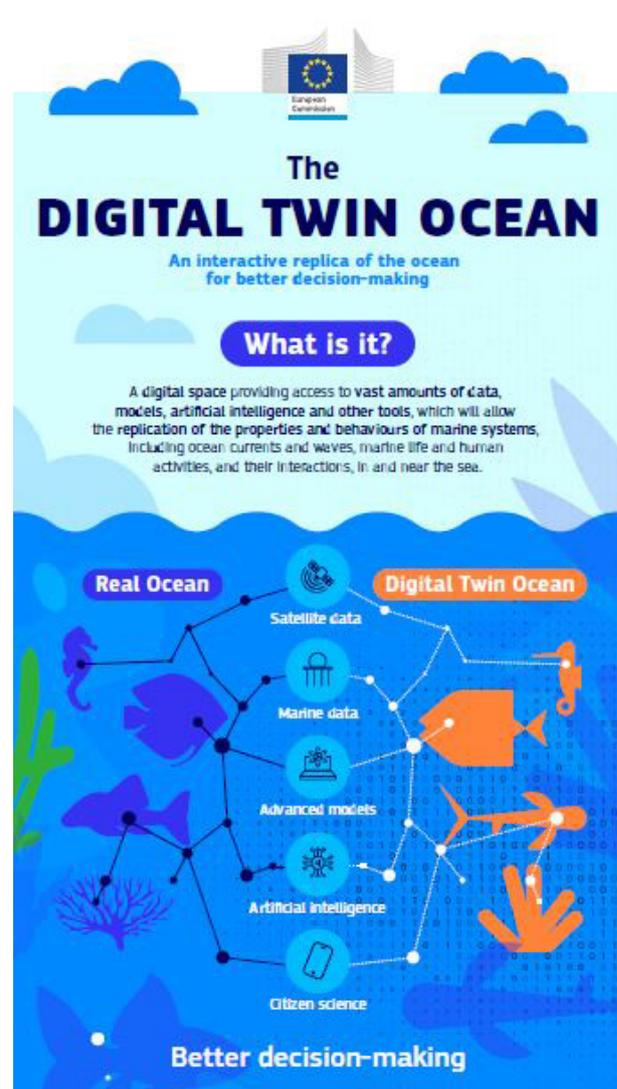


Fig. 5. Digital Twin of the Ocean, EU Missions in Horizon Europe. Cfr.: <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/restore-our-ocean-and-waters/european-digital-twin-ocean-european-dto_en> (consultato il 19 dicembre 2022).

ILIAD FIELDS OF APPLICATION OF DTs

 Wind energy	Blue economy, harness ocean electricity, integrate data, models, physical ocean observatories at sea and digital technologies (HPC, AI, data analytics), a clean, productive, predicted, safe ocean.	 Pollution	Pollution monitoring, mitigation, and remediation, integrate data, models, physical ocean observatories at sea and digital technologies (HPC, AI, data analytics), high resolution, near real time, stop waste entering the ocean, a clean, healthy and resilient, productive, predicted, safe ocean.
 Renewable energy from the ocean: currents, waves, floating solar	Blue economy, harness ocean electricity, integrate data, models, physical ocean observatories at sea and digital technologies (HPC, AI, data analytics), a clean, productive, predicted, safe ocean.	 Met ocean data: hind-, now- and forecasts	Integrate data, models, physical ocean observatories at sea and digital technologies, mapping the ocean (share and manage ocean data), understand & forecast ocean behaviour & climate change, sea level rise and extreme values in coastal environments, a predicted, safe, accessible, inspiring & engaging ocean
 Fisheries and aquaculture	Farm to fork, integrate data, models, physical ocean observatories at sea and digital technologies (HPC, AI, data analytics), High resolution, near real time a clean, healthy and resilient, productive, predicted, safe ocean.	 Biodiversity assessments and monitoring	Protect biodiversity, Integrate data, models, physical ocean observatories at sea and digital technologies (HPC, AI, data analytics), a clean, healthy and resilient, —predicted, safe, accessible ocean
 Marine traffic and harbour safety	Marine socio-economic systems, blue economy, integrate data, models, physical ocean observatories at sea and digital technologies (HPC, AI, data analytics), a productive, predicted, safe, accessible ocean.	 Insurance for marine and maritime activities	Marine socio-economic systems, blue economy, integrate data, models, physical ocean observatories at sea and digital technologies (HPC, AI, data analytics), a productive, predicted, safe, accessible ocean.

Fig. 6. ILIAD fields of application of DTs. Cfr.: <<https://www.ocean-twin.eu/news/article/what-is-a-digital-twin-of-the-ocean-and-what-can-it-be-used-for>> (consultato il 19 dicembre 2022).

lioni di euro dall'Unione Europea per sviluppare e lanciare un DTO che fornirà previsioni altamente accurate dei dati in evoluzione nei mari globali attraverso algoritmi di AI. Il progetto ILIAD svilupperà un DT contenente rappresentazioni virtuali del mare che integrerà ed estenderà l'osservazione della Terra dell'UE attraverso modelli predittivi e infrastrutture digitali per fornire dati e previsioni altamente accurate, dal cambiamento climatico alle energie rinnovabili marine (figg. 4-6). Durante l'incontro *One Ocean Summit* del febbraio 2022 Ursula von der Leyen ha spiegato come un gemello digitale dell'oceano sia un'opportunità per l'Europa di concentrare l'attenzione sulle nostre risorse oceaniche collettive da preservare.

Ad oggi, uno dei *City Digital Twin* più avanzati è quello della città di Zurigo. A supporto delle *smart cities*, si prevede che il gemello digitale delle città riesca a riflettere e influenzare in modo mirato le funzioni e i processi urbani per migliorarne la realizzazione, l'operatività e la gestione. Come parte importante della strategia *smart city* della città, il gemello digitale di Zurigo è stato sviluppato per supportare il processo decisionale attraverso un'immagine spaziale digitale. Esso consente di visualizzare gli spazi stradali, i servizi sotterranei e gli edifici pubblici scelti con livelli di dettaglio più elevati. Inoltre, sono stati sperimentati diversi vantaggi e applicazioni che si sono rivelati utili nel contesto del processo decisionale di pianificazione urbana, come il confronto e la valutazione di diversi scenari di sviluppo urbano, la facilitazione della partecipazione pubblica alla pianificazione, l'integrazione delle questioni climatiche urbane nei piani di sviluppo con la simulazione degli effetti di un cambiamento ambientale, supportando il raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica definiti nella missione *Climate-neutral and smart cities*.

Il gemello digitale della città di Zurigo mostra un elevato potenziale per migliorare la visualizzazione e la pianificazione della città e l'inclusione delle parti interessate, nell'ottica di migliorare la qualità della vita dei suoi cittadini (fig. 7).

Infine, vediamo come la difficile gestione della mole dei dati utilizzati per rendere tutto questo possibile, possa essere essa stessa resa più sostenibile. Infatti, come è ben noto, i *data center*, spazi fisici dedicati all'archiviazione dei sistemi informatici che ospitano server, contribuiscono in modo significativo alle emissioni di CO₂. Ad esempio, ogni ricerca *online* ha un costo ambientale per il pianeta, tanto che nell'elaborazione di 3,5 miliardi di ricerche al giorno, Google rappresenta circa il 40% dell'impronta di carbonio di Internet. I movimenti meccanici all'interno delle *Computer Processing Unit* (CPU) e la rotazione continua dei dischi rigidi richiedono grandi quantità di

elettricità e quindi capacità di raffreddamento. Un *Digital Twin* di questo processo ha la capacità di identificare potenziali alterazioni per ridurre le duplicazioni dei dati nell'archiviazione (*Dark Data*) e anche migliorare le prestazioni nei centri per ridurre al minimo il consumo di energia non necessario. In questo senso il DT può rivelare modifiche piccole ma di grande impatto alla gestione dei *data center*, che possono ottenere vantaggi fino al 70% di riduzione dell'energia, correlata al risparmio sui costi.

Conclusioni

È innegabile che la scienza e la tecnologia stiano accelerando a ritmi senza precedenti, ma è necessario capire oggi le implicazioni di come questi progressi tecnologici influiranno direttamente su tutti gli aspetti della società, e su come volgerli in chiave di miglioramento della vita sul pianeta.

Seppure fino a pochi anni fa una ricerca su Internet del termine *Digital Twin* avrebbe prodotto una manciata di risultati, oggi la stessa ricerca produce oltre un milione di risultati, mentre una ricerca di immagini di DT produce mezzo milione di immagini, includendo applicazioni nei settori più disparati. I vantaggi dei gemelli virtuali sono numerosi, e il più importante è il supporto e l'accelerazione che queste tecnologie possono dare per la transizione verso un'economia più circolare. Man mano che le organizzazioni e la nostra società maturano digitalmente, il gemello digitale può passare dalla descrizione di elementi della realtà presente, di cosa sta accadendo, alla descrizione della previsione del futuro e del perché, alla proposta di interventi e, potenzialmente, dare grande impulso alla transizione ecologica. Un supporto importante in questo senso è dato anche dai metodi di rappresentazione utilizzati e ulteriormente affinabili volti alla definizione dei gemelli virtuali, e quindi al loro disegno, inteso nella più ampia accezione di mezzo conoscitivo della struttura formale, di strumento per l'analisi, la trasmissione, la fruizione e divulgazione dei valori esistenti, tangibili e intangibili. E questo può essere applicato all'intero ciclo di vita dell'*asset*, del processo, del sistema o dell'organizzazione, creando valore attraverso l'innovazione continua.

Nel gemello virtuale, il reale e il virtuale esistono uno in funzione dell'altro, l'intangibilità del DT passa attraverso una ricostruzione della realtà, in uno scambio biunivoco, con l'obiettivo di arrivare a una evoluzione dell'esistente in uno scenario prossimo, che viene definito per essere manipolato nell'ottica di previsione del futuro.

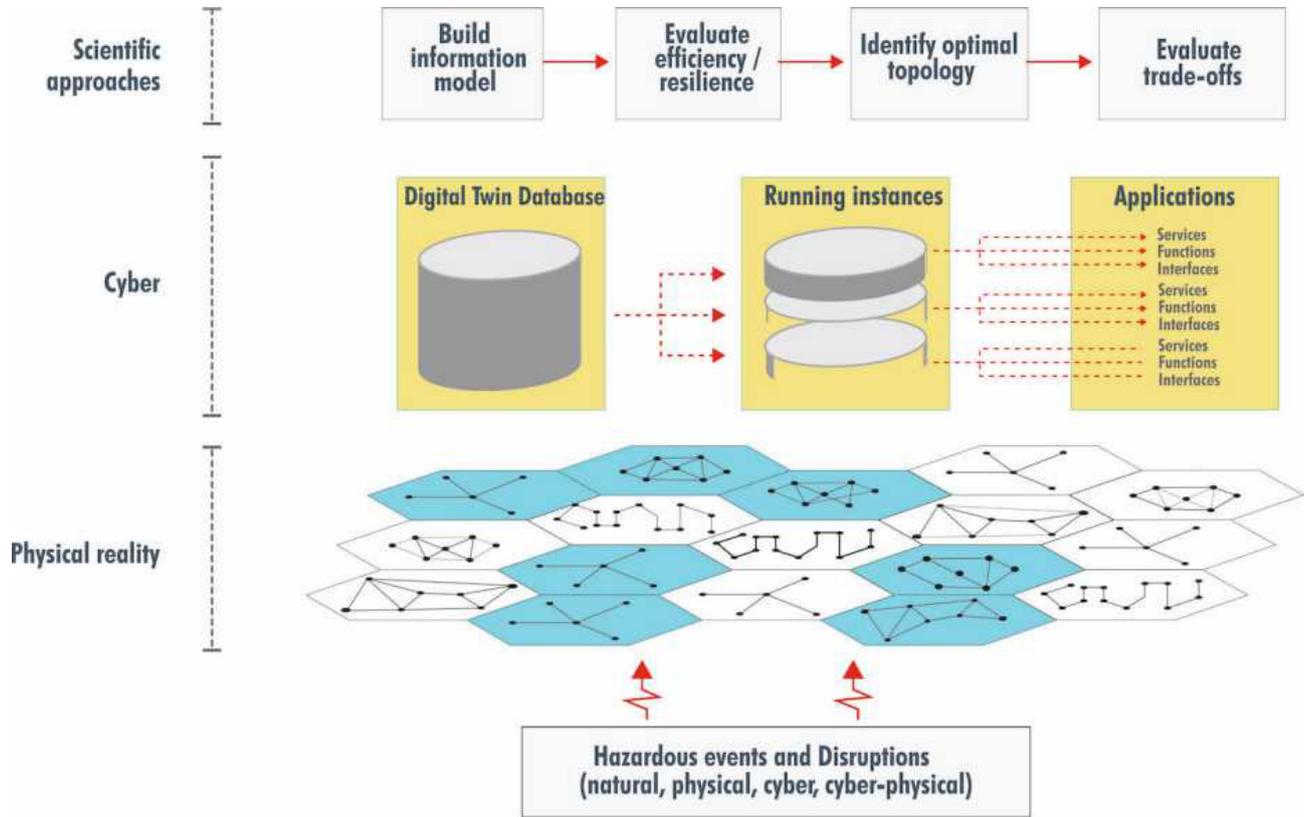


Fig. 7. Schema del modello digitale della città di Zurigo. I modelli informativi insieme ai modelli multifisici evidenziano le interdipendenze all'interno di un ambiente di supporto decisionale collaborativo abilitato dal Digital Twin. Cfr.: <<https://frs.ethz.ch/research/cyber-physical-systems/digital-twin-enabled-system-resilience.html>> (consultato il 19 dicembre 2022).

Una peculiarità intrinseca del sistema, non ancora del tutto svicerata, è senz'altro quella di leggere le potenzialità del gemello virtuale nell'ottica delle possibilità che esso offre di diminuzione di emissioni di CO₂, in tutte le sue declinazioni potenziali. Secondo gli analisti, nel 2025 il mercato dei DT ammonterà a ben 35,8 miliardi di euro, quasi dieci volte il suo valore di sei anni prima e possono portare a 7,5 Gt di riduzione delle emissioni di CO₂ entro il 2030.

Per massimizzarne i vantaggi, i gemelli digitali non dovranno concentrarsi sulle singole risorse, ma elevarsi per comprendere e operare su interi processi e contesti.

Raggiungere il fragile equilibrio degli obiettivi di sostenibilità, considerando in modo equo le persone, il pianeta e il profitto, è una sfida considerevole, ma che deve essere affrontata, e le tecnologie digitali saranno al centro di questa transizione. Per fare questo, è importante che l'ecosistema sia sufficientemente flessibile da adattarsi alla sua crescita, tenendo conto di un mondo che cambia e di una portata geografica e sociale in espansione.

Da un lato i vantaggi sono indubbi, dall'altro ci sono limiti all'ambito di applicazione, e uno di questi è legato, ad esempio, alla *privacy*. L'altro tema è quello della responsabilità individuale e collettiva, di evitare che il trionfo del contenuto soppianti il contenuto, che la presenza ubiqua di simboli, narrazioni fallaci e virtuali, assumendo sempre più rilievo e importanza a scapito delle realtà che descrivono, finisca per divenire l'unico strumento interpretativo disponibile.

In questo senso, appare, infine, interessante aprire le prospettive e fare un parallelo con un altro sistema virtuale che interessa la trasformazione dell'epoca contemporanea, quale il concetto di metaverso.

I gemelli digitali, essendo copie digitali in tempo reale di un oggetto fisico, possono essere definiti come elementi costitutivi del metaverso, e vedono appunto nei metaversi la loro

naturale evoluzione, in quanto connessione generale tra il mondo digitale e il mondo fisico che consente e sfrutta la possibilità di passare da una realtà all'altra e amplia le esperienze possibili. Il metaverso sintetizza il percorso di sostituzione della realtà, del valore individuale e concreto, con una nuova concezione ontologica di verità: la verità dell'illusione, di 'realtà senza realtà'. In altre parole, seppure i DT e il metaverso condividano le stesse logiche di base di funzionamento, è altrettanto vero che mentre i primi consistono in una serie di istanze virtuali di un asset fisico, caratterizzate da un flusso continuo di dati in tempo reale che consente di utilizzare l'*Internet of Things*, l'intelligenza artificiale e il *machine learning*, per effettuare analisi predittive e simulazioni complesse in tempo reale, per i metaversi non c'è ancora una chiarezza di intenti su come canalizzare le potenzialità delle esperienze totalmente immersive in una realtà simulata, non necessariamente gemella rispetto al mondo reale.

In merito alla loro sostenibilità, in termini ambientali, per quanto ci siano già primi studi che indicano anche le probabili ricadute positive in termini di riduzione della CO₂ di un progressivo e massivo utilizzo dei metaversi, questo è ancora tutto da verificare. Sostituire i beni fisici con quelli virtuali può idealmente consentire, ad esempio, di ridurre l'impatto ambientale delle catene di produzione; inoltre, favorire gli eventi digitali, preferendoli a quelli in presenza, farebbe calare la necessità di spostarsi con mezzi inquinanti e migrare le attività sociali nella realtà virtuale consentirebbe di ridurre in modo drastico i rifiuti prodotti, eliminando lo spreco. Va però rilevato che questa tendenza può rischiare di lasciare un'impronta sul nostro ecosistema perché apre le porte a nuove necessità e a nuovi abitudini e modelli di consumo strettamente legati all'utilizzo di Internet, che farebbero comunque aumentare la domanda di nuovi relativi servizi e materie prime.

Note

[1] Cfr.: <<https://wdo.org/about/definition/>> (consultato il 19 dicembre 2022).

[2] Cfr.: <<https://studylib.net/doc/15295818/plm-presentation>> (consultato il 19 dicembre 2022).

[3] Cfr.: <<https://www.gartner.com/en/documents/3904569>> (consultato il 19 dicembre 2022).

[4] Green Deal. Available online: <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it> (consultato il 30 settembre 2022).

Autore

Benedetta Terenzi, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale Università degli Studi di Perugia, benedetta.terenzi@unipg.it

Riferimenti bibliografici

- Arnaldi, S., Poli, R. (a cura di). (2012). *La previsione sociale. Introduzione allo studio dei futuri*. Roma: Carocci Editore.
- Baudrillard, J. (2008). *Bestie Beaubourg, apparenze e altri oggetti*, (a cura di M.G. Brega). Milano: Edizioni Pgreco.
- Borja de Mozota, B. (2005) Design Management: Using Design to Build Brand Value and Corporate Innovation. In *Technovation*, Vol. 25, Issue 3, pp. 305-306.
- Caro, T. L., Moroncini, B., Brega, M. G. (2020). *Icona e simulacro*. Potenza: Edizioni Grenelle.
- Castellanos, S. (2017). GE's Digital Replicas, Which Monitor Machines, Gain a Voice. *Wall Street Journal*. New York, Dow Jones.
- de Jouvenel, B. (2018). *L'avenire della politica e l'arte della congettura*. Roma: Biblioteca di Storia e Politica, Editore Pagine.
- Economist, T. (2015). *The digital twin*. GE Lookahead.
- European commission, *Shaping europe's digital future*, 19 febbraio 2020.
- Florida, G. (2020) I disegni e modelli. In *Diritto industriale. Proprietà intellettuale e concorrenza*, VI ed., p. 289. Torino: Giappichelli.
- Glaessgen, E. H., D. Stargel. (2012). The digital twin paradigm for future nasa and us air force vehicles. *AAIA 53rd Structures, Structural Dynamics, and Materials Conference*, Honolulu, Hawaii.
- Grieves, M., J. Vickers. (2016). Digital Twin: Mitigating Unpredictable, Undesirable Emergent Behavior in Complex Systems. In *Transdisciplinary perspectives on complex systems*. F.-J. Kahlen, S. Flumerfelt and A. Alves. Switzerland, Springer: pp. 85-114.
- Grieves, M. (2019). Virtually Intelligent Product Systems: Digital and Physical Twins. *Complex Systems Engineering: Theory and Practice*. S. Flumerfelt, K. Schwartz, D. Mavris and S. Briceno, American Institute of Aeronautics and Astronautics: pp. 175-200.
- Grieves, M. (2020). Digital Twin: Developing a 21st Century Product Model. In *Voices of Practitioner Scholars in Management*. Publisher, pp. 197-210. USA: Orange Frazer Press.
- Ham, Y., Kim, J. (2020). Participatory sensing and digital twin city: Updating virtual city models for enhanced risk-informed decision-making. In *Management in Engineering*, 2020, 36, ASCE.
- Lo, C.K., Chen, C.H., Zhong, R.Y. (2021). A review of digital twin in product design and development. In *Advanced Engineering Informatics*: 48, 101297.
- Maldonado, T. (2013). *Disegno industriale: un riesame*. Milano: Feltrinelli.
- Margolin, V. (2017). *Design, the Future and the Human Spirit*. Design Issues, 23 (3), pp. 4-15
- Renzi, D., D. Maniar, S. McNeill, C. Del Vecchio (2017). Developing a Digital Twin for Floating Production Systems Integrity Management. Offshore Technology Conference. Rio de Janeiro, Offshore Technology Conference.
- Tao, F., Sui, F., Liu, A., Qi, Q., Zhang, M., Song, B., Guo, Z., Lu S.C.Y., Nee A.Y.C. (2018). Digital twin-driven product design framework. In *International Journal of Production Research*, DOI: 10.1080/00207543.2018.1443229
- Tao, F., Zhang, H., Liu, A., Nee, A.Y.C. (2019). Digital Twin in Industry: State-of-the-Art. In *IEEE Trans. Ind. Inform.*: 15, pp. 2405-2415.
- Tao, F., Liu, A., Hu, T., Nee, A.Y.C. (2020) *Digital Twin Driven Smart Design*. Paperback ISBN: 9780128189184
- Tartaglia, A., Terenzi, B., Castaldo G. (2021). Landscape as Strategy for Environmental Multi-functionality. In Filippucci, M., Bianconi, F. (a cura di). *Digital Draw Connections. Representing Complexity and Contradiction in Landscape*. Cham: Springer, p.p 769-785.
- Terenzi, B. (2021) Antropocene: mappe per la progettazione del futuro. In Cicalò, E. Menchetelli, V., Valentino M. (a cura di). *Linguaggi Grafici MAPPE*. Alghero: Publica, pp. 1564-1593
- Trabucco, F. (2015). *Design*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Tuegel, E. (2012). The Airframe Digital Twin: Some Challenges to Realization. 53rd AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics and Materials Conference, American Institute of Aeronautics and Astronautics.
- Tzachor, A., Sabri, S., Richards, C.E. et al. (2022). Potential and limitations of digital twins to achieve the Sustainable Development Goals. In *Nat Sustain* <https://doi.org/10.1038/s41893-022-00923-7>

Linguaggi e dispositivi

D²

Enrica Bistagnino

Negli ultimi decenni, in particolare a partire dagli anni Novanta, la crescente spinta verso l'istituzione di percorsi formativi attinenti all'area del design è stata portatrice di un'eccezionale varietà di declinazioni progettuali. Una sorta di euforica apertura verso i più vari ambiti tematici, dal prodotto al servizio, dagli interni alla moda e, naturalmente, alla comunicazione, disciplina trasversale a molteplici spazi di progetto, ha contribuito a innescare un'articolazione pulviscolare anche nei settori adiacenti al design quali, senza dubbio, il disegno. In questa disciplina si è attivata, quindi, una sperimentazione plurale e allo stesso tempo "unitaria" che ha partecipato a "specializzare", nella prassi, le proprie procedure e a generare importanti riflessi, più o meno diretti, anche sul piano teorico-critico. In altri termini, non si è trattato solo di un adattamento metodologico e tecnico-strumentale legato alle caratte-

ristiche scalari, formali, strutturali, funzionali dei differenti contenuti di progetto, ma di una vera e propria dilatazione e ibridazione di codici e linguaggi, accompagnata da un progressivo accrescimento di artefatti fruibili su un altrettanto diversificato repertorio di dispositivi e attraverso differenti modalità.

Così, accanto ai tradizionali prodotti a stampa, si è consolidata la diffusione di prodotti digitali accessibili *on/off line*, spesso in modo interattivo – praticabili attraverso interfacce mobili di diversi formati e dimensioni – e condivisi su molteplici piattaforme.

Così, la rivoluzione semantica dei linguaggi del disegno e l'estensione applicativa favorita dalle sfumature disciplinari del design hanno continuato a introdurre nuove rappresentazioni, spesso svincolate da rapporti di somiglianza rispetto al referente, spesso relative a differenti

Articolo a invito per inquadramento del tema del focus, non sottoposto a revisione anonima, pubblicato con responsabilità della direzione.

domini e libere dallo sguardo dell'occhio fisico, come nel caso delle rappresentazioni mentali, matematiche e verbali [Mitchell 2018, p. 40].

Storytelling, data visualization, mappe, fotografie, rappresentazioni in Realtà Virtuale, e ancora elaborati multi-codice e multi-canale, statici e dinamici, iconici, simbolici, indicali, retorici ecc. sono solo alcune delle tipologie di immagini che assolvono alla dimensione ideativa e di sviluppo del progetto esprimendo, in estrema sintesi, tecniche, estetiche e semiotiche nuove.

Naturalmente, in relazione a questo rinnovamento, che ha abbracciato la sfera professionale, così come quella della didattica e della ricerca, in ambito universitario è maturata, da parte del disegno, una diffusa istanza di aggiornamento disciplinare. Così, nella recente revisione della declaratoria del settore – in particolare nell'ultimo paragrafo dove si descrive il disegno come «linguaggio grafico, infografico e multimediale, applicato al processo progettuale dalla formazione dell'idea alla sua definizione esecutiva» [1] – si è confermata e formalizzata la nota valenza progettuale intrinseca alla dimensione configurativa del disegno, ampliandone, quindi, il ruolo sul piano della formazione. In altre parole, nell'aggiornamento dell'identità e della perimetrazione disciplinare viene attestato ulteriormente quell'importante sovransenso già rintracciabile, peraltro, nell'etimologia del termine latino *'designare'* [2] – che abbraccia, appunto, l'idea di progetto – così come nell'espressione inglese *'design'* [3], il cui significato centrale, rispetto al suo campo semantico, è *'disegno'* [Volli 2016].

D'altra parte, lo stesso Tomás Maldonado, nel 2014, riconosceva al disegno con la D maiuscola un ruolo primario nella formazione dell'idea progettuale. In una conversazione sul rapporto fra disegno e progetto, sollecitato da chi scrive a commentare un suo pensiero sulla scrittura, in cui affermava che «l'ordine logico-semantico [...], la linearità implicita nel rapporto tra antecedente e conseguente, tra premessa e conclusione si fanno sentire nella pratica del parlare e dell'ascoltare» [Maldonado 2005, p. 53], ne segnalò l'adattabilità alla rappresentazione. «Questo testo si occupa specificatamente di scrittura, ma le argomentazioni sviluppate valgono allo stesso modo per il disegno. Forzando un po' le cose, può sostituire la parola disegno alla parola scrittura senza alterare, nella sostanza, il senso del discorso. Il mio ragionamento è adattabile a questa variazione terminologica. Questo scritto offre un'idea piuttosto precisa del mio pensiero sul tema della rappresentazione» [Maldonado 2018].

Dunque, nel disegno, in quanto linguaggio che produce una “testualizzazione” dell'idea, il necessario e progressivo processo ordinativo che ne sottende l'esecuzione induce a una chiarificazione e a un coordinamento delle numerose variabili di progetto partecipando in modo decisivo a strutturare il percorso elaborativo e a delinearne i contenuti. Ricordando una celebre frase di Cennino Cennini, antica e sempre attuale, «il disegnare di penna [...] ti farà sperto, pratico e capace di molto disegno entro la tua testa» [Cennini 1437, ed. 1859, p. 9].

È confermata, ancora, quella relazione simbiotica tra il disegno e il progetto che, nella vaghezza di alcune terminologie, raccoglie un efficace potenziale di significati. È quanto accade con la celebre espressione albertiana *“lineamenta”* che Paolo Portoghesi, nell'introduzione a *L'Architettura*, stabilisce di non fissare in un'interpretazione univoca.

«Con il termine *“lineamenta”* l'Alberti intende qualcosa di meno ampio e più specifico dell'italiano *'disegno'*. Tuttavia, traducendo *'progetto'* e *'progettare'*, si altererebbe in qualche punto il senso del testo. Si è preferito, quindi, tradurre letteralmente perché, dopo poche pagine, il lettore sarà portato, dall'uso stesso che l'Alberti fa del termine, a restringerne e specificarne il significato» [Portoghesi 1989, pp. 11, 12].

In generale, dunque, saltando qualche passaggio, si può ulteriormente confermare la stretta relazione tra disegno e progetto che potremmo rappresentare con la combinazione lessicale: disegnare progettualemente. Il verbo “disegnare”, rispetto al sostantivo “disegno”, permette infatti un ampliamento di significato che si offre poi all'interessante delimitazione/ampliamento avverbiale.

Se poi pensiamo all'ambito della comunicazione visiva, il confine fra disegno e progetto, risulta naturalmente ancor più labile. Qui, infatti, la valenza configurativa del disegno trova, proprio nella peculiarità dell'ambito progettuale – dove le componenti, le modalità di sviluppo delle idee e i prodotti finali fanno capo agli stessi codici e alle stesse modalità di fruizione, prioritariamente legate alla visione – un riscontro applicativo pieno e immediato: dall'ideazione al prodotto, il disegno è al contempo *medium* comunicativo ed elaborativo, ovvero linguaggio e metalinguaggio.

In questa particolare area di progetto, poi, trovo interessante ricordare la modificazione lessicale che, frequentemente, vede sostituire l'espressione “disegno” con il ter-

mine “immagine”, uno fra i suoi molti sinonimi amplissimo nei significati e altrettanto esteso nelle applicazioni [4]. Un cambiamento lessicale che sembra funzionale, nel contesto di riferimento della comunicazione visiva, a comprendere meglio quel repertorio di valenze di fatto implicite nell’attività disegnativa e a essa conseguenti. Immagine, dunque, come immagine virtuale *stricto sensu*, ovvero immagine mentale, rappresentazione della “visione” ideativa; come immagine-*medium*, disegno esplorativo per precisare la pre-figurazione dell’idea; come immagine-segno portatrice di significato; ma anche, forzando un po’ il ragionamento, come immagine-prodotto ovvero come artefatto.

Immagine intesa, naturalmente, come elaborato ibrido che abbraccia diversi registri espressivi, fra loro interagenti, funzionali a creare reciproche saturazioni semantiche e a coordinare svariati elementi sensoriali.

Tuttavia, benché si tratti di prodotti inter-codice, riconducibili a diverse categorie di segni, anche di natura testuale, con qualche semplificazione possiamo affermare che, sul piano della fruizione, l’approccio è in larga misura, e comunque in prima istanza, di tipo esplorativo, ovvero specifico del guardare. Ciò dipende da due fattori principali rispettivamente relativi al piano formale e a quello del contenuto. Sul piano formale, infatti, come riscontrabile, per esempio, in molte opere di poesia visiva, nel farsi scrittura «la parola torna a mescolarsi con quello stesso mondo reale, e quindi anche visivo, da cui si è originariamente separata, attraverso la mediazione della voce» [Barbieri 2015, p. 11] e a veicolare anche visivamente il messaggio di cui è portatrice. E ancora continuando a riflettere nell’ambito della poesia, si può rilevare come la scrittura, in particolare la composizione grafica del testo, sia innanzitutto una guida visiva fondamentale per la lettura e la comprensione. «Un poema in endecasillabi trascritto per esteso (come un romanzo) verrebbe stravolto nell’essenza; per molti testi le strutture retoriche e rimiche sono anzitutto cose da vedere prima che da ascoltare» [Falconi 2011, p. 271].

Dal punto di vista dei contenuti, poi, è opportuno ricordare il rafforzamento del piano visivo determinato dal frequente ricorso alla retorica che, appunto, trasferisce il verbale in figurato. «In altri termini ancora si potrebbe affermare che la performatività della parola derivi e si realizzi grazie alla sua trasformazione in immagine» [Vercellone 2016, p. 50]. In generale, dunque, nell’immagine, anche quando espressa dall’eterogenea articolazione di elementi di te-

sto e componenti grafiche, il visivo sembra assorbire il testuale, il guardare sembra dominare sul leggere, la simultaneità della visione sembra anticipare la successione temporale della lettura.

Lo sguardo, libero dal procedere secondo un ordine lineare, passa così da un’esplorazione d’insieme della composizione a un progressivo approfondimento sui segni e sui livelli di significato. Dall’analisi plastica a quella figurativa, l’immagine viene filtrata attraverso “scansioni” multiple, prima più rapide e grezze, successivamente più lente, circoscritte e puntuali che svelano l’imprescindibile relazione tra le procedure tecnico metodologiche del disegno e la definizione di strutture compositive portanti oltre che delle relazioni, nello spazio pagina, fra i differenti elementi che la formano. Nell’osservazione, attraverso i movimenti saccadici, volontari o riflessi, l’occhio, orientato verso gli elementi di attenzione, acquisisce quelle informazioni che nelle fasi di fissazione, necessaria pausa elaborativa dell’immagine retinica, vengono sistematizzate permettendo così di accedere alla grammatica e alla complessa sintassi del linguaggio visivo, e comprendere, in definitiva, il significato delle immagini.

In questa modalità di fruizione del visuale sarà possibile rilevare il ruolo centrale dei fondamenti percettivi e proiettivi nel tracciamento formale delle componenti segniche, nell’attribuzione delle loro gerarchie posizionali e dimensionali, nelle scelte relative alla loro valenza semantica anche in considerazione del contesto socio-culturale della comunità a cui essi sono destinati.

Se, dunque, il disegno, attraverso l’adozione di metodi, tecniche, codici è sguardo attivo nell’orientare l’idea, ne è atto originario e ordinativo, il binomio Disegno-Design sembra ancora ben rappresentare quell’estrema prossimità concettuale fra l’atto del disegnare e quello del progettare che, in alcune poetiche dimensioni creative, convergono e si annullano in una piena unità di senso estetico e tecnico.

A partire da questa ipotesi, è necessario continuare a tratteggiare – pur confermandone la fondamentale unità teorica – le specificità del disegno nell’ambito delle diverse declinazioni del design e, di questa variegata sfera progettuale, rilevare, attraverso la lettura delle immagini, alcuni tra i più significativi tratti culturali, auspicando, in ultima analisi, di individuare ulteriori dati e approfondire conoscenze per una cronaca e una storia del “Disegno del Design”: D² [Bistagnino 2010].

Note

[1] Si riporta la Declaratoria del Settore Scientifico Disciplinare ICAR/17 consultabile sul sito dell'Unione Italiana Disegno: «I contenuti scientifico-disciplinari riguardano la rappresentazione dell'architettura e dell'ambiente, nella sua ampia accezione di mezzo conoscitivo delle leggi che governano la struttura formale, di strumento per l'analisi dei valori esistenti, di atto espressivo e di comunicazione visiva dell'idea progettuale alle diverse dimensioni scalari. Comprendono i fondamenti geometrico descrittivi del disegno e della modellazione informatica, le loro teorie ed i loro metodi, anche nel loro sviluppo storico; il rilievo come strumento di conoscenza della realtà architettonica, ambientale e urbana, le sue metodologie dirette e strumentali, le sue procedure e tecniche, anche digitali, di restituzione metrica, morfologica, tematica; il disegno come linguaggio grafico, infografico e multimediale, applicato al processo progettuale dalla formazione dell'idea alla sua definizione esecutiva». <<https://www.unioneitaliandisegno.it/wp/sample-page/>> (consultato il 7 dicembre 2022).

Autore

Enrica Bistagnino, Dipartimento Architettura e Design (dAD), Università degli Studi di Genova, enrica.bistagnino@unige.it

Riferimenti bibliografici

Barbieri, D. (2015). *Guardare e leggere. La comunicazione visiva dalla pittura alla tipografia*. Roma: Carocci.

Bistagnino, E. (2010). *Disegno-Design. Introduzione alla cultura della rappresentazione*. Milano: FrancoAngeli.

Cennini, C. (1437). *Libro dell'arte*. Edizione consultata: a cura di Milanese, C., Milanese, G. (1859). Firenze: Le Monnier.

Falcinelli, R. (2011). *Guardare Pensare Progettare. Neuroscienze per il design*. Roma: Stampa Alternativa & Graffiti.

Maldonado, T. (2005). *Memoria e Conoscenza. Sulle sorti del sapere nella prospettiva digitale*. Milano: Feltrinelli.

[2] *Designare* – composto dal prefisso “de”, indicante compimento di azione, o l'atto di metter giù, e “signare” da “signum”, segno – quindi indicare in modo determinato, destinare, deputare, rappresentare cose immaginate o esistenti.

[3] Il verbo “to design”, in quanto derivato dal latino “designare”, contiene come l'italiano “disegnare” una simile ambivalenza di significato.

[4] Penso, a titolo d'esempio, all'immagine nell'accezione comune di insieme di segni usati per raffigurare un oggetto assente; penso all'immagine *sub specie* proiettiva, legata quindi ai metodi geometrici per la rappresentazione del reale e dell'immaginario elaborativo; o ancora, penso all'immagine come icona, simbolo o indice, quindi *medium* per rappresentare il referente secondo diversi livelli di figuratività o astrazione che mettono in gioco aspetti relativi al codice visivo, e molto altro ancora.

Maldonado, T. (2018). *Conversazione sul Disegno con Tomás Maldonado*. In Bistagnino, E. *Il Disegno nella Scuola di Ulm*. Milano: FrancoAngeli, p. 88.

Mitchell, W.J.T. (2018). *Scienza delle immagini. Iconologia, cultura visual ed estetica dei media*. Milano: Johan & Levi Editore.

Portoghesi, P. (1989). *Introduzione e note*. In Alberti, L.B. *L'Architettura*. Milano: Edizioni il Polifilo.

Vercellone, F. (2016). L'universalità dell'ermeneutica nel tempo dell'immagine del mondo. Note e riflessioni. In *Lo sguardo*, n. 20, pp. 41-55. <<http://www.losguardo.net/it/homepage/>> (consultato il 7 dicembre 2022)

Volli, U. (2016). *Prefazione*. In Antonucci, R. *Arte e/o Design*. Milano: Mimesis, p. 9.

Appunti per una morfologia dei caratteri tipografici

Luciano Perondi, Roberto Arista

Abstract

Disegnare un carattere tipografico implica la ricerca di una coerenza visiva tra una serie di figure con strutture differenti. Tale coerenza è effetto di differenti fattori interdipendenti che possono essere descritti e misurati. Lo scopo della presente analisi è quello di fornire una descrizione dettagliata di alcune delle principali variabili indipendenti del disegno di un carattere tipografico e delle loro interazioni. Si presenterà quindi uno studio delle relazioni di forma tra le lettere di un carattere tipografico, si individueranno alcune delle principali variabili progettuali, se ne darà una descrizione e si useranno queste nozioni come strumento progettuale e didattico. Questo approccio trae ispirazione dal lavoro di Donald Knuth e pone quindi le sue radici nel disegno digitale dei caratteri e può condurre a un approccio parametrico al disegno. Isolare le variabili indipendenti consente di controllare le scelte progettuali e potenzialmente di verificarne sperimentalmente gli effetti. Una descrizione dettagliata consente inoltre di controllare dettagliatamente le interpolazioni tra forme, pratica ampiamente diffusa già dagli anni '90 per disegnare varianti intermedie dei caratteri tipografici, attraverso lo studio di funzioni. Nell'articolo verranno considerati gli aspetti di studio della forma in relazione al carattere inteso come sagome, anche se descritte da outline; di conseguenza si prenderà in considerazione l'impatto dell'interazione percettiva tra bianco e nero sulle variabili progettuali di base. Dal punto di vista didattico, elaborare e verificare gli effetti di una variabile e controllare un'interpolazione, oltre a fornire conoscenze specifiche per l'ambito della tipografia, si può collocare tra gli esercizi di configurazione nell'ambito del basic design. Tale metodo è stato usato all'interno di diversi percorsi didattici di introduzione al design in varie università e corsi di livello universitario italiani.

Parole chiave: typeface design, tipografia parametrica, classificazione dei caratteri.

Introduzione

Il disegno di un carattere tipografico presenta una complessa interazione tra aspetti geometrici e aspetti percettivi.

Tentativi di sistematizzazione geometrica del disegno del carattere sono stati fatti in varie epoche, in ambito strettamente tipografico un esempio notevole è il lavoro della commissione guidata da Jaugeon per il *Romain du Roi* nel XVII secolo in avanti [Kinross 2005, pp. 24-27].

Due sistematizzazioni più recenti sono particolarmente compiute: quella descritta da Noordzij ne *Il tratto* [Noordzij 2005] e quella di Donald Knuth [Knuth 1979], che ha portato a *Metafont* (*font definition language and rendering system*). In entrambi i casi si tratta di analisi relativamente formulate in maniera relativamente isolata dal mondo del

design coevo, ma entrambe hanno avuto un fortissimo impatto sul disegno dei caratteri. Knuth ha avuto un impatto da un punto di vista più tecnico, con l'introduzione delle curve parametriche, per Noordzij da un punto di vista più estetico, con l'esplosione dei caratteri "broad nib" nella grafica degli anni 1990 olandesi.

Per quanto abbiano avuto un forte impatto sul progetto sia Knuth, sia Noordzij hanno sviluppato i propri modelli in relativo isolamento rispetto ai contemporanei designer: Donald Knuth in particolare è uno dei più importanti informatici ed è stato introdotto al mondo del disegno dei caratteri principalmente da un rapporto di collaborazione con Hermann Zapf e solo successivamente con Charles Bigelow [McCarthy 2020].

Per il nostro discorso gli aspetti importanti di questi due modelli sono legati alla identificazione di parametri o variabili di disegno che permettano di generare una ampia combinatoria di forme. Entrambi individuano nel principio generatore delle forme la calligrafia ed entrambi i modelli si fondano sul concetto che le forme delle lettere siano generabili da un processo calligrafico in cui una sagoma scorre su un tracciato e definisce la forma delle lettere (non a caso in italiano sono chiamati “tratti”).

Per quanto affascinante questa ipotesi, il disegno di un glifo è una sagoma solo vagamente riconducibile a una imprescindibile, ma lontana origine calligrafica.

Infatti il metodo di incisione tradizionale dei punzoni ha plasmato l'alfabeto latino dal Quattrocento, allontanando progressivamente le forme dalla loro origine calligrafica. Questo distacco si è completato nel corso dell'Ottocento, quando si è aggiunto il processo di incisione dei caratteri in legno realizzati a scopo pubblicitario.

Le forme delle lettere, per quanto debitrice di una tradizione calligrafica, emergono da un processo di rielaborazione con tecniche diverse e pertanto hanno assunto proporzioni e forme specifiche alla stampa. Un esempio è quello dell'evoluzione della forma delle grazie, che ha incrociato elementi di origine calligrafica con elementi legati all'incisione nella pietra e nell'acciaio.

Quindi, sebbene un approccio calligrafico al disegno dei caratteri sia riemerso nel corso del Novecento, la diffusione dei software di editing dei caratteri basati sul disegno con *spline* cubiche parametriche a definire i contorni, ha sanzionato il fatto che il disegno di un carattere fosse strutturalmente libero dalla sua origine calligrafica. Un modello più recente è quello proposto dapprima nell'analisi di caratteri storici da Riccardo Olocco [Olocco 2019] e utilizzato in particolare nel progetto di caratteri *revival* sempre da Olocco con Michele Patanè [Olocco, Patanè 2022]. L'efficacia e l'interesse di tale approccio sono legati al fatto che i caratteri vengono considerati per il loro disegno sulla pagina, piuttosto che su una loro astrazione o idealizzazione.

Lo studio sistematico delle variabili nei caratteri tipografici è legato al fatto che un carattere tipografico è un sistema coerente: un nucleo di relativamente poche scelte formali ha un determinante impatto sul disegno di quasi ogni glifo. Se la pancia della *b* si innesta ad una certa altezza, con un certo spessore e con un certo angolo nell'asta, questo avrà conseguenze non solo in *q*, *d*, *p*, ma anche in *n*, *m* ecc. o su *ó* e *9* o su *G*,

bqdpnm69

bqdpnm69

bqdpqnm69

bqdpqnm69

Fig. 1. In figura sono mostrati alcuni dettagli ricorrenti nei caratteri tipografici (elaborazione grafica dell'autore).

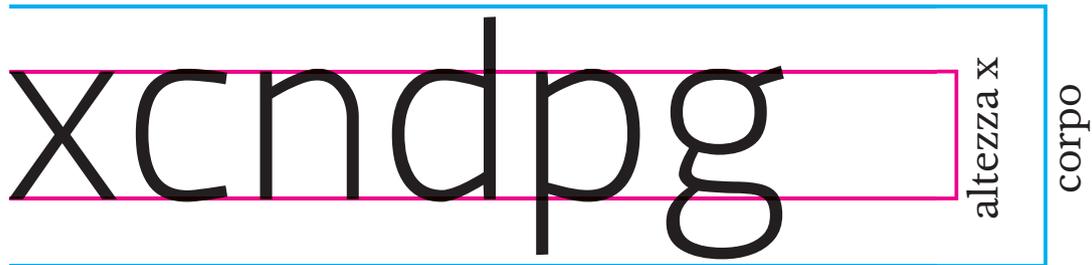
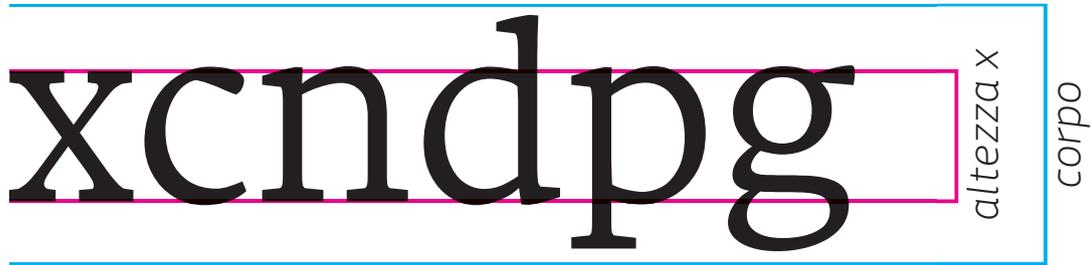


Fig. 2. In figura vengono mostrati i rapporti tra altezza della x e corpo in un carattere (elaborazione grafica dell'autore).



Fig. 3. In figura è riportato l'elenco delle variabili descritte allo stato attuale (elaborazione grafica dell'autore).

sebbene le forme non siano esattamente identiche su tutti i glifi [fig. 1].

Questa stretta connessione tra glifi è quella che rende la scrittura latina molto omogenea e compatta nel suo aspetto. Al contempo però rende difficile discernere su quali parti di un glifo sia accettabile introdurre invenzioni formali “accettabili” ed entro quali limiti.

Metodo

Nella presente analisi abbiamo preso in considerazione nello specifico di minuscoli romani di caratteri da testo, poiché per ogni stile di scrittura le variabili cambiano (ad esempio per i corsivi o gli *script* basati su calligrafie formali).

La segmentazione delle variabili è frutto di un lavoro di ricerca, svolto principalmente dagli autori presso l'Isia di Urbino e utilizzato in chiave didattica [Perondi, Arista, D'Ellena 2012] e di ricerca [Perondi et al. 2017], ma che ha avuto il suo punto di partenza nel corso di *typeface design* di Giovanni Lussu al Politecnico di Milano negli anni 2006 e 2007 e dalle discussioni emerse dalle persone coinvolte allora (Michele Patanè, Giorgio Caviglia, Paolo Mazzetti).

La descrizione delle variabili è strutturata in modo da concentrarsi in particolare sulla misurazione delle proporzioni, che permette di studiare l'interazione tra le variabili nei caratteri esistenti e l'eventuale generazione parametrica di nuovi caratteri. Nel presente articolo mi concentrerò in particolare sulle definizioni generali e sul concetto di irregolarità nei caratteri digitali.

Tutte le misure sono state ricondotte a rapporti, in quanto il funzionamento stesso di un carattere digitale si fonda sulla scalabilità di elementi in rapporti di proporzione costanti [Southall 1991, pp. 93-98; Southall 2005, pp. 169-171]. Come misura fondamentale a cui rapportare le altre è stata presa l'altezza della *x*, considerata più rappresentativa del corpo per indicare le dimensioni apparenti di un carattere [Legge, Bigelow 2011], al punto che ormai anche la legislazione fa riferimento a quella [Regulation (EU) No 1169/2011].

Basare la misurazione sulla sola altezza della *x* non consente una normalizzazione ottimale della dimensione apparente del carattere tipografico, in quanto influenzata anche da altre variabili come l'espansione [Wallace et al. 2022, pp. 12-14], nonostante questo, l'altezza della

x è un miglior descrittore della dimensione apparente di un carattere tipografico rispetto alla dimensione del corpo. Come per la scelta dell'altezza della lettera *x* per misurare la dimensione del carattere, per ogni variabile sono state identificate delle lettere “rappresentative” per effettuare la misurazione.

Sarebbe possibile ottenere delle misure per ogni singolo glifo e bilanciarle in base alla ricorrenza in una lingua, considerando però che le variabili sono sistematiche in un dato carattere, ma non sono applicabili necessariamente a tutte le lettere. Ad esempio il grado di espansione non è applicabile a lettere come la *l* o la *i*.

Questa operazione presenterebbe una certa complessità, non giustificata qualora la misura di lettere rappresentative fosse un buon predittore delle forme di tutto il carattere [fig. 2].

Abbiamo distinto le variabili indipendenti, che sono le scelte che vengono fatte nel processo progettuale, da quelle dipendenti, che sono nelle condizioni più comuni conseguenze necessarie delle scelte progettuali. Esiste infatti la possibilità di legare le variabili dipendenti e sviluppare proporzioni originali, ma il risultato può portare a caratteri bizzarri, difficilmente considerati adatti alla composizione di testi correnti.

Nel corso del tempo si sono sviluppati canoni e mode che non sono altro che la reiterazione di combinazioni di variabili o l'introduzione di nuove variabili, via via accettate.

Schema delle descrizioni delle variabili indipendenti

Definizione

Si intende una descrizione dei criteri adottati per la misura delle proporzioni delle lettere. Tutti i valori sono rapporti, quindi sono indipendenti dalla dimensione fisica a cui viene riprodotto un carattere.

Casi

Si intende una discussione sulle misure ottenute e sulle questioni critiche nelle misurazioni.

Valore nominale

Si intende il valore di riferimento arbitrario per la misurazione della variabile. Questo valore è un punto di partenza ideale in cui l'interazione con le altre variabili è posta arbitrariamente uguale a zero.

Esempi

Si intende la presentazione di esempi specifici di cui si conoscono le misurazioni nel dettaglio.

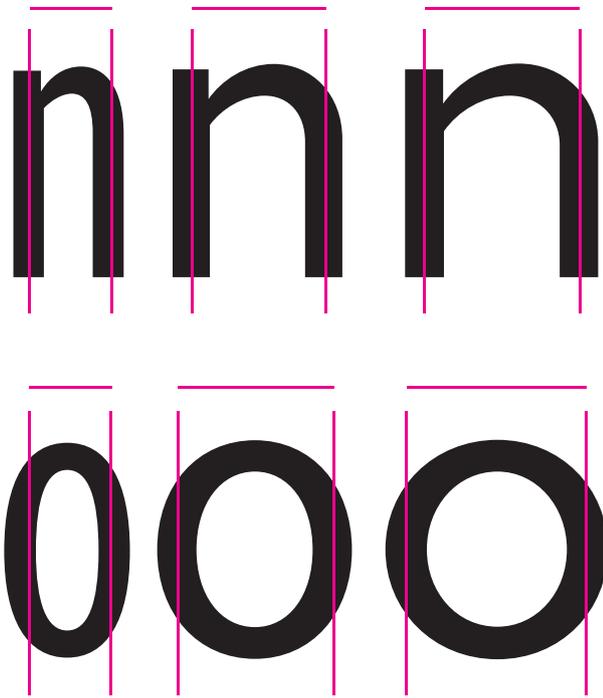


Fig. 4. In figura viene illustrata l'espansione media delle minuscole (elaborazione grafica dell'autore).

Le variabili

Abbiamo identificato 10 gruppi di variabili raggruppati per tipologia, ognuno dei quali raccoglie una serie di variabili. Ogni variabile può essere misurata e raccogliere potenzialmente un insieme di attributi (*tags*) riferiti alla variabile stessa [fig. 3].

Vertical Sizes – Dimensioni verticali

Horizontal Sizes – Dimensioni orizzontali

Weight – Peso

Squaring/Axis – Squadratura/asse

Path – Ductus

Joint – Innesti

Aperture – Apertura

Endings – Terminazioni

Serifs – Grazie

Irregularities – Irregolarità

A seguire alcune delle definizioni prodotte.

Vertical Sizes – *x-height/body ratio* – Rapporto *x-height*/corpo
Definizione

Definiamo il rapporto tra *x-height* e corpo come la misura della distanza tra il lato inferiore e il lato superiore della *x* in rapporto al corpo del carattere.

Casi

Il valore restituisce la dimensione delle minuscole in relazione al corpo.

Il valore di questa variabile si attesta approssimativamente tra 0.4 e 0.52, cioè la dimensione del minuscolo può essere poco meno o circa la metà del corpo: un intervallo troppo ampio per considerare il corpo e l'altezza delle minuscole valori correlati.

I caratteri *sans serif* tendono ad avere un valore maggiore dei *serif*, con ampio numero di eccezioni.

Tale valore potrebbe mostrare una correlazione con la lunghezza delle ascendenti e delle discendenti.

Valore nominale

Nella nostra descrizione tutte le variabili sono rapporti e la maggior parte di esse sono espresse proprio come relazioni tra una misura fisica e la misura dell'altezza della *x*. Per questa ragione non abbiamo ritenuto necessario definire un valore nominale di riferimento.

Esempi

I valori di *Times* e *Arial* sono rispettivamente 0.447 e 0.519, ovvero la dimensione apparente dei due minuscoli in un testo corrente è, a parità di corpo, piuttosto differente.

no



low ratio

no



high ratio

Horizontal Sizes – Lowercase average expansion - Espansione media delle minuscole

Definizione

Definiamo espansione di un glifo il rapporto tra la massima distanza sull'asse delle x tra i punti medi dei tratti verticali di un glifo con due tratti verticali (n, h, o, p, q etc.) e l' x -height.

Definiamo espansione media di un carattere la media aritmetica dell'espansione dei glifi n ed o .

Casi

La scelta dei punti medi è dovuta al tentativo di rappresentare le larghezze degli "scheletri" delle lettere, escludendo il più possibile gli spessori.

Abbiamo scelto come valore di riferimento per l'espansione di un carattere la media tra l'espansione della lettera n (Unicode: 006E) e l'espansione della lettera o (Unicode: 006F) perché, mentre il rapporto tra le espansioni delle lettere n e o varia in base allo stile del carattere, la loro media ha delle fluttuazioni molto più basse (apparentemente indipendenti dallo stile) e oscilla generalmente intorno al valore di 0.75 ± 0.05 , sia per i *sans*, sia per i *serif*.

Con la diffusione commerciale delle super-famiglie di caratteri tipografici, l'espansione è stata introdotta come variabile in grado di differenziare diversi tagli disponibili all'interno della stessa famiglia di caratteri coerente. Ne è un esempio l'*Univers* di Adrian Frutiger, pubblicato nel 1957.

L'espansione si può misurare solo su lettere che dispongano di due soli tratti verticali (la presenza di un singolo tratto o di un terzo tratto influenzano in maniera drastica l'espansione di un glifo), ma riteniamo tale misurazione sufficiente a fornire un'idea precisa dei rapporti altezza-larghezza delle lettere minuscole.

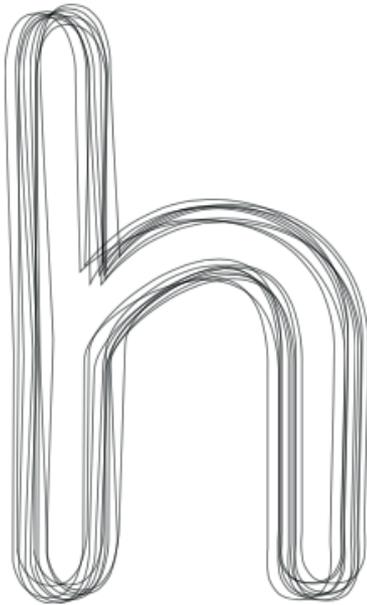
Nel caso di lettere aperte, come la c minuscola (Unicode: 0063), il valore dell'espansione è fortemente influenzato dal grado di apertura del carattere e quindi è una variabile dipendente dall'espansione e dall'apertura.

Nel caso di lettere aperte, come la c minuscola (Unicode: 0063), il valore dell'espansione è fortemente influenzato dall'Apertura (in particolare dal "grado di apertura") e quindi è una variabile dipendente sia dall'"espansione" complessiva e sul suddetto insieme di variabili Apertura.

Valore nominale

Il valore nominale dell'espansione è stato posto a 0.79, valore attorno a cui si attestano i caratteri considerati "tondi" (tra 0,7 e 0.82), cioè né *condensed* né *extended*. Alcuni caratteri di proporzioni più compatte, quali ad esempio *Proforma* (*serif*) e *Officina* (*sans*) non vengono denominati

Fig. 5. In figura viene illustrato il rapporto di espansione n - o (elaborazione grafica dell'autore).



```
#RANDOM VIBRAZIONE, SPOSTAMENTO ASTA VERTI  
rnd_vbr_67_78h=random.uniform(-20,10)  
#RANDOM VIBRAZIONE, SPOSTAMENTO ASTA VERTI  
rnd_vbr_67_78hy=random.uniform(-30,0)  
#RANDOM VIBRAZIONE, SPOSTAMENTO asta destr  
1,2,3,4,13,14)  
rnd_vbr_123_413_14h=random.uniform(-30,0)  
#RANDOM VIBRAZIONE, SPOSTAMENTO BASE ASTA  
(9,10,11)  
rnd_vbr_910_11h=random.uniform(-10,10)  
#spostamento verticale della curva punti  
rnd_vbr_34_13h=random.uniform(-25,0)  
#spostamento verticale dell'innesto punti  
rnd_vbr_45_13h=random.uniform(-20,0)
```

Fig. 6. Alcuni esempi di irregolarità delle lettere in un progetto di studenti Isia Urbino (elaborazione grafica di Mauro Tosarelli e Beatrice Bianchet).

“*semi-condensed*”, ma presentano valori di espansione più bassi dei comuni “tondi”.

Esempi

Gill Sans ($\sigma=0.86$, $n=0.64$, $\text{med}=0.76$), *Frutiger* ($\sigma=0.82$, $n=0.7$, $\text{med}=0.76$), *Garamond Premier Pro* ($\sigma=0.85$, $n=0.68$, $\text{med}=0.76$), *Bodoni Twelve* ($\sigma=0.78$, $n=0.63$, $\text{med}=0.70$), *Adobe Caslon* ($\sigma=0.82$, $n=0.6$, $\text{med}=0.76$) [fig. 4].

n-o expansions ratio (Lower case proportions) – Rapporto di espansione n-o (Proporzioni del minuscolo)

Definizione

Definiamo “rapporto di espansione *n-o*” il quoziente della divisione dei gradi di espansione della *n* (Unicode: 006E) e della *o* (Unicode: 006F). Da questo rapporto ipotizziamo sia possibile ricavare i rapporti di espansione delle singole lettere del minuscolo latino.

Casi

La nostra ipotesi è che tale rapporto sia fondamentale per definire lo stile a cui appartiene un carattere. Generalmente infatti, un carattere “tondo” comunemente ritenuto di impostazione “umanistica” presenta valori tra 0,7 e 0,8, caratteri di impostazione “moderna” o “grottesca” presentano generalmente valori più alti (tra 0,8 e 0,9), anche se non mancano eccezioni.

Il rapporto *n/o* è fortemente influenzato dal grado di squadratura e dall'espansione. Emerge infatti una certa correlazione tra questi valori, in particolare caratteri dalle proporzioni “umanistiche”, ma di forte squadratura presentano relativamente alti valori per questa variabile (questo significa che *n* e *o* hanno un grado di espansione simile).

Valore nominale

Il valore nominale della *o* minuscola (Unicode: 006F) è stato posto a 0,79, mentre quello della *n* minuscola (Unicode: 006E) a 0,65, pertanto il rapporto *n-o* si colloca a 0,82

Esempi

Gill Sans ($n/o=0.74$), *Frutiger* ($n/o=0.85$), *Adobe Garamond Premier Pro* ($n/o=0.7$), *Sabon* ($n/o=0.76$), *Didot* ($n/o=0.88$), *Fedra Serif* ($n/o=0.92$) [fig. 5].

Irregolarità

I caratteri digitali possono presentare irregolarità nella loro costruzione (per esempio nei contorni o nello scheletro). Tale soluzione può essere adottata per ridurre l'effetto di eccessiva precisione e regolarità date dal mezzo digitale.

Il grado di irregolarità presenta in genere due misure: lo *span* massimo tra due misure estreme e la distribuzione delle singole misure (un buon indicatore potrebbe essere l'indice di curtosi).

Il grado di irregolarità si applica ad alcune delle variabili già descritte ed è uno scostamento rispetto a valori omogenei che presenta un carattere; queste variabili non si possono quindi approssimare misurandoli su una lettera sola.

Abbiamo introdotto questo gruppo di variabili, non ostante il ridotto uso in ambito tipografico, poiché un certo grado di irregolarità viene intrinsecamente prodotto, come “memoria di macchina”, nella fase di produzione dell'artefatto, in particolare se si usano tecniche tradizionali (*letterpress*).

Questa irregolarità viene tranquillamente tollerata dai lettori e addirittura alcuni disegni digitali hanno introdotto un certo grado di irregolarità. Al di là delle irregolarità legate alla stampa, è possibile quindi parlare di “*regular inconsistencies*” o “regolarità nell'incoerenza” proprie di un disegno tipografico, considerando le possibilità combinatorie offerte dal digitale. Due casi su tutti: il primo è il carattere *Beowulf* di Letterror [Perondi 2016], in cui si sfruttava la possibilità di disporre pseudocausalmente il posizionamento dei punti; il secondo è l'*Adobe Garamond Premier Pro* di Slimbach per Adobe del 2005, a cui l'autore ha conferito forme più aderenti alle irregolarità presenti nei modelli originali di Garamond e Granjon rispetto al disegno dell'*Adobe Garamond* del 1989 da lui stesso eseguito, il quale ne è invece una versione modernizzata, dalle curve e dai tratti perfettamente regolari.

Queste “regolarità nell'incoerenza” non vengono quindi solamente per imitare la stampa o la scrittura a mano, ma anche per creare effetti di incoerenza controllata anche in contesti in cui sarebbe possibile una resa perfettamente definita del disegno originale.

Il grado di irregolarità dipende, in un contesto di curve parametriche necessariamente di secondo (TTF) e terzo grado (Postscript), dalla posizione dei punti di controllo delle curve rispetto a una posizione “neutra” ortogonale e fortemente coerente. Il grado di irregolarità può essere controllato anche grazie alla fluttuazione dei punti in una stessa lettera, poiché è possibile avere caratteri che presentano automaticamente e in maniera pseudocasuale diverse varianti per ogni carattere digitato [fig. 6].

Weight Irregularity – Irregularity of stroke thicknesses – Irregolarità degli spessori

Presentiamo a scopo esemplificativo e per sintesi una sola variabile del gruppo Irregolarità.

Definizione

Definiamo irregolari gli spessori di un carattere, se lo spessore dei tratti rettilinei verticali di *l, n, p, q, i, b, q, h, d, f, j, k, u* non è costante.

the quick
the quick
the quick
the quick

Fig. 7. In figura viene illustrata l'irregolarità degli spessori (elaborazione grafica dell'autore).

Definiamo il grado di irregolarità degli spessori il valore di massimo scostamento tra due spessori di asta verticale all'interno del carattere.

Definiamo "varianza degli spessori" il valore della varianza σ^2 rispetto al valore medio.

Definiamo "curtosi della irregolarità degli spessori" il valore dell'allontanamento dalla normalità distributiva delle irregolarità.

Casi

L'irregolarità degli spessori si può misurare solo sui tratti rettilinei verticali: gli altri elementi (curve, tacchi, tratti orizzontali ecc.) presentano delle irregolarità legate alle specificità forma. Alternativamente alla varianza si può usare la deviazione standard σ , che rende in maniera più intuitiva l'idea dell'ampiezza della dispersione dei valori.

Valore nominale

Il valore nominale del grado di irregolarità e della varianza e sono pari a zero e indicano il caso in cui il disegno aderisce a un modello ideale ortogonale e perfettamente regolare. In alcuni casi tale modello è dato e il grado di irregolarità è controllabile e facilmente misurabile, perché ottenuto tramite algoritmi (Beowolf di Letterror; Arit Lanzallamas di Alejandro Lo Celso, Valnera di Riccardo De Franceschi).

Esempi

Valnera Regular (*maximum weight irregularity*=0,15) [fig. 7].

Discussione

La sistematizzazione delle variabili prodotta permette una descrizione dei caratteri utile a diversi scopi, in primo luogo permette di descrivere i caratteri e inserirli in una classificazione per attributi e non a faccette, cosa che permetterebbe una più facile individuazione e scelta in un catalogo.

Questa descrizione sistematica può favorire lo sviluppo di processi di automazione e presumibilmente di Machine Learning. Poiché è centrata sul disegno dei contorni è limitata negli sviluppi relativamente al disegno di insieme, ma ben si adatta ai software di editing delle curve maggiormente in uso oggi (*Glyphs*, *Fontlab*, *Robofont*).

Crediti

Del presente articolo i paragrafi *Introduzione*, *Metodo* e *Discussione* sono stati scritti da Luciano Perondi, i paragrafi *Schema delle descrizioni delle*

Essendo ricavata inoltre dall'analisi dei caratteri esistenti dovrebbe risentire meno di una particolare impronta legata a una impostazione di disegno di un particolare progettista.

Permette di indagare specifiche variabili relative al disegno del carattere tipografico isolandole con precisione, percorso seguito da un filone di ricerche sulla lettura [Beier, Oderkerk 2022]. Riducendo il problema della validità interna [Schulz 2016] e permette di trattare il problema della equalizzazione della dimensione dei caratteri in maniera più precisa [Wallace et al. 2022].

Fornisce una sintesi utile agli studenti per comprendere gli aspetti legati al disegno di un carattere, in particolare in funzione di un utilizzo e di una scelta più consapevole. Può fornire criteri di misurazione di un carattere più precisi in ambito normativo (ad esempio in funzione del packaging medico, della segnaletica stradale o del packaging alimentare).

Le problematiche di questa descrizione sono legate alla natura riduzionista del modello, che permette con difficoltà di trattare alcune questioni più complesse da descrivere come l'inclinazione dell'asse [Bringhurst, 2004, pp. 12, 13], ambiti in cui sarebbe necessario un approccio matematicamente più complesso, come quello proposto fondato sulle trasformate di Fourier [Boschin 2021], per quanto non sia considerato un modello adeguato del sistema visivo umano [Majaj et al. 2002].

Inoltre questo tipo di approccio ha portato allo sviluppo di *Prototipo* (www.prototipo.io), che però non ha avuto successo commerciale ed è stato interrotto come sviluppo. Un approccio così dettagliato al carattere può essere utile nell'ambito del disegno, come dimostra il successo di *tools* parametrici per i vari software di editing tipografico sul mercato nel 2022, ma probabilmente il mercato non è ancora pronto per una simile complessità nella scelta di un carattere. È possibile che una sempre maggiore crescita delle competenze informatiche tra i *graphic designer* e una maggiore diffusione delle *variable fonts* possa spingere in questa direzione, ma allo stato attuale questo modello appare lontano dalle pratiche di scelta e uso dei caratteri tipografici.

variabili indipendenti e *Le variabili* congiuntamente da Roberto Arista e Luciano Perondi.

Autori

Luciano Perondi, Dipartimento di Culture del progetto, Università luav di Venezia, luciano.perondi@luav.it
Roberto Arista, Typotheque, arista.rob@gmail.com

Riferimenti bibliografici

- Beier, S., Oderkerk, C. A. (2022). Closed letter counters impair recognition. In *Applied Ergonomics*, No. 101, 103709.
- Bringhurst, R. (2004). *The elements of typographic style*. Vancouver: Hartley & Marks.
- Boschin, S. (2022). *Forme tipografiche nel dominio delle frequenze. Sistema di analisi dei caratteri tipografici attraverso la trasformata discreta di Fourier bidimensionale*. [Tesi di laurea, Università di luav di Venezia].
- Kinross, R. (2005). *Tipografia moderna. Saggio di storia critica*. Roma: Stampa Alternativa.
- Knuth, D. E. (1979). Mathematical typography. In *Bulletin of the American Mathematical Society*, Vol. 1, No. 2, pp. 337-373.
- Legge, G. E., Bigelow, C. A. (2011). Does print size matter for reading? A review of findings from vision science and typography. In *Journal of vision*, Vol. 11, No. 5, p. 8.
- Majaj, N. J., Pelli, D. G., Kurshan, P., Palomares, M. (2002). The role of spatial frequency channels in letter identification. In *Vision research*, Vol. 42, No. 9, pp. 1165-1184.
- McCarthy, S. (2020). Digital Typography at Stanford. In *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, Vol. 6, No. 4, pp. 546-560.
- Noordzij, G. (2005). *The stroke*. London: Hyphen Press.
- Olocco, R. (2019). A new method of analysing printed type. In *Journal of the Printing Historical Society*, No. 31, pp. 191-222.
- Olocco, R. (2019). *A New Method of Analysing Printed Type: The Case of 15th-century Venetian Romans* [Doctoral dissertation, University of Reading].
- Perondi, L. (2016). "Digital type" by Robin Kinross. In *AIS/Design, Storia e Ricerche*, No. 8.
- Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers, n. 1169/2011 (2011).
- Schulz, T. (2016). Internal validity in experiments for typefaces for people with dyslexia. In *International Conference on Computers Helping People with Special Needs*, pp. 335-338.
- Southall, R. (1991). Character description techniques in type manufacture. In *RIDT 91: Conference proceedings on Raster imaging and digital typography II*, December 1991, pp. 16-27.
- Southall, R. (2005). *Printer's Type in the Twentieth Century: Manufacturing and Design Methods*. London: British Library.
- Wallace, S., Bylinskii, Z., Dobres, J., Kerr, B., Berlow, S., Treitman, R., Kumawat, N., Arpin, K., Miller, D. B., Huang, J., & others. (2022). Towards Individualized Reading Experiences: Different Fonts Increase Reading Speed for Different Individuals. In *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, Vol. 29, No. 4, pp. 1-56.

The Situationist Times. Disegno e comunicazione della sitologia

Simone Rossi

Abstract

Il saggio ripercorre l'esperienza editoriale condotta da Jacqueline de Jong in The Situationist Times, rivista pubblicata tra il 1962 e il 1967, per esplorare la sitologia, una sorta di topologia situazionista. In particolare, lo studio tenta di approfondire il ruolo del disegno e le strategie di comunicazione impiegate per sviluppare questa nuova disciplina, ideata da Asger Jorn, e trattata dal terzo al quinto numero. L'ingresso della sitologia provoca infatti una trasformazione radicale sia in termini linguistici che compositivi. Le doppie pagine divengono teatro di un labirintico intreccio di figure topologiche come la spirale, il nodo, l'anello. Enciclopediche gallerie iconografiche imbastiscono uno studio morfologico che mette in relazione tempi, culture e discipline eterogenee. Abile nel non assumere mai una posizione perentoria, l'esplorazione sitologica di de Jong si contraddistingue per apertura e orizzontalità, e invita la lettrice a un'attiva interpretazione. Nell'esteso ricorso all'immagine, il disegno sostiene una funzione propedeutica e operativa: introduce la materia e media tra il documento fotografico e quello testuale, riuscendo a coniugare modelli matematici con motivi decorativi di valore storico-culturale. Esso, infine, assieme al ricorrente uso di testo manoscritto, consente al progetto di conservare una dimensione confidenziale e, parimenti, rivelare il senso ultimo della sitologia, comprendere le forme a partire dal loro intrinseco potenziale di metamorfosi.

Parole chiave: The Situationist Times, Jacqueline de Jong, Asger Jorn, sitologia, topologia

Introduzione

Nel 1964, in occasione del lancio del quinto numero della rivista *The Situationist Times* (1962-1967, *TST*), presso la Galerie Gammel di Copenhagen, Jacqueline de Jong (1939), artista, editor e grafica artefice del progetto, traccia, in un breve discorso di benvenuto, una panoramica riassuntiva che inquadra le traiettorie imbastite da *TST* nei primi due anni di attività editoriale. De Jong rivela alcuni punti centrali del progetto, come il ruolo della topologia e il significato della sitologia, la vocazione polifonica e contro ogni settorializzazione della rivista e l'influenza artistica, politica e immaginale esercitata dal situazionismo e dalla patafisica [Prestsæter 2019, pp. 189-191]. Verso la fine della lettura, dopo aver presentato tutti i contributi eterogenei del numero, con riflessioni di architetti, matematici, poeti, storici, letterati e artisti, de Jong riporta,

più come mero dato tecnico, un altro elemento meritevole di attenzione, la presenza di quasi ottocento illustrazioni, di cui circa settecentoventi numerate, solo nell'ultima uscita del magazine. Questa nota, in apparenza priva di risonanze, è tuttavia indicativa di una linea editoriale ambiziosa che privilegia, in forma di immagine, la visualizzazione del sapere nell'estensione dello spazio piuttosto che un'ermeneutica verticale, verbosa e chiusa. Tale scelta è condotta con l'ausilio di un vasto assortimento di forme di rappresentazione – come il disegno, il ricalco a mano libera, la fotografia – predilezione sintomatica di un fare ricerca attento tanto alle immagini quanto alle tecniche che le consentono, in cui l'incontro-scontro tra gli elementi avviene su più livelli combinati, per un collage frammisto e composito.

La propensione per il visuale come strumento di conoscenza pare sia legato all'utilizzo della topologia come oggetto di esplorazione. Questa viene utilizzata da de Jong "superficialmente", riempiendo lo spazio della doppia pagina con esempi di forme invariati in metamorfosi. L'approfondimento topologico sembra rispondere al desiderio di reindirizzare la riflessione situazionista verso un rinnovato studio della situazione, sua nozione costitutiva.

TST si dà alla topologia estraendola dal suo contesto matematico e servendosi per attivare un discorso comparativo che abbraccia diversi campi della cultura, dall'arte alla letteratura, dalla storia all'architettura. L'inesperienza topologica di de Jong fa sì che la rivista non arrivi ad assumere mai una posizione perentoria o ideologica, e si configuri come uno spazio aperto ad accogliere diverse opinioni, spesso anche in contraddizione l'una con l'altra, che disegnano un orizzonte incoerente e ambiguo, tale da non permettere facili definizioni o comprensioni sistemiche, ma capace nondimeno di generare confronti produttivi e di destinare massima libertà di movimento alla lettrice, parimenti imberbi.

L'esteso utilizzo di riproduzioni fotografiche e disegni va dunque compreso in un più ampio progetto di studio e applicazione della topologia, o meglio, della sitologia, una sorta di topologia situazionista, che de Jong esplora insieme con la lettrice attraverso le pagine di *TST*, sin dal terzo numero. A condurre de Jong verso la sitologia è Asger Jorn, artista e pensatore danese, anima d'avanguardia, già membro fondatore del collettivo artistico CoBrA (1948-1951), del Movimento internazionale per una Bauhaus immaginista (1955-1957) e dell'Internazionale Situazionista (1957-1972, IS), a cui aderisce fino al 1961. Jorn, già prima di prendere le distanze dall'IS, rende manifesto il suo interesse per la topologia, "geometria plastica" che elude la logica binaria e definitoria euclidea, e introduce invece una «geometria delle variabili, ludica e differenziale» [Jorn 1960]. Definita come «la morfologia trasformativa dell'unico», la sitologia accompagna le incursioni progettuali e le riflessioni teoriche di Jorn per tutti gli anni '60 e trova in *TST* un terreno fertile per una prima ricognizione.

Questo saggio si propone di osservare più da vicino le tecniche attraverso cui la sitologia trova spazio all'interno di *The Situationist Times*. Le ricerche fin qui condotte hanno avuto il merito di illuminare il contesto, la genesi e il linguaggio della rivista, il distanziamento dal situazionismo "ufficiale" di Debord, l'uso ludico, labirintico e sovversivo affidato alla topologia e l'influenza di Jorn sul progett-

to [Kurczynski 2011; Pollet 2011; Prestsæter 2019; Wark 2008, 2011]. Proprio per cogliere da diversa angolazione i numerosi riverberi filosofici e culturali che attraversano disordinatamente *TST*, il saggio intende proseguire il lavoro di riattualizzazione recentemente cominciato e porre l'attenzione più specificatamente sulle strategie comunicative e sul ruolo del disegno nelle gallerie iconografiche dedicate alla topologia che consentono a de Jong, in una commistione continua, di sviluppare un pensiero per immagini mobile e relazionale.

Negli ultimi anni, *TST* ha visto crescere enormemente l'interesse accademico, critico e museale verso i propri confronti. La Beinecke Rare Book & Manuscript Library della Yale University acquisisce, nel 2011, l'intero archivio di de Jong, contenente i materiali, le maquette e le corrispondenze originali del magazine. Un anno dopo, nel cinquantesimo anniversario dalla nascita della rivista, la piattaforma curatoriale e spazio espositivo newyorkese Boo-Hooray dedica al progetto un'importante mostra e pubblica i facsimili di tutti i numeri [1]. Più recentemente, il ricercatore Ellef Prestsæter sviluppa un progetto tripartito, *These are Situationist Times* [2019], che prevede, oltre a un allestimento espositivo, un progetto di digitalizzazione e un'antologia critica [2]. Queste e altre occasioni di confronto [3] hanno reso ancor più palese la contemporaneità del progetto, che si dimostra attuale non solo per il profondo valore epistemologico destinato alla topologia, che oggi trova ad esempio riscontro negli studi sociologici che affrontano la cultura in termini topologici [Lury et al. 2012], ma altresì generativo per l'audace contaminazione grafica, tipografica, linguistica, per la strenua difesa di una cultura *design-it-yourself*, da de Jong definita "professionismo amatoriale", e per l'estrema libertà espressiva invocata in nome di una fondamentale interrelazione tra i campi del sapere.

Spazi di emancipazione

Il primo numero di *TST* viene stampato in Rotoprint nel maggio del 1962 a Hengelo, nei Paesi Bassi, la città natale di de Jong. L'idea di pubblicare una rivista situazionista anglofona nasce però già due anni prima, durante la 4° Conferenza dell'IS, tenutasi nel settembre del 1960 a Londra. De Jong propone di creare una versione "internazionale" che si accompagni ai due magazine già presenti, *l'Internationale Situationniste* (1958-1969), prodotto dalla divisione francese e *SPUR* (1960-62), realizzato dal nucleo tedesco.



Fig. 1. J. de Jong (Ed.), *The Situationist Times*, 5, quarta di copertina, 1967.

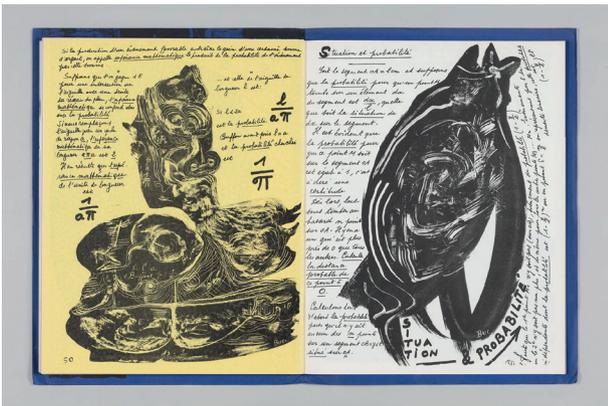


Fig. 2. J. de Jong, Critique on the Political Practice of Détournement. In J. de Jong, N. Arnaud (Eds.), *The Situationist Times*, 1, pp. 42, 43, 1962.

Fig. 3. M. Buaille, Situation & Probabilité. In J. de Jong, N. Arnaud (eds.), *The Situationist Times*, 2, pp. 50, 51, 1962.

La rivista dovrebbe tradurre e veicolare le idee dell'IS – in particolare quelle del ramo francese del movimento – in inglese, assunta come nuova lingua franca europea. Il proposito va però presto in frantumi; tra il 1961 e il 1962 viene prima espulsa la sezione tedesca, la cui rivista è accusata di pornografia e blasfemia dalle autorità bavaresi, e si verifica poi la scissione del ramo scandinavo del movimento, capitanato da Jørgen Nash, fratello di Asger Jorn, che fonda una rivista e un'utopica Bauhaus situazionista, denominate *Drakabygget* (tana del drago), presso una fattoria nel sud della Svezia. De Jong, schierata solidalmente con la causa tedesca, vicina alle istanze ludiche e sperimentali promosse da Nash e profondamente delusa dall'irrigidimento istituzionale e antiartistico dell'IS, sceglie di utilizzare *TST* come piattaforma per dar voce al suo disappunto, come spazio di emancipazione per riaffermare il potenziale originario del situazionismo, in quanto avanguardia radicale, antiorganizzativa, fondata sulle strategie di «détournement, dérive e modification» [Prestsæter 2019, p. 16].

Il primo e il secondo numero, co-curati con Noël Arnaud, surrealista e patafisico con già importanti esperienze editoriali [4], si schierano apertamente con il gruppo *SPUR* in aperta polemica con l'IS. La rivista viene subito disconosciuta dall'IS e compie un percorso tortuoso e indipendente che diviene all'evolversi degli interessi e delle fortune economiche di de Jong e Jorn. Sia graficamente che linguisticamente *TST* prende le distanze dall'*Internationale situationniste*, serio, austero e compartimentato e attinge a una vasta gamma di riferimenti [5], traendo il massimo dalle esperienze tipografiche e grafiche acquisite da de Jong durante gli anni di formazione presso lo Stedelijk Museum di Amsterdam, sotto la supervisione del designer e curatore Willem Sandberg (1897-1984). «Il lettering proviene dal *Times* e tutto il resto è stato composto con caratteri in legno. È Sandberg ad avermi influenzato nell'uso dei caratteri in legno. Per quanto riguarda il motivo celtico, quello proviene da Jorn, ovviamente. L'ho rubato da *Drakabygget*, la rivista di Jørgen Nash. [...] Il nodo celtico è un riferimento alla teoria triollettica di Jorn. Eravamo entrambi contrari alla dialettica e la triollettica era la nostra alternativa» [Prestsæter 2019, p. 29]. Come si evince anche da questa ricostruzione di de Jong, il ruolo di Jorn risulta centrale nel progetto. Il suo contributo appare ancor più significativo dalla terza uscita, quando il magazine sceglie di dedicarsi interamente alla sitologia, con tre numeri tematici.

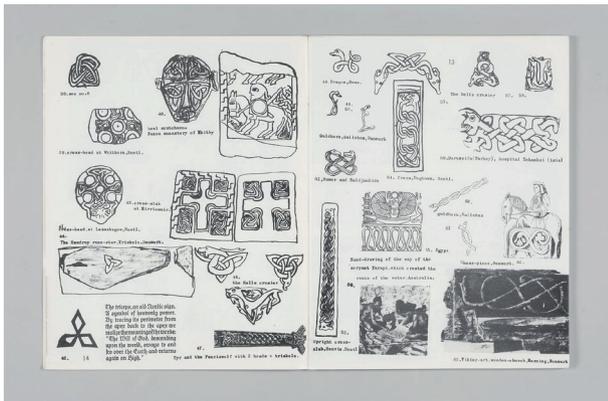
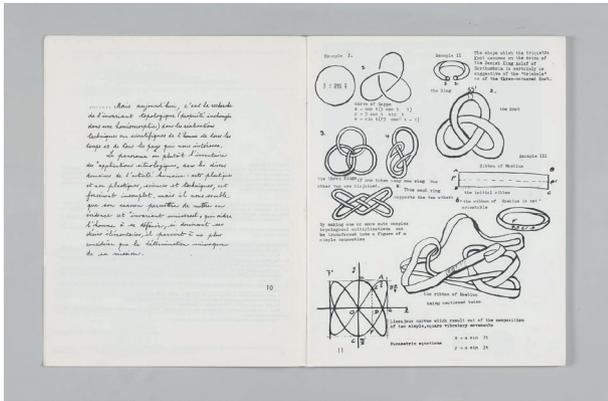


Fig. 4. J. de Jong (Ed), *The Situationist Times*, 3, pp. 10, 11, 1963.

Fig. 5. J. de Jong (Ed), *The Situationist Times*, 3, pp. 14, 15, 1963.

Jorn si avvicina alla topologia per superare i limiti della geometria euclidea, inadeguata a comprendere un mondo sempre più caotico e a tener conto del punto di vista dell'osservatrice. La sua analisi giunge fino alla problematizzazione dei paradigmi della logica binaria aristotelica, tanto da proporre una nuova logica tripartita, a cui dà il nome di triolettica [Rossi 2022]. La topologia gli permette di «introdurre il disordine e la temporalità nel pensiero geometrico» [Kurczynski 2011, p. 160] e cerca ben presto di metterla in relazione con la causa situazionista. Suggerisce così di recuperare gli studi di Henri Poincaré, padre della topologia algebrica moderna, che ne parla in termini di "analysis situs", subito collegabile alla questione fondamentale della situazione e del labirinto, vera ossessione situazionista [Burleigh 2018]. La sitologia gli consente di andare al di là della topologia generale, verso una "morfologia visuale" atta a comprendere le forme culturali a partire dalla loro trasformazione e rileggere i fenomeni da un'unica forma sempre in movimento che omeomorficamente si dispiega in infinite varianti. Le doppie pagine di *TST* divengono infatti una vetrina enciclopedica dove più epoche e civiltà sono poste in dialogo attraverso la giustapposizione di opere d'arte, schemi scientifici, oggetti rituali e forme topologiche, come il nodo, l'anello, la spirale. Molte delle immagini che de Jong fotocopie, taglia o ricalca provengono dall'archivio fotografico dell'Istituto Scandinavo di Vandalismo Comparato (ISVC) che Jorn sviluppa dal '61 insieme con il fotografo francese Gérard Franceschi – e in parte con de Jong medesima – con l'obiettivo di documentare e mettere a confronto i motivi figurativi e decorativi della tradizione nordica con quelli della storia romanica e gotica. Il contro-archivio alla storia dominante dell'arte occidentale che l'ISVC sviluppa trova in *TST* uno spazio d'applicazione privilegiato. Qui si arricchisce di numerosi interventi artistici e matematici eterodossi – come la dozzina di contributi del matematico, surrealista e patafisico Max Buaille – che invitano a un continuo rimescolamento degli elementi in gioco. Una costante azione di riscrittura e disorientamento che de Jong opera in prima persona ed esorta analogamente la lettrice a fare, come si desume dalla quarta di copertina del terzo e del quinto numero, che recita «Ogni riproduzione, deformazione, modifica, deriva e trasformazione di *The Situationist Times* è permessa» (fig. 1). Le perlustrazioni topologiche di de Jong offrono un terreno di confronto dove la lettrice non solo sono invitate a calarsi senza orientamento dentro la ridondanza di connessioni proposte, ma sono altresì sti-

molatà a far uso proprio dei materiali messi a disposizione dalla rivista. Ne risulta così un progetto in cui le relazioni proposte non cessano mai di incoraggiare nuovi intrecci e combinazioni.

Prima di porre l'attenzione più specificatamente sulle tecniche di comunicazione utilizzate per presentare le derive topologiche di TST, è bene ricordare che il progetto presenta tre fasi salienti: la prima, comprensiva dei primi due numeri, è ancora pienamente infarcita di materia situazionista – vedi la deriva finzionale del ciclista Polydore Bouffieux che attraversa tutta la seconda uscita – e legata alle vicende politiche e ideologiche seguite alle scissioni del 1961 e 1962. Dal terzo al quinto numero, la narrazione è segnata da un approccio comparativo, in cui una miriade di immagini concorrono a formare un primo panoramico studio esplorativo della situlogia. I temi della terza e quarta uscita sono rispettivamente l'intreccio e il labirinto, la quinta si concentra invece sugli anelli e le catene. La terza fase, racchiusa nel sesto e ultimo numero pubblicato, si distingue per l'uso della litografia e accoglie trentadue contributi di altrettanti artisti. Ogni doppia pagina ospita una stampa a colori, posizionata sulla facciata di destra. La ricerca topografica scompare, o meglio, è sospesa, poiché in realtà de Jong vorrebbe riprenderla attraverso un numero sulla ruota, di cui non ci sono materiali disponibili, e uno sul flipper; di cui esiste invece un menabò abbozzato [Prestsæter 2019, pp. 261-336], ma purtroppo non riuscirà a pubblicare nessun'altra uscita, fermandosi alla sesta, stampata a Parigi nel dicembre del 1967.

Strategie di narrazione

L'estetica sviluppata da TST all'interno delle sue derive situlogiche assorbe e riarticola alcune istanze proprie dell'avanguardia situazionista, come il *détournement* e la psicogeografia, anticipando alcune delle strategie tipiche del postmodernismo, come il l'appropriazione di materiali preesistenti e il superamento della logica del copyright, riportando l'attenzione critica sull'attività della lettrice. Recupera inoltre l'arte dell'assemblaggio e del collage dalle avanguardie primonovecentesche, in particolare l'uso ludico, e sovversivo al contempo, dada e surrealista.

I primi due numeri vedono l'alternarsi di diversi tipi di carta e di colore, come il rosso, il blu, il giallo, e dove il

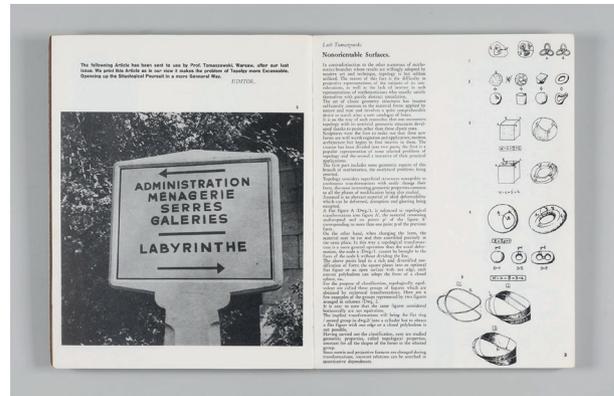


Fig. 6. L.Tomaszewski, *Nonorientable Surfaces*. In J. de Jong (Ed.), *The Situationist Times*, 4, pp. 2, 3, 1963.

Fig. 7. J. de Jong (Ed.), *The Situationist Times*, 5, pp. 152, 153, 1967.

testo non è ordinato subentrano giocose sperimentazioni situazioniste – spiccano tra queste i contributi manoscritti di de Jong e Bucaille, intitolati rispettivamente *Critique on the Political Practice of Détournement* (fig. 2) e *Situation & Probabilité* (fig. 3) Nella seconda uscita iniziano a comparire anche una serie di opachi montaggi di immagini da decifrare, giustapposizioni dal sapore ironico ma critico. L'uso del disegno è però ancora limitato, si fonde con un utilizzo ancora preponderante del testo e rimane legato a esercizi di deriva situazionista e ad alcuni schemi geometrici. La scrittura è fotocopiata da altre fonti o manoscritta, il ritmo è discontinuo ma vario.

Nei numeri topologici predomina invece la stampa in bianco e nero, l'intervento del colore è ridotto al minimo e il disegno diventa protagonista. Motivi decorativi, pattern geometrici, forme topologiche, geroglifici, grafiti, il disegno viene fotografato, ritagliato da altri volumi, fotocopiato, persino ricalcato a mano e inizia a riempire le doppie pagine senza soluzione di continuità. È soprattutto de Jong a utilizzare il ricalco e il disegno a mano libera. La scelta sembra da un lato legata a impedimenti tecnologici e dall'altro pare indicativa di un approccio "artigianale" all'editoria, che non simpatizza per il crescente (ab)uso della riproduzione e divisione meccanica e industriale. Il ruolo che de Jong ricopre sul progetto è infatti orizzontale. Ella è onnipresente durante tutti i processi di realizzazione della rivista, incrociando competenze grafiche, tipografiche e redazionali. La sua figura si muove ubiquamente tra il registico e lo scenografico, con mansioni sia di coordinamento e direzione, sia di concreta e manuale messa-in-scena. A differenza di quanto presupposto in origine, de Jong sceglie inoltre di pubblicare i testi che riceve direttamente nella lingua in cui sono scritti. È così che l'internazionalità di *TST* non si configura più per l'uso unico dell'inglese, bensì per la combinazione di molte lingue europee, come il tedesco, il francese, l'italiano, il danese. Dove l'inglese ricorre, la lingua accade sia storpiata e si avvicina di più, per sensibilità e intento, a un inglese semplificato ed epurato di molte sottigliezze linguistiche [6].

Dal terzo numero l'impianto della rivista subisce dunque una metamorfosi sostanziale. Le intere uscite divengono dei pattern di applicazioni situlogiche. Il testo arretra, fino a diventare semplice didascalia, e l'immagine diviene protagonista. De Jong interviene in prima persona, non solo ricalcando a mano una miriade di forme topologiche ma anche raccogliendo molte delle fotografie

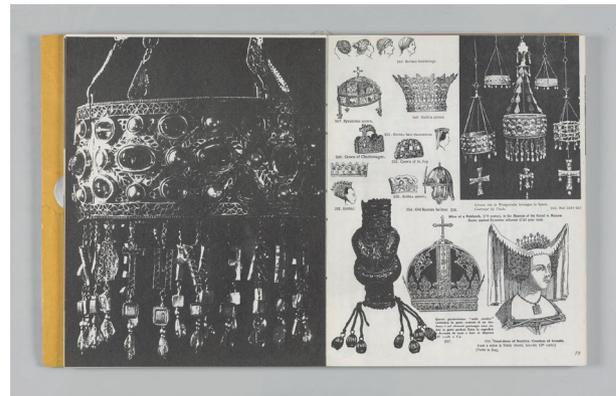
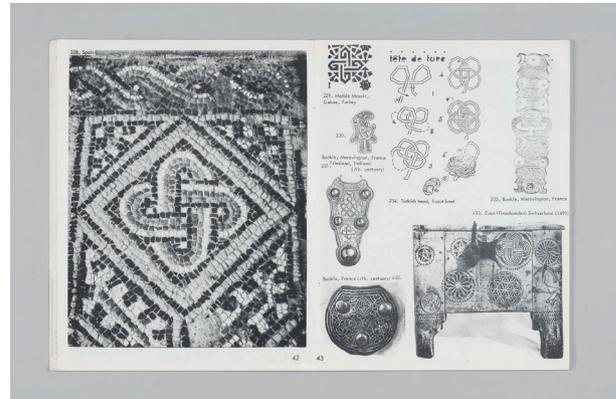


Fig. 8. J. de Jong (Ed.), *The Situationist Times*, 3, pp. 42, 43, 1963.

Fig. 9. J. de Jong (Ed.), *The Situationist Times*, 5, pp. 78, 79, 1967.

direttamente da volumi in consultazione presso la Biblioteca nazionale a Parigi e dall'ISVC. Un aspetto audace, che si pone antitetivamente rispetto allo spirito con cui il design modernista approccia la regola matematica [Falcinelli 2022, pp. XLIX-LV], è che l'intero impianto della rivista pare essere sostenuto da un impulso ludico, eversivo. L'uso situazionista della topologia, matematica delle metamorfosi, sotto un'apparente scientificità cela in realtà una pratica ambigua che «lungi dall'essere garante dell'ordine, diventa agente di confusione, strumento di sovversione» [Pollet 2011, p. 106].

È significativo constatare che all'interno del discorso sitologico le diverse tecniche di rappresentazione si avvicinano e interlacciano tra loro rispettando alcuni ritmi ed equilibri. Si prenda per esempio in considerazione gli incipit dei primi due numeri dedicati al tema. Il primo incomincia illustrando una serie di intrecci topologici e superfici non orientabili, come il nastro di Möbius (figg. 4, 5). Prima che la riproduzione fotografica prenda il sopravvento, circa sessanta disegni prevalentemente realizzati a mano libera introducono la materia. Parimenti accade nella seconda uscita, dedicata al tema del labirinto. Il numero si apre con un elogio alla topologia dell'architetto e teorico polacco Lech Tomaszewski e con un saggio sulla topologia del labirinto dell'artista italiano Piero Simondo. Scorrono sequenze di immagini, la cui stragrande maggioranza sono realizzate liberamente a mano (fig. 6). Tale tecnica pare dunque possedere una funzione iniziatica e propedeutica. Foriera di informazioni, permette di tracciare, cancellare, modificare, ripassare. Appartiene a una dimensione eserciziale, dove il segno impresso conserva un carattere effimero e non definitorio, che acquisisce valore solo se inserito in una cartografia complessiva dove ogni elemento significa per le relazioni, somiglianze e dissonanze che è in grado di attivare sull'atlante. De Jong si approccia alla sitologia optando per una tecnica scientificamente tra le meno rigorose. Eppure, tale preferenza le consente di inserirsi direttamente sulla pagina, senza cornici o bordature, ottenendo un'intimità diaristica che, insieme al diffuso uso della scrittura manoscritta, rende l'intero progetto estremamente confidenziale. L'ingresso della topologia avviene ossia privilegiando una forma di apprendimento figurativo ed esperienziale a scapito di una puramente verbale e mnemonica. Alla fotografia – documentale, oggettiva, etnografica – o alla formula matematica, viene preferita un'applicazione diretta e impulsiva, talvolta dai tratti infantili.

Nell'ultimo numero dedicato alla topologia, il ricalco lascia invece subito il posto allo schema, ai modelli triolettici di Jorn. In quest'ultima escursione topologica, l'uso dell'immagine raggiunge il massimo della sua espansione (fig. 7). Disegni e illustrazioni vengono impiegati per lo più scontornati, con sfondo trasparente, e sembrano costituire una sorta di ponte tra il testuale e il fotografico, entrambi invece inseriti solitamente all'interno di cornici geometriche, modulari. Il loro ruolo appare tanto liberatorio quanto bilanciante. Esplorativo da un lato, soprattutto quando compiuto a mano, di mediazione dall'altro, sia in termini compositivi che topologici, quando fotocopiato da altri volumi. Il disegno astrae e reifica al contempo ciò che la fotografia e il testo documentano, riuscendo a collegare modelli matematici a pattern ornamentali dal valore storico-culturale. Il suo utilizzo restituisce alla pagina lo spazio di respiro che l'assorbimento dell'inchiostro nero della riproduzione fotografica sottrae. È in grado inoltre, nel suo complesso, di trasmettere all'intera indagine quel potenziale plastico e metamorfico proprio della forma topologica che il testo non è al contrario capace di stimolare.

Al singolo disegno viene destinato il più delle volte uno spazio ridotto sulla pagina mentre una sola riproduzione fotografica arriva ad occupare fino ad un'intera facciata (figg. 8, 9). Tale gioco di scale, dove più disegni di piccole dimensioni si estendono nello spazio e si giustappongono a ben più grandi fotografie, rappresenta un'altra ricorrenza dominante in tutti i numeri sitologici di *TST*. Ma la scelta non sembra rispondere a una gerarchia valoriale. Entrambe le tecniche fluiscono liberamente rispettando una metrica invisibile che giustappone spazi pieni a spazi vuoti, bianco e nero. Il disegno facilita l'operatività della fotografia, e viceversa. Il loro continuo scambio di posizioni e incastri non permette sono invitatə di riconoscere uno schema e produce così una sollecitazione che non trova riposo. Protagonisti di un montaggio che mira a ripetere l'uguale attraverso forme sempre diverse, essi si succedono in un alternarsi enigmatico che smonta e rimonta nodi, intrecci e catene. Il gioco di combinazioni accade senza che ci sia sovrapposizione tra le immagini. Sfruttate per tutta la loro ampiezza, le doppie pagine si trasformano in un atlante visuale che dispone e disarticola al contempo. Allə lettriccə, disorientatə da tanto vorticoso e multilingue fluire, viene gettata almeno un'ancora di salvataggio; ogni contenuto è numerato, descritto e infine indicizzato.

Conclusioni

TST appare un progetto dai numerosi livelli di lettura, che non abbandona mai una disposizione ludica e trasformativa, stressando i confini tra il serio e il faceto. Lungi dal voler fissare la sitologia in un'immagine arida e ideologica, de Jong riesce nel non facile compito di presentarla sempre in movimento, senza mai sovrainterpretarla, e conservandone il potenziale trasformativo che la alimenta. La fluttuazione tra ricalco, disegno, illustrazione, fotografia e testo – quest'ultimo spesso apre e chiude i numeri, come a voler custodire al suo interno un fluire altrimenti senza argini – tesse trame superficiali eppure aggrovigliate. L'intricata rete che *TST* dipana rovescia il valore epistemologico e normativo della matematica, ora rivelatrice di un mondo caotico e problematico e invita la lettrice a entrare senza orientamento nel labirinto sitologico, con l'obiettivo non più di uscirne ma di abbracciarne la costante trasformazione.

Il saggio tenta di evidenziare alcune ricorrenze procedurali e compositive, facendo attenzione all'uso e al potenziale significato di talune tecniche di rappresentazione nell'e-

conomia del progetto. L'analisi ipotizza che l'utilizzo del disegno, in primis quello realizzato a mano, sia indicativo di un fare progettuale che alla verifica documentale integra un'esuberanza artistico-espressiva capace di generare contestualmente una rivista internazionale dalla vocazione enciclopedica e un quaderno di ricerche dal tono confidenziale e amatoriale. L'avvicinarsi continuo di disegno e fotografia sembra invece rispondere, più che a un'esigenza estetica, a un bilanciamento spaziale e dia-logico. Laddove la fotografia primeggia per numero e dimensioni, il disegno si ritaglia uno spazio di mediazione tra l'astrazione della forma topologica e la sua applicazione storico-culturale.

De Jong è maestra nel non saturare argomenti ultraspecialistici e facilmente soporiferi, diversificando punti di vista e garantendo così un'eterogeneità fertile di nuove combinazioni e prospettive. La sitologia non trova facili definizioni e interpretazioni risolutive, essa sovverte linee certe e piani fissi e introduce imprevedibilità e disorientamento, tanto a livello compositivo che epistemologico. Alla lettrice l'esplicito compito di metabolizzare e metamorfizzare una disciplina che, in parte, saranno loro stessa a inventare.

Note

[1] I facsimili pubblicati da Boo-Hooray vengono subito disapprovati da de Jong che li ritiene, sotto diversi aspetti chiave, non aderenti agli originali; li ridefinisce "Errata", <<https://www.jacquelinejong.com/internationale-situationniste/>> (consultato il 20 dicembre 2022).

[2] La mostra, a cura di Ellef Prestsæter in collaborazione con Torpedo e Jacqueline de Jong e intitolata *Jacqueline De Jong & The Situationist Times: Same Player Shoots Again!*, è stata allestita presso Torpedo/PUB, Oslo, 2018; Konsthall Malmö, 2019; Museum Jorn, Silkeborg, Danimarca, 2019; Treize, Parigi, 2020. Il progetto digitale, sviluppato in parallelo, ha reso disponibili le scansioni di tutte le uscite della rivista, via Monoskop <https://monoskop.org/Situationist_Times>, e un commento video che vede la partecipazione della stessa de Jong, tramite il sito dell'Istituto Scandinavo di Vandalismo Computazionale <<https://vandal.ist/thesituationisttimes/>>.

[3] Tra le tante occasioni di discussione meritano menzione il simposio organizzato il 28 gennaio del 2017 presso la Kunsthall Oslo, dal titolo *These are Situationist Times: A Symposium on Topology, Culture and Politics*, <<https://kunsthall oslo.no/?p=4443>>, e la mostra *Pinball Wizard: The Work and Life of Jacqueline de Jong* allestita presso lo Stedelijk Museum, Amster-

dam, 2019, che si conclude con l'evento di lancio del volume *These are Situationist Times!* curato da Ellef Prestsæter:

[4] Amministratore ospedaliero di professione, Arnaud fu redattore di importanti riviste d'avanguardia, tra le varie si annoverano quella del gruppo surrealista "La Main à plume" (1941-1945) e, insieme a Jorn, di *Le Surréalisme révolutionnaire* (1948). Arnaud fu inoltre membro del gruppo post-dadaista "Les Réverbères", satrapo del Collegio di Patafisica, membro del movimento d'avanguardia CoBrA e presidente del gruppo letterario OuLiPo.

[5] In più interviste [Prestsæter 2019, pp. 31, 133; Sherlock 2017] de Jong riconosce l'influenza di altre riviste come *ilO* (1927-1929) pubblicata dall'anarchico Arthur Lehning e *Potlatch* (1954-57), rivista dell'Internazionale lettrista.

[6] Wark utilizza il termine *netlish*, per indicare un inglese transnazionale, usato senza vergogna, come una seconda lingua che ricalca la lingua madre di chi scrive [Wark 2011, p. 116]. Prestsæter parla invece di *International Art English* [Prestsæter 2019, p. 10].

Autore

Simone Rossi, Dipartimento di Culture del progetto, Università Iuav di Venezia, ssrossi@iuav.it; Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, ssrossi@usp.br

Riferimenti bibliografici

Burleigh, P. (2018). Ludic Labyrinths: Strategies of Disruption. In *Stedelijk Studies Journal*, n. 7. <<https://doi.org/10.54533/StedStud.vol007.art05>> (consultato il 27 luglio 2022).

Falcinelli, R. (a cura di). (2022). *Filosofia del graphic design*. Torino: Einaudi.

Jorn, A. (1960). La création ouverte et ses ennemis. In *Internationale Situationniste*, n. 5. <<http://contextxxi.org/la-creation-ouverte-et-ses-ennemis.html>> (consultato il 19 luglio 2022).

Kurczynski, K. (2011). Red Herrings: Eccentric Morphologies in The Situationist Times. In M. B. Rasmussen (Ed.), *Expect anything, fear nothing: The situationist movement in Scandinavia and elsewhere*, pp. 131-182. Copenhagen/Brooklyn: Nebula/Autonomedia. <<http://nebulabooks.dk/ExpectAnything.pdf>> (consultato il 2 agosto 2022).

Lury, C., Parisi, L., & Terranova, T. (2012). Introduction: The Becoming Topological of Culture. In *Theory, Culture & Society*, Vol. 29, No. 4-5, pp. 3-35. <<https://doi.org/10.1177/0263276412454552>> (consultato il 2 agosto 2022).

Monoskop, *The Situationist Times*, <https://monoskop.org/Situationist_Times> (consultato il 5 agosto 2022).

Pollet, J. (2011). De l'usage des mathématiques comme instrument de subversion: The Situationist Times (1962-1967). In *Histoire de l'art*, Vol. 68,

No. 1, pp. 101-110. <<https://doi.org/10.3406/hista.2011.3364>> (consultato il 27 luglio 2022).

Prestsæter, E. (Ed.). (2019). *These are Situationist Times! An inventory of reproductions, deformations, modifications, derivations, and transformations*. Oslo: Torpedo Press.

Rossi, S. (2022). Sul metodo triolettico, o della sitologia di Asger Jorn. Per un (dis)orientamento all'uso situazionista della topologia. In *Kabul magazine*, No. 25. <<https://www.kabulmagazine.com/sul-metodo-triolettico-sitologia-asger-jorn/>> (consultato il 21 luglio 2022).

Sherlock, A. (2017). The Life and Times of Jacqueline de Jong. In *Frieze*, No. 186. <<https://www.frieze.com/article/life-and-times-jacqueline-de-jong>> (consultato il 21 luglio 2022).

Wark, M. (2008). *50 years of recuperation of the Situationist International*, pp. 40-44. New York: Princeton Architectural Press. <https://monoskop.org/images/b/b3/Wark_McKenzie_50_Years_of_Recuperation_of_the_Situationist_International.pdf> (consultato il 29 luglio 2022).

Wark, M. (2011). *The beach beneath the street: The everyday life and glorious times of the Situationist International*, pp. 109-124. London/Brooklyn: Verso. <https://monoskop.org/images/8/8b/Wark_McKenzie_The_Beach_Beneath_the_Street_2011.pdf#page=117> (consultato il 29 luglio 2022).

Disegno e design dei caratteri tipografici. Estetica e leggibilità

Daniele Colistra

Abstract

Fin dall'invenzione della stampa, i caratteri tipografici tendono a riprodurre i grafismi tipici di due procedimenti di scrittura legati alla manualità: il maiuscolo delle iscrizioni su pietra e il minuscolo della calligrafia umanistica. La tipografia nasce con un "peccato originale" che numerosi trattatisti si preoccupano di legittimare mediante rigorose costruzioni geometriche a supporto del progetto grafico di ogni lettera. Dal Rinascimento al Novecento l'evoluzione degli stili e delle tecniche di stampa è lenta, e perfino le avanguardie figurative hanno proceduto per piccoli passi: il design tipografico è un'arte conservatrice, preferisce emulare o perfezionare le esperienze pregresse piuttosto che innovare. Negli anni Sessanta del XX secolo la fotocomposizione smaterializza le tecniche di incisione e fusione, inducendo alcuni designer a sperimentare forme facilmente adattabili al sistema riga-colonna. Vent'anni dopo, la rivoluzione del PostScript e la diffusione di software vettoriali basati su curve spline riavvicinano il disegno dei caratteri alla manualità. Ibridando tradizione e sperimentazione, il font design si apre alle innumerevoli possibilità offerte dai new media.

Parole chiave: font, calligrafia, tipografia, leggibilità, disgrafia.

Introduzione

La scrittura fonetica è un modo convenzionale per fissare su un supporto segni che codificano suoni; questi ultimi, a loro volta, rimandano a concetti elaborati dalla mente. La scrittura manuale, nel corso del tempo, ha sviluppato tecniche basate su procedimenti rigorosi ma con le approssimazioni insite nella gestualità e nell'estemporaneità. La stampa, invece, si basa sulla disposizione in sequenza di segni predefiniti (i caratteri) la cui forma è incisa nel metallo in ossequio a un disegno meticoloso. Ogni scrittura deve essere leggibile; ma essendo dotata di forma, ha anche un valore figurativo ed è sempre, inevitabilmente, immagine. Questi due aspetti hanno favorito lo sviluppo di due posizioni contrapposte [Jury 2007, pp. 14, 70]. La prima è legata a una visione pragmatica e strumentale; la seconda considera la tipografia un'arte

dotata di un valore che va oltre la leggibilità e, pertanto, in grado di esprimere una precisa estetica. Entrambe queste posizioni, inoltre, sono ulteriormente suddivise al loro interno fra i fautori di un design che si richiama alla tradizione della tipografia rinascimentale, a sua volta derivata dalla calligrafia umanistica, e i sostenitori di un rinnovamento radicale, capace di superare il binomio suono-segno e prefigurare – sempre attraverso il controllo del disegno – nuovi alfabeti.

Potere alle mani: lapicidi e amanuensi

Alla base del disegno dei caratteri tipografici c'è la scrittura manuale, che in Occidente si basa su alfabeti riconducibili

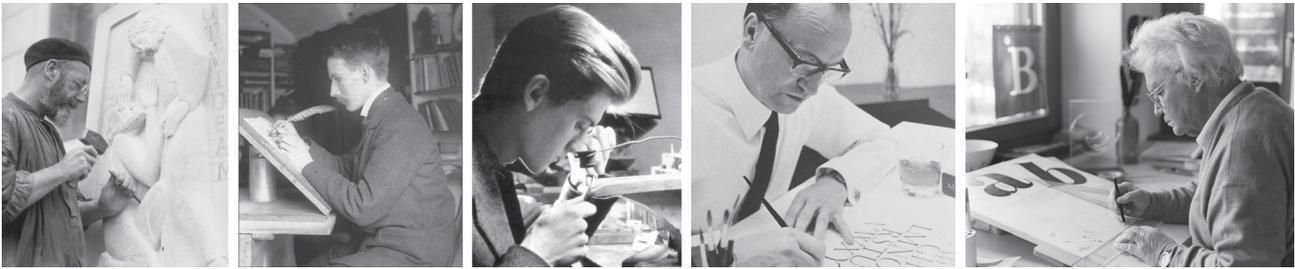


Fig. 1. Strumenti per il disegno manuale dei caratteri: scalpello (Eric Gill), penna d'oca (Edward Johnston), bulino (Matthew Carter), pennello (Hermann Zapf), matita (Adrian Frutiger).

li a due famiglie: le “archigrafie” e le “calligrafie” [Polano, Vetta 2002, p. 19]. Al primo gruppo appartengono scritture ottenute tramite sottrazione di materia da una superficie dura per mezzo di uno strumento rigido; l'esito grafico è l'alfabeto maiuscolo, che si è evoluto lentamente in quanto legato a supporti durevoli ed esposti alla vista per lungo tempo. Le calligrafie, al contrario, si ottengono velocemente, in modo additivo, depositando un pigmento con uno strumento molle su un supporto leggero; esse corrispondono ai caratteri minuscoli. Il maiuscolo, tipico delle iscrizioni su pietra, ha lettere di forma molto diversa e nettamente separate. Il minuscolo, per definizione, è proprio di scritture più piccole, ha lettere tondeggianti e legate l'una all'altra per permettere un tracciamento più fluido. Le lettere minuscole, inoltre, sono molto simili fra di loro e, per essere riconosciute più facilmente, sono dotate di grafismi aggiuntivi (i tratti ascendenti e discendenti). A sette secoli dall'invenzione della stampa meccanica, la scrittura manuale, con le sue numerose tecniche, è costantemente praticata sia dai tradizionalisti che dagli artisti più sensibili al fascino della modernità (fig. 1).

La stampa a caratteri mobili nasce intorno al 1450 e favorisce la standardizzazione degli stili di scrittura in uso all'alba del Rinascimento. I punzoni per la *Bibbia a 42 linee* di Johannes Gutenberg sono stati incisi secondo uno dei quattro stili calligrafici praticati in Germania nel Quattrocento, il *Textur* [1]. La stampa si diffonde rapidamente in tutta Europa; alla fine del XV secolo, le grandi scuole tipografiche hanno già fissato i propri canoni estetici. I disegnatori di caratteri, piuttosto che sviluppare un sistema originale di segni adatto alla neonata tecnologia, si sforzano di riprodurre le scritture manuali. Col tempo, e non senza resistenze, la scuola italiana riuscirà a imporre l'alfabeto

latino, originale reinterpretazione dello stile in uso nell'antichità classica [2]. La stampa, quindi, nasce grazie a un compromesso formale: ibrida archigrafia e calligrafia facendo coesistere duro e molle, addizione e sottrazione, maiuscolo e minuscolo, mano e macchina [3]. Nonostante la rapida diffusione della tipografia, la calligrafia continua comunque ad essere praticata proficuamente da professionisti della scrittura per almeno altri tre secoli [4].

L'etica dell'emulazione

La stretta relazione fra disegno dei caratteri tipografici e scrittura manuale ha almeno tre ragioni. La prima è di tipo comunicativo: imitare una scrittura già esistente permette una lettura più agevole e una comunicazione più efficace. La seconda è etica: riconoscere il valore di una tradizione secolare. La terza è economica: evitare che l'innovazione non abbia successo, con le inevitabili conseguenze economiche (cosa che avvenne a Gutenberg, costretto già nel 1455 a cedere i torchi e quasi tutto il materiale tipografico ai creditori).

L'alfabeto latino maiuscolo, come abbiamo visto, ha caratteri separati; essi si basano sullo sviluppo e la variazione di tre forme primarie: il quadrato, il cerchio e il triangolo. Il cerchio è la figura statica per eccellenza, espressione del massimo equilibrio. Il quadrato è una figura versatile; può esprimere equilibrio statico, equilibrio dinamico o squilibrio a seconda che i suoi assi siano in direzione orizzontale/verticale, inclinati a 45° o genericamente orientati. Il triangolo nega la presenza simultanea di orizzontalità e verticalità e, pertanto, esprime sempre dinamismo (fig. 2). Ma anche gli amanuensi facevano uso di rigorose geometrie. Soprattutto a parti-

re dal XIII secolo, con l'istituzione delle prime università, l'arte della scrittura cessa di essere patrimonio esclusivo dei religiosi e si diffondono i trattati di tecnica calligrafica, ricchi di illustrazioni relative ai modi per muovere la mano correttamente e tracciare i segni geometricamente (fig. 3). La netta separazione delle lettere adottata anche dal minuscolo nella calligrafia umanistica rotonda si può considerare un'anticipazione dei caratteri mobili.

Quasi tutti i tipografi del passato hanno rielaborato disegni preesistenti, perfezionandoli e talvolta adattandoli a costruzioni geometriche che rimandano a valori simbolici, esoterici e religiosi. Nel 1509 Luca Pacioli disegna un alfabeto maiuscolo, da lui stesso definito *Alfabeto Dignissimo Antico*, inscritto nel quadrato e basato sulla sezione aurea (fig. 4); lo utilizzerà, fra l'altro, per i titoli e i capilettera del *De Divina Proportione*.

Il contributo di Pacioli all'arte tipografica non si limita all'uso di proporzioni armoniche. Egli riduce il rapporto fra spessore delle aste e altezza delle stesse a $1/9$, conferendo un maggiore equilibrio rispetto alle iscrizioni lapidee di epoca augustea (basate sul rapporto di $1/10$) e agli stili calligrafici più diffusi (che si spingevano fino a $1/12$) [Spera 2001, p. 37].

L'uso delle geometrie sottese non è prerogativa dell'Umanesimo. Hermann Zapf, per esempio, disegna molti dei suoi alfabeti secondo la sezione aurea. Il suo carattere più celebre, l'*Optima* (1958), si ispira alle iscrizioni in pietra del Rinascimento italiano, pur rimanendo al di fuori di ogni catalogazione. È un sans serif ma appare aggraziato, e questo effetto è ottenuto tramite un'accurata riduzione degli spessori delle aste (fig. 5). Zapf è anche un eccellente calligrafo [5]; al calabrese Giovanni Battista Palatino (detto "il calligrafo dei calligrafi" e autore del più fortunato trattato di scrittura del Rinascimento, *Libro nuovo d'imparare a scrivere*), dedica un elegante carattere denominandolo, appunto, Palatino (1948).

Un dilemma antico: estetica o funzionalità?

La contrapposizione fra estetica e funzionalità in un testo stampato è antica quanto la tipografia. Leggibilità e forma spesso coesistono, ma "illeggibile" non si lega inesorabilmente a "brutto", né "leggibile" a "bello". Basti pensare alle edizioni di Aldo Manuzio, pubblicate agli inizi del XVI secolo a Venezia con caratteri corsivi disegnati da Francesco Griffo: sicuramente poco leggibili (anche per i lettori

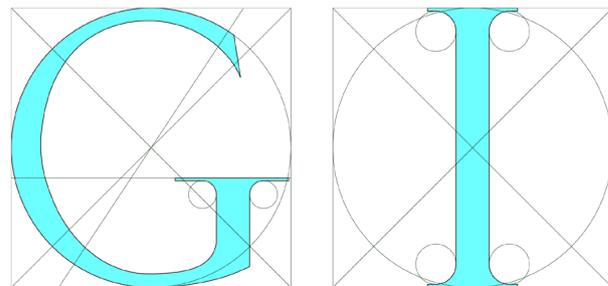
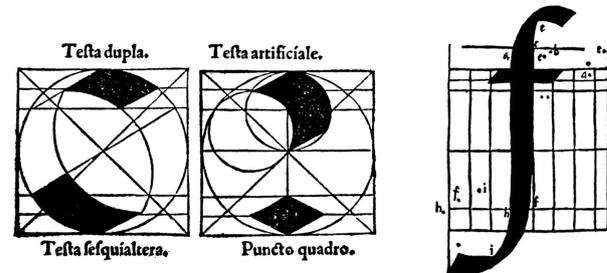
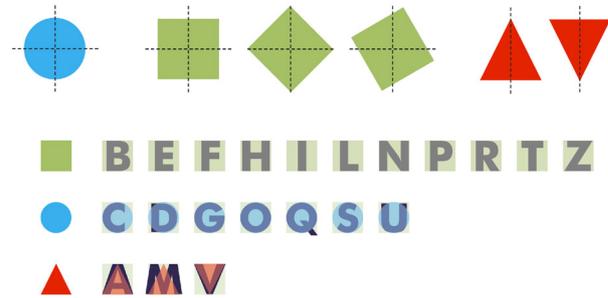


Fig. 2. Carattere Futura Bold e forme geometriche elementari (elaborazione grafica dell'autore).

Fig. 3. A sinistra: Sigismondo Fanti, *Effecti de penna nella costruzione di lettere*. Venezia, 1514. A destra: Ferdinando Ruana, *Sette alphabeti di varie lettere, formati con ragion geometrica*. Roma, 1554.

Fig. 4. Tracciati geometrici della "G" e della "I" nell'*Alfabeto Dignissimo Antico* di Luca Pacioli (elaborazione grafica dell'autore).



Fig. 5. L'Optima sovrapposto a una griglia che evidenzia le raffinate correzioni ottiche (elaborazione grafica dell'autore).

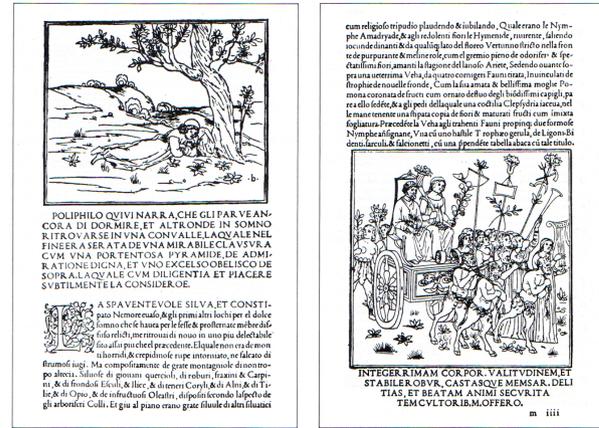
dell'epoca), ma formalmente impeccabili e ineccepibili dal punto di vista "aziendale", visto che la compattezza del testo e la presenza di numerose legature ha permesso un notevole risparmio di spazio, edizioni più economiche e un successo commerciale straordinario (fig. 6).

John Baskerville, nel XVIII secolo, è il primo a sostenere che disegno dei caratteri e composizione della pagina possano garantire qualità estetica al libro, indipendentemente dalle illustrazioni. Ma i testi si stampano affinché siano letti. Su questo tema, i designer sono spesso intransigenti, come Stanley Morison, autore del Times New Roman (1931), secondo il quale il fine della tipografia è essenzialmente utilitario, e solo accidentalmente estetico. Il piacere degli occhi è raramente la preoccupazione principale del lettore; per questo motivo, ogni disposizione tipografica che si frapponga fra il lettore e l'autore è da considerarsi sbagliata [Lussu 1990, p. 76]. Posizione analoga quella di Beatrice Warde, responsabile marketing per la British Monotype Corporation, secondo cui un carattere tipografico ben utilizzato è invisibile, così come una bella voce è un veicolo inosservato di parole e idee. Più il lettore si sofferma sul disegno delle lettere o l'impaginazione, peggiore è la tipografia [Warde 1955, p. 13]. Sulla stessa posizione Lázló Moholy-Nagy, che nel 1925 scrive: «La tipografia è uno strumento di comunicazione, dev'essere comunicazione chiara nella forma più efficace [...]». La leggibilità della comunicazione non deve mai subire i paradigmi di un'estetica a-priori. I caratteri non devono mai essere forzati entro forme predeterminate» [cfr. Polano, Vetta 2002, p. 111].

Per raggiungere l'"invisibilità" evocata da Warde, lo strumento più efficace è il controllo geometrico garantito da un disegno rigoroso. Se la calligrafia tende a connettere e a legare le lettere, la tipografia – in quanto scrittura artificiale – cristallizza le forme derivate dalla scrittura manuale in figure che, anche dal punto di vista etimologico, suggeriscono la rigida nozione di "tipo".

Geometrie egalitarie: la griglia

Nel 1620 Luigi XIII istituisce al Louvre una stamperia privata, che nel 1640 Armand-Jean du Plessis de Richelieu pone sotto il controllo dello Stato denominandola Imprimerie Royale. Su iniziativa di Luigi XVI, nel 1692 l'Accademia Francese delle Scienze nomina una commissione per lo studio di un nuovo carattere ad uso esclusivo dell'Im-



AENE.

P abula parua legens, nidi s̄q; loquacibus escas,
E t nunc porticibus uacuis, nunc humida circum
S tagna sonat, similis medius Iuturna per hostes
F ertur equis, rapidoq; uolans obit omnia curru.

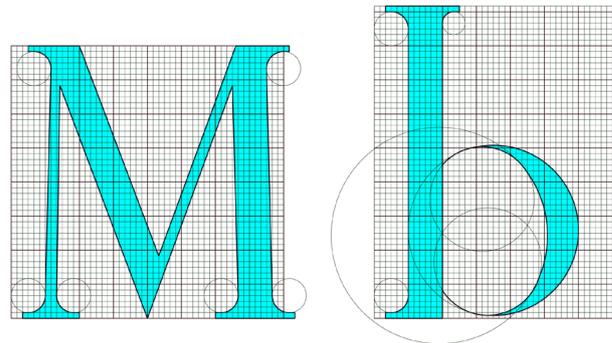


Fig. 6. Pagine da *Hypnerotomachia Poliphili*, stampato nel 1499 a Venezia da Aldo Manuzio e dettaglio del carattere disegnato da Francesco Griffo.

Fig. 7. *Romain du Roi*, costruzione geometrica su griglia delle lettere "M" e "B" (elaborazione grafica dell'autore).

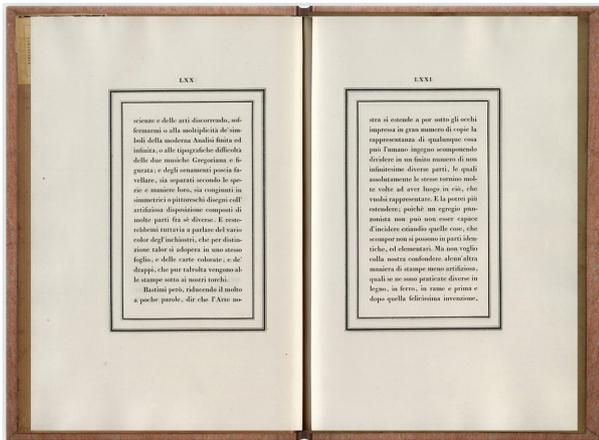
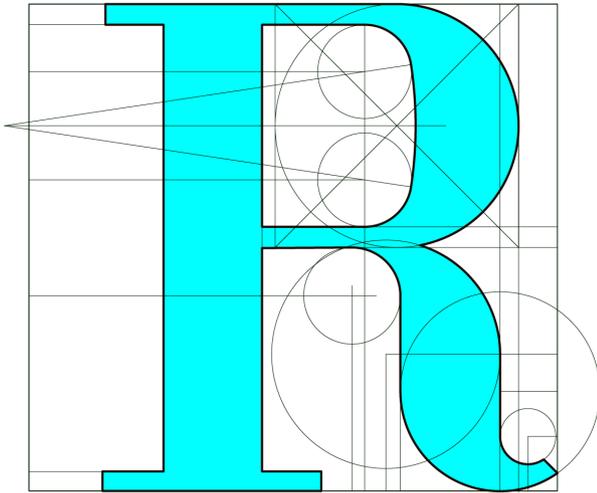


Fig. 8. Pagine affiancate del Manuale di Bodoni e costruzione geometrica della "R" in carattere bodoniano (elaborazione grafica dell'autore).

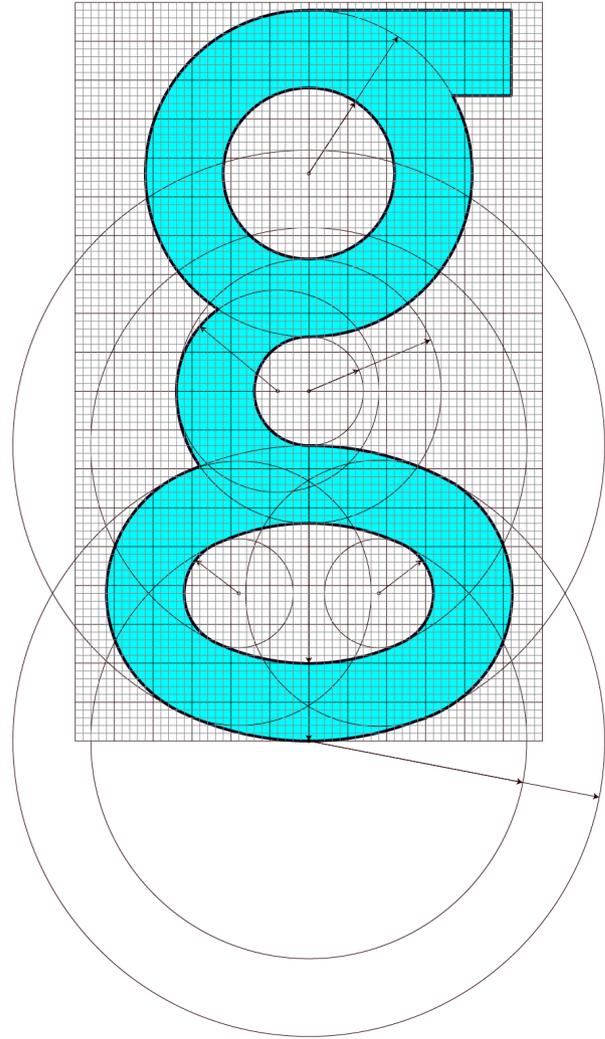


Fig. 9. Costruzione geometrica della lettera "g" del LNER di Eric Gill (elaborazione grafica dell'autore).

primerie, da progettare secondo principi scientifici. La commissione è presieduta dal matematico Nicolas Jaugeon, che suggerisce di utilizzare una matrice quadrata di 2304 unità (48 righe per 48 colonne). Philippe Grandjean incide così il Romain du Roi, primo carattere costruito su una griglia omogenea (fig. 7).

Il Romain du Roi è un carattere “cartesiano”, destinato a influenzare la tipografia per molti decenni. Sulla scia della scuola settecentesca francese, basata su una maniacale attenzione per il dettaglio, emerge la figura di Giovambattista Bodoni, che rende celebre la Reale Stamperia di Parma e nel 1790 apre una fonderia privata. Bodoni ha competenze di disegnatore, incisore, fonditore, tipografo, editore e libraio, ma la sua fama è legata principalmente all'eleganza delle impaginazioni e al carattere da lui ideato, perfettamente corrispondente agli ideali neoclassici di equilibrio, sobrietà e purezza del segno (fig. 8). Il bodoniano [6] è un Romano moderno, basato sul transizionale Baskerville. Le proporzioni sono classiche, la geometria rigorosa e le grazie ridotte a un filetto completamente piatto e orizzontale; una raffinatezza un tempo impensabile, finalmente consentita dall'evoluzione dei procedimenti di punzonatura, fusione e stampa. Nonostante la progettazione accurata, i bodoniani soffrono di un problema detto “dazzle”, ossia scarsa leggibilità nei corpi piccoli o in caso di giustezza eccessiva; per ottenere il giusto risalto, hanno bisogno di ampi spazi bianchi e di una generosa interlineatura. Nel suo *Manuale tipografico*, stampato postumo nel 1818, Bodoni suggerisce i canoni che devono rispettare i caratteri tipografici: nettezza, buon gusto, grazia, regolarità. Per la prima volta i prodotti stampati acquisiscono valore indipendentemente dalla leggibilità, grazie anche alla raffinata composizione e alla qualità della stampa, della carta e delle legature.

Duecento anni dopo Grandjean, anche Eric Gill – epónimo del celeberrimo Gill Sans (1926) – adotta la griglia (in questo caso, carta millimetrata) come supporto per il disegno, affidandosi a costruzioni geometriche basate spesso su archi di circonferenza, come nel LNER (1928), disegnato per la London & North Eastern Railway (fig. 9). Gill è un artista poliedrico e controverso; si definiva umilmente «stone carver» ed era considerato da molti colleghi un tipografo dilettante. Le sue posizioni sono spesso polemiche e contraddittorie. In un'occasione egli afferma che «la scrittura è un'arte precisa, rigorosamente assoggettata alla tradizione» [Polano, Vetta 2002, p. 162]; in un'altra, la giudica «una convenzione del tutto logico-

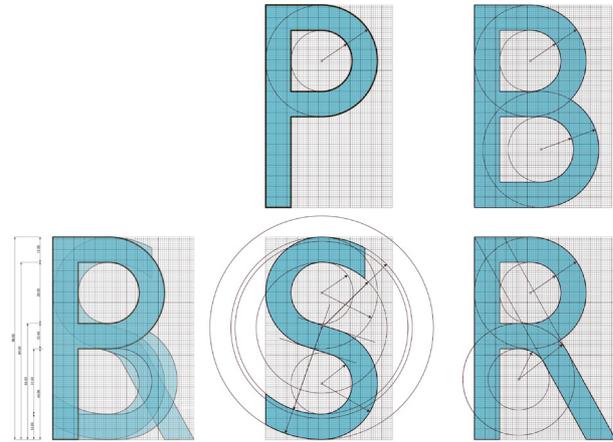


Fig. 10. Costruzione geometrica delle lettere “B”, “P”, “S”, “R” del Gill Sans (elaborazione grafica dell'autore).

ra, decadente e corrotta, il cui carattere principale e più evidente è la sua monumentale testimonianza del conservatorismo, della pigrizia e dell'irrazionalità di uomini e donne» [Gill 1936, p. 121]. Artista instancabile e attento ai dettagli, ha saputo trasformare geometrie elementari in forme eleganti. Gill Sans è un *sans serif* col portamento tipico degli aggraziati: la "g" ha il classico doppio occhio, la "R" è caratterizzata da una caratteristica zampa, la "p" *italic* ha un'insolita continuazione del tratto curvo. Il disegno è improntato alla massima economia, non concede nulla ai formalismi della tipografia tradizionale ed è privo degli accorgimenti ottici utili ad assicurare una migliore leggibilità (fig. 10). Gill si rivela insuperabile anche nel disegno di *serif*, come Perpetua (1925) e Johanna (1931), le cui forme rivelano la sua dimestichezza con i grafismi tipici dello scalpello.

Purismo e compromessi

La composizione basata sulla geometria elementare è uno dei principi base del modernismo, i cui esponenti lanciano una sfida alla tradizione anche nel campo della

tipografia. Piet Zwart sostiene che «se la vecchia tipografia era contemplativa, imitativa, decorativa e individuale, la nuova deve essere attivamente efficace, plasticamente espressiva, elementarmente funzionale e collettiva» [cfr. Baroni, Vitta 2003, p. 108].

L'officina di tipografia della Bauhaus è stata istituita nel 1925 con la guida di Herbert Bayer e, successivamente, di Joost Schmidt. Insieme a Moholy-Nagy, Bayer e Schmidt hanno sviluppato numerosi progetti secondo i principi di astrazione geometrica propugnati della scuola.

Die Neue Typographie, pubblicato nel 1928 da Jan Tschichold e adottato come libro di testo presso la Bauhaus, è dedicato all'impaginazione basata sulla simmetria dinamica, l'adozione delle gabbie, il rapporto fra pieni e vuoti, l'uso di elementi grafici (filetti, barre ecc.). Secondo Tschichold, che nello stesso anno progetta una rigorosa versione di Universal Alphabet (fig. 11, in alto), l'essenza della nuova tipografia è la chiarezza. Ciò la contrappone alla vecchia tipografia, il cui obiettivo era la bellezza e la cui chiarezza non raggiungeva il livello di cui la società moderna ha bisogno. Inoltre, «la nuova tipografia si distingue dalla vecchia in quanto il suo obiettivo primario è sviluppare la sua forma visibile indipendentemente dalle

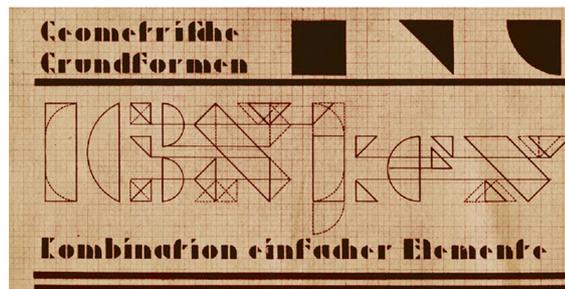
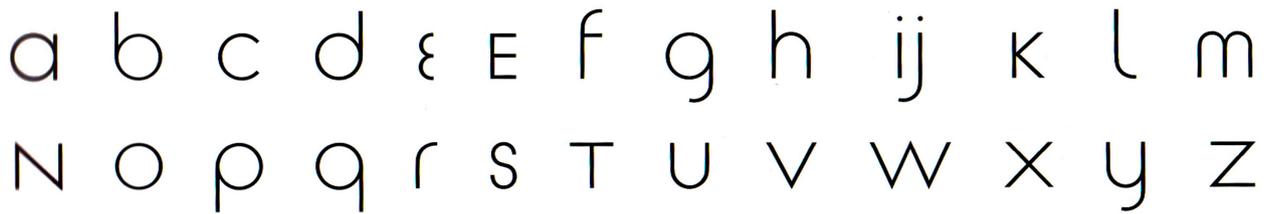


Fig. 11. Universal Alphabet di Jan Tschichold (1928), di Herbert Bayer (1925) e di Josef Albers (1926); versione preliminare del Futura di Paul Renner (1924).

funzioni del testo» [Tschichold 1995, p. 67]. In seguito, l'artista abbandonerà queste posizioni radicali e si dedicherà quasi esclusivamente a composizioni ispirate alla tradizione e al disegno di caratteri con grazie. L'adozione di un sistema di scrittura geometrica e "universale" è centrale per la Bauhaus. L'Universal Alphabet disegnato da Bayer nel 1925 è a matrice quadrata, con tratti prevalentemente basati su archi di circonferenza: «un mono-alfabeto tendente all'idea platonica della scrittura [...]; una scrittura essenziale, ridotta, basata sulla geometria elementare. Ogni lettera è costruita in modo razionale, su una griglia quadrata, con segmenti verticali e orizzontali e con archi di cerchio e larghezza uniforme» [Russo 2019, p. 37] (fig. 11, in basso a sinistra). L'alfabeto di Bayer è privo di maiuscole, per garantire una maggiore semplicità e leggibilità: una scelta ancora più radicale per la Germania dell'epoca, ancora legata ai caratteri gotici e all'uso delle maiuscole per tutti i sostantivi presenti nel testo.

Josef Albers disegna la sua versione di Universal Alphabet nel 1926, affidandosi a quadrato, triangolo e quarto di cerchio (fig. 11, in basso al centro); egli contempla l'uso delle maiuscole, ma i risultati sono comunque discutibili dal punto di vista della leggibilità. Anche Albers, come Tschichold, negli anni Sessanta metterà in discussione il design interamente basato sull'uso di forme geometriche elementari e sosterrà con convinzione la superiorità dei caratteri Romani.

Trattare l'alfabeto esclusivamente dal punto di vista geometrico, prescindendo dalla tradizione tipografica e dal suo complesso sistema di regole e dettagli, può produrre esiti fallimentari; la leggibilità è in parte legata all'abitudine, e se un'innovazione non è sostenuta da una capillare diffusione è difficile che possa riscuotere successo. Il disegno

di un carattere tipografico, oltre alla geometria complessiva, coinvolge ulteriori elementi come la gestione degli spazi, gli attacchi, i legamenti e i glifi, l'armonia di tutte le combinazioni fra le lettere; questioni che la calligrafia e la tipografia tradizionale avevano risolto da tempo e che i modernisti hanno spesso evitato di affrontare.

Paul Renner non faceva parte della Bauhaus, pur essendone fortemente influenzato. Le prime, radicali versioni del suo Futura sono affette dagli stessi problemi dei lavori di Bayer e Albers (fig. 11, in basso a destra). Il compromesso, e il conseguente successo, arrivano grazie ai designer della Bauer Type Foundry di Francoforte; nel 1927 incidono uno *specimen* che ibrida le regole della tipografia classica con le geometrie pure suggerite dal suo ideatore. L'enorme successo commerciale di cui godono ancora oggi il Futura e i suoi numerosi epigoni (come Avantgarde e Century Gothic) dimostra il fatto che i migliori risultati nel campo della figurazione, soprattutto in un settore denso di regole come la tipografia, sono quasi sempre il frutto di una mediazione fra innovazione e tradizione [7].

Sperimentazioni e disgrafie. Ritorno alla calligrafia?

La rivoluzione informatica e lo sviluppo del linguaggio PostScript (1985) hanno permesso il ridisegno digitale di tutti i caratteri incisi nel passato, oltre a innumerevoli sperimentazioni. Proprio quando le fonderie e i caratteri in metallo escono definitivamente di scena, in Italia si diffonde il termine inglese "font", derivato dal francese medievale "fonte" (che significa "fuso"). L'antica e pesante tipografia limitava notevolmente la realizzazione delle idee grafiche; grazie alla perfetta corrispondenza fra l'immagine sul monitor e la stampa, condensata nell'acronimo

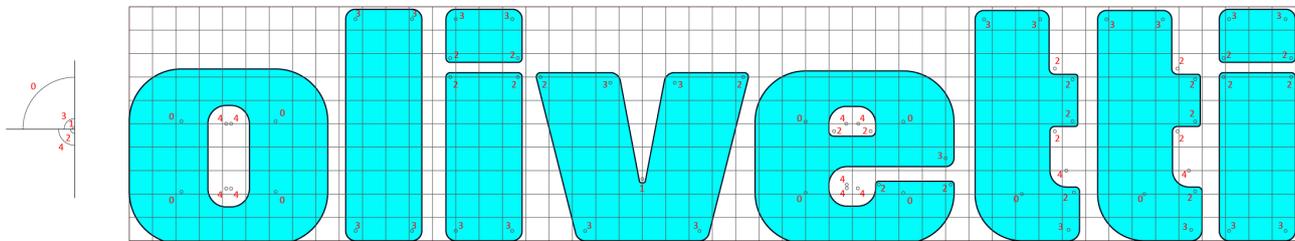


Fig. 12. Costruzione grafica del logotipo Olivetti (elaborazione grafica dell'autore).

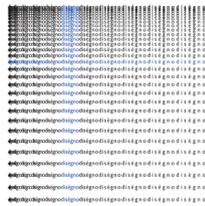
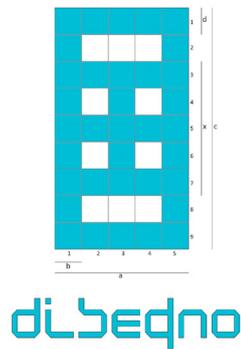


Fig. 13. A sinistra: copertina di New Alphabet [Crouwel 1967]. A destra: la forma base su cui si fonda il New Alphabet e le cinque variabili che ne permettono le modifiche (elaborazione grafica dell'autore).

Fig. 14. Disgrafie digitali applicate a morfologia; proporzioni (su Gill Sans); kern e interlineatura (su Gill Sans) (elaborazione grafica dell'autore).

WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), le possibilità offerte dai *software* e dalla tecnologia si sviluppano più rapidamente rispetto alla ricerca formale.

I primi *font* elettronici si basano su una griglia di punti: la griglia più comune è quella di 5 x 9 punti. Negli anni Sessanta quasi tutti i progettisti si cimentano con il disegno di caratteri a gabbie di pixel, a volte reinterpretando forme tradizionali, altre volte concentrandosi sulla sperimentazione e trascurando gli aspetti legati alla leggibilità. Tutta la grafica dei due decenni successivi è influenzata da queste ricerche, come il logotipo per la Olivetti disegnato nel 1970 da Walter Ballmer (fig. 12).

Anche il New Alphabet (1967) di Wim Crouwel si basa su una matrice di 5 x 9 punti, ma la rigidità di questa configurazione è solo apparente. Le caratteristiche di ciascuna lettera derivano da cinque variabili che, interagendo l'una con l'altra, permettono di ottenere innumerevoli variazioni [8]. Ogni lettera è contrassegnata da un codice a cinque cifre, corrispondenti al valore delle altrettante variabili che ne definiscono la forma (fig. 13). Si tratta di un principio meta progettuale che porta alle estreme conseguenze quello avviato da Adrian Frutiger con le 21 declinazioni del *font* Univers (1957). Un'ulteriore caratteristica del New Alphabet è rappresentata dal rifiuto dell'assunto secondo cui l'attenzione del lettore si concentra sulle aree delle lettere minuscole che contengono i tratti maggiormente distintivi, ossia il lato superiore e quello destro.

La sperimentazione deve sempre fare i conti con la leggibilità. È stato dimostrato che le minuscole sono il 13% più leggibili rispetto alle maiuscole [Tinker, Paterson 1928; 1939] e che in genere ci si affida all'intuizione piuttosto che alla lettura effettiva, perché si tende a percepire non tanto i singoli caratteri, quanto l'intera parola o addirittura la frase. Già agli inizi del secolo scorso, studi oftalmologici hanno verificato che un lettore medio percepisce 10 lettere alla volta in un tempo che va fra 1/4 e 1/3 di secondo, con una pausa di 1/40 di secondo. L'occhio sosta tre volte su ogni riga, e sempre negli stessi punti [Javal 1905].

I nuovi *media* hanno messo in discussione gli standard tipografici; la cultura e la sensibilità visuale sono cambiate, e con esse la nozione di leggibilità. I *software* che permettono di disegnare *font* e formattare testi sono alla portata di chiunque [Carter 2000, pp. 24-57]. La tipografia digitale torna ad avvicinarsi alla manualità dell'incisione e della calligrafia: una manualità leggera, favorita dall'elasticità dei tracciati digitali. E proprio come le scritture manuali, anche la tipografia può essere affetta da disturbi e di-

sgrafie (fig. 14). Erik Spiekermann sostiene che la perdita di umanità e calore, che un tempo erano garantiti dalla composizione a caldo, debbano essere compensati con il disegno di caratteri volutamente difettosi [Garfield 2010, p. 192]. Frutiger non nutre la stessa fiducia nei confronti delle disgrafie: «i lettori ricordano i profili delle sillabe e delle parole in una sorta di forma scheletrica; i particolari che determinano i tipi stilistici sono percepiti come “risonanze” che non disturbano il processo di lettura finché il disegno generale rispetta le regole di base» [Frutiger 1996, p. 168].

I software ci risparmiano la fatica di disegnare le lettere, inciderle, punzonarle, fonderle e comporle, ma a scomparire non è tanto la dimensione artigianale del mestiere, quanto una concezione del disegno che, prima

di produrre esiti verificabili visualmente, richiede azioni consequenziali e controllate. Gli alfabeti andrebbero radicalmente ripensati: non è più necessario disegnare le lettere come entità separate perché si potrebbe legarle in gruppi di fonemi. Ma la tipografia, come ama ripetere Alan Fletcher, è una camicia di forza imposta all'alfabeto, e il suo conservatorismo tende sempre a riaffiorare. La ricerca sulle forme è incessante, abbiamo bisogno di esprimerci in modi nuovi; tuttavia «il disegno dei caratteri rimane sempre ancorato alla grande tradizione della calligrafia» [Zapf 1954, p. 3] e sembra impossibile progettare nuovi *font* che si differenzino dalle forme del passato: la loro qualità continua a dipendere dal livello di immaginazione e sentimento che riusciamo a introdurre nel reinterpretare la tradizione.

Note

[1] Oltre al Textur, in Germania erano diffusi il Rundgotisch, lo Schwabacher e il Fraktur. Il Textur è caratterizzato da lettere a tratti rettilinei e spigoli vivi che fanno somigliare la pagina stampata, se vista da una certa distanza, alla trama e ordito di un tessuto.

[2] La scuola tipografica italiana adotta come riferimento la scrittura umanistica, morbida e tondeggiante, derivata dalla minuscola carolingia (denominata anche “Romana” o “*antiqua*”). Poggio Bracciolini e Niccolò Niccoli formalizzano la scrittura “minuscola umanistica rotonda” da loro stessi definita «littera antiqua», sostenendo la corrispondenza con quella usata in epoca classica. In essa le lettere sono staccate l'una dall'altra, le righe ben distanziate, l'insieme sobrio ed elegante. La minuscola umanistica si diffonde rapidamente in tutta Europa, a eccezione dei paesi dell'area tedesca, che continuano a prediligere il gotico fino agli anni Quaranta del XX secolo.

[3] Anche il glossario tipografico è legato alla manualità e dall'antropomorfismo. Solo per limitarci al carattere, i termini in uso sono occhio/*eye/œil*, braccio/*arm*, corpo/*body/corps*, spalla/*shoulder*, orecchia/*ear/ boucle*, collo/*neck*, gamba/*leg*, piede/*foot/pied*, coda/*tail/queue*.

[4] Gli scalpellini utilizzano esclusivamente caratteri maiuscoli e tengono in alta considerazione l'estetica e le regole di composizione del testo. Mercanti e banchieri, animati da finalità essenzialmente pratiche e autografe, praticano stili disomogenei e poco curati. I monaci amanuensi applicano le tecniche di scrittura consolidate presso il monastero di appartenenza. Gli scrivani sviluppano uno stile di calligrafia corsiva detto “cancelleresco”, simile a quello umanistico ma più compresso e inclinato verso destra. Il cancelleresco nasce in Italia e si diffonde

in tutta Europa; ancora oggi, il termine che universalmente denota il corsivo è “*italic*”.

[5] Zapf scrive: «Chi sia affascinato dall'arte della tipografia non proverà mai la noia, per tutta la sua vita. La pratica della calligrafia ci offre la possibilità di esprimere i molti aspetti dell'emozione umana. [...] Benché una grande parte del mio tempo sia impegnata nel lavoro complicato e rigoroso di progettare alfabeti per la composizione elettronica, il mio amore è ancora il pennino a punta tagliata; c'è sempre una goccia del nostro cuore nell'inchiostro che usiamo» [cfr. Lussu 1990, p. 85].

[6] Il Bodoni non è un *font* unico, ma una famiglia di *font* con versioni leggermente differenti l'una dall'altra.

[7] Lo conferma anche l'Helvetica, probabilmente il carattere più usato nella seconda metà del XX secolo, disegnato da Max Miedinger nel 1957. Nonostante la geometria rigorosa e l'assenza di grazie, rappresenta un ritorno alla tradizione mediato con il gusto moderno. È un carattere neutro, basato sul ridisegno dell'Akzidenz-Grotesk del 1896 ma con l'introduzione di misurati formalismi, come la zampa a ricciolo della “R”.

[8] La forma base su cui intervengono le 5 variabili è riportata in figura 13. Le variabili sono: a. numero di unità verticali (progressione dispari); b. numero di linee per unità verticale (200 al cm); c. numero di unità orizzontali (progressione dispari, almeno: altezza $x + 4$); d. numero di righe per unità orizzontale (200 al cm); x. numero di unità dell'altezza x (progressione dispari).

Autore

Daniele Colistra, Dipartimento di Architettura e Territorio, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, daniele.colistra@unirc.it

Riferimenti bibliografici

- Baroni, D., Vitta, M. (2003). *Storia del design grafico*. Milano: Longanesi.
- Carter, R. (2000). *Experimental Typography*. Milano: Progetto Editrice [1 ed. *Experimental Typography. (Working With Computer Type, No 4)*. Crans-Prés-Céligny: Rotovosion, 1997].
- Crouwel, W. (1967). *New Alphabet*. Hilversum: De Jong & Co.
- Frutiger, A. (1996). *Segni e simboli*. Roma: Stampa Alternativa [1 ed.: *Der Mensch und seine Zeichen*. Eczell: Heiderhoff-Verlag, 1978].
- Garfield, S. (2010). *Just my Type*. London: Profile Books.
- Gill, E. (1936). *Essay on Typography*. London: Sheed and Ward [1 ed. 1931].
- Javal, É. (1905). *Physiologie de la lecture et de l'écriture*. Paris: Alcan.
- Jury, D. (2007). *New Typographic Design*. London: Laurence King Publishing.
- Lussu, G. (1990). Caratteri eminenti. In Bandinelli, A., Lussu, G., Iacobelli, R. *Farsi un libro. Propedeutica dell'autoproduzione: orientamenti e spunti per un'impresa consapevole. O per una serena rinuncia*. Roma: Stampa Alternativa, pp. 45-87.
- Polano, S., Vetta, P. (2002). *Abecedario. La grafica del Novecento*. Milano: Electa.
- Russo, D. (2019). Carattere universale, innovazione senza stile. In *AGATH-ON | International Journal of Architecture, Art and Design*, n. 05, pp. 137-144.
- Spera, M. (2001). *La progettazione grafica tra creatività e scienza*. Roma: Gangemi Editore.
- Tinker, M.A., Paterson, D.G. (1928). Influence of type form on speed of reading. In *Journal of Applied Psychology*, Vol. 12, No. 4, pp. 359-368.
- Tinker, M.A., Paterson, D.G. (1939). Influence of type form on eye movements. In *Journal of Experimental Psychology*, Vol. 25, No. 5, pp. 528-531.
- Tschichold, J. (1995). *The New Typography. A Handbook for Modern Designers*. Berkeley-Los Angeles-London: University of California Press [1 ed. *Die neue Typographie. Ein Handbuch für zeitgemäss Schaffende*. Berlin: Verlag des Bildungsverbandes der Deutschen Buchdrucker, 1928].
- Warde, B. (1955). *The Crystal Goblet. Sixteen Essays on Typography*. London: The Sylvan Press.
- Zapf H. (1954). *Manuale Typographicum*. Frankfurt Am Main: D. Stempel AG.

Modelli visivi aumentati di collezioni zoologiche scientifiche. Un'esperienza di fruizione al museo universitario MUSA

Pierpaolo D'Agostino, Giuseppe Antuono, Pedro Vindrola

Abstract

Il presente lavoro vuole configurarsi come un contributo paradigmatico nel proporre un approccio metodologico per una fruizione aumentata dei musei e dei loro reperti. Attualmente i musei, il loro patrimonio e il modo di viverli stanno vivendo un cambiamento di paradigma, nel segno della transizione verso la nuova era digitale, traendo vantaggio e capitalizzando ciò che le nuove tecnologie hanno da offrire.

Viene proposta un'esperienza di fruizione aumentata per il Centro Museale di Scienze Agrarie (MUSA) dell'Università degli Studi di Napoli Federico II a Portici, integrando le modalità standard di esposizione degli oggetti con tecniche tradizionali e all'avanguardia per l'acquisizione, la digitalizzazione, la prototipazione rapida e la realtà aumentata. Il risultato è una relazione tripartita tra le nuove tecnologie e due concetti chiave: conservazione e divulgazione. Per cui, se le tecnologie offrono modi per sviluppare strategie più efficienti per la divulgazione e la conservazione, quest'ultime spingono nel campo di applicazione i limiti delle prime.

Parole chiave: collezioni scientifiche, patrimonio culturale, realtà aumentata, prototipazione rapida, modello di fruizione virtuale.

Introduzione

Disegno e progettazione – in quanto strumenti di espressione – sono stati in passato lo strumento principale per la manifestazione delle idee; oggi, nel XXI secolo, la disciplina della rappresentazione si ritrova a dover affrontare con flessibilità e capacità di adattamento ai veloci cambiamenti tecnologici, reinventando e sperimentando nuovi ambienti di comunicazione e fruizione digitale.

La comunicazione, come campo disciplinare, dall'avvento del *World Wide Web* [Huhtamo 2010, pp. 121-135], che negli anni '90 ha portato alla rapida crescita delle applicazioni web [Hooper-Greenhill 2003, pp. 1-40; Oppitz & Tomsu 2018, pp. 201-227], ha subito una transizione dalla dimensione analogica a quella digitale, sviluppando nuovi linguaggi (ipermedialità, realtà aumentata, contenuti virtua-

li) che trova un terreno fertile nel settore dei beni culturali, con particolare riferimento alla *Digital Transformation* dell'arte e dei musei [Bertacchini, Morando 2013, p. 62; Bolognesi, Aiello 2020, pp. 83-90], abilitando modalità di fruizione innovative [D'Agostino, Antuono, Elefante 2022, pp. 399-407]. Il settore museale e artistico ha dovuto assimilare con fatica le nuove tecnologie [Parry 2010, pp. 1-8] e continua questo "processo di riformulazione" del settore [Cameron 2010, pp. 80-95], dato che sono in molte realtà già il principale canale di accesso alle informazioni sul patrimonio culturale; nuove forme di democratizzazione della cultura sono state rese possibili grazie alla rivoluzione messa in moto dal *World Wide Web* che, rappresentando una discontinuità rispetto al passato, ha cambiato non solo

Fig. 1. Prototipi in-house per le sperimentazioni tra reale e virtuale di elementi del patrimonio culturale museale (elaborazione degli autori).



la creazione e la distribuzione delle informazioni ma anche moltiplicato le opportunità di scambio, accessibilità e partecipazione dell'utente chiamato a interagire in ambienti digitali pervasivi e cross-mediali.

Attualmente il patrimonio, i musei e il modo di viverli stanno subendo un cambiamento di paradigma, dovuto a tutta l'era della digitalizzazione, che deve superare questa transizione e trarne vantaggio, capitalizzando ciò che queste nuove tecnologie hanno da offrire. In questa prospettiva, inoltre, dopo una prima affermazione delle tecniche di rilievo digitale, come la scansione laser e la fotogrammetria, negli ultimi anni si assiste a un cambio di paradigma nella fruizione digitale, con la ricostruzione di prototipi materici (fig. 1) e sempre più legata a parole come metaverso, *Extended-Realities* (XR), ecc. che iniziano ad essere presenti nel glossario di un pubblico – non solo di nativi digitali – sempre più ad agio nell'usare strumenti oltre che nel senti-

re familiari simili neologismi [Sherman, Craig 2018; Huggett 2020, pp. 1-15; Allam 2022, pp. 771-801].

Già con la situazione globale relativa alla pandemia [Cicerchia, Solima 2020, pp. 1-27], le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la realtà aumentata (AR) e virtuale (VR), hanno consentito all'utente di interagire contemporaneamente con l'ambiente reale e quello virtuale, migliorando l'esperienza e veicolando i contenuti del prodotto culturale al fine di facilitarne la connessione, in particolare per l'accesso remoto [Kang, Yang 2020, pp. 139-161], e averne una più profonda comprensione.

Pertanto, oggi la spinta è verso una maggiore complementarità delle tecnologie del *visual design* per l'innovazione digitale dei percorsi di conoscenza museale, in linea con la nuova definizione di museo dell'*International Council of Museums* (ICOM), che si concentra in particolare sull'«offerta di esperienze diversificate per l'educazione, il divertimento,



Context of reference
MUSA, Royal Site of Portici



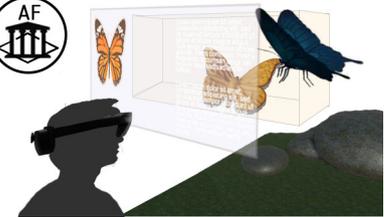
Digital Survey



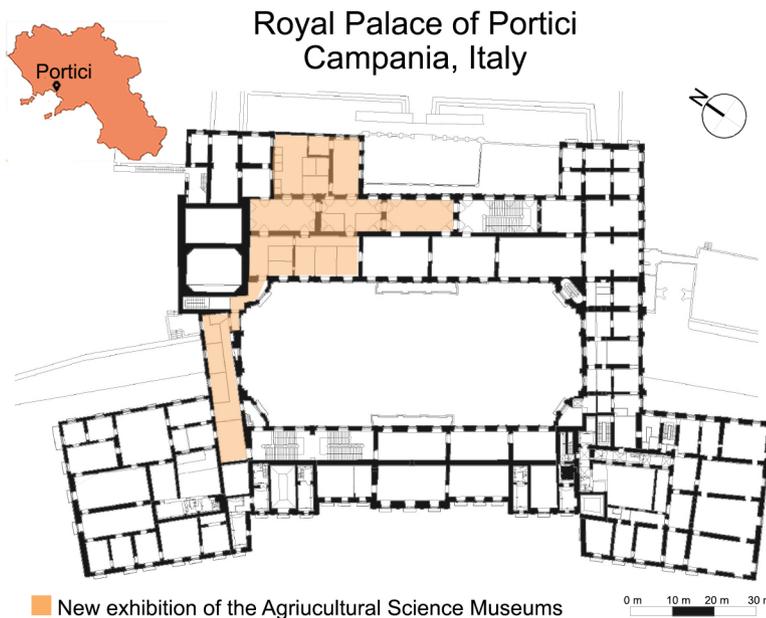
3D Printing



Augmented Reality



Augmented Fruition
Scientific Collections of the MUSA



Agricultural Science Museums (MUSA)

Museum sections:



Anatomico-Zootechnical Museum
Titus Manlius Bettini



Entomologic Museum
Filippo Silvestri



Botanical Museum
Horace Comes



Agricultural Mechanics Museum
Carlo Santini



Mineralogical Museum
Antonio Parascandola

Fig. 2. Workflow metodologico: dal contesto del MUSA nel Real Sito di Portici alla fruizione aumentata dei reperti delle sue collezioni scientifiche (elaborazione degli autori).

Fig. 3. Inquadramento al sito della sperimentazione: l'espansione dell'area di esposizione per le collezioni scientifiche del MUSA al piano nobile del Real Sito di Portici (elaborazione degli autori).

la riflessione e la condivisione della conoscenza». Lo scopo è riuscire a far 'esprimere' le opere d'arte in maniera innovativa, attraverso dispositivi e interfacce, puntando anche all'integrazione nella comunicazione di modalità di interazione tattile con esperienze multisensoriali [Neumüller et al. 2014, pp. 119-134; Khunti 2018, pp. 1-12].

A tal fine, il presente contributo, nel discernimento dei nuovi linguaggi digitali (fig. 2), propone un organico metodo di correlazione informativa nella fruizione virtuale dei reperti dello spazio museale, con una sperimentazione nel Centro museale Musei delle Scienze Agrarie (MUSA), combinando, a partire dall'acquisizione tramite tecnologie di rilevamento digitale, tecniche di fruizione aumentata e prototipazione rapida in accordo alle modalità standard di esposizione dei reperti nelle stanze di recente restauro al piano nobile della Reggia di Portici (fig. 3).

Dal reale al virtuale e ritorno. Un'esemplificazione di metodo

In linea con i tre criteri per un'efficiente divulgazione culturale (qualità, quantità e accessibilità dei contenuti), alla base delle strategie di *audience development* – inteso come uno strumento utile per comprendere le opportunità derivanti dai media digitali con l'obiettivo di migliorare l'esperienza vissuta del pubblico proponendo nuove e appropriate maniere così il Patrimonio Culturale possa essere goduto e fruito dalla collettività [Ippoliti, Albisinni 2016, p. E6] – e *audience engagement* – consecutivo nel creare un contesto di interazione, partecipazione ed esperienza che porti al coinvolgimento, alla soddisfazione del pubblico e tutto questo alla costruzione del senso di identità [Ippoliti, Albisinni 2016, p. E4] –, la presente proposta descrive una sperimentazione delle tecnologie XR in integrazione alla prototipazione rapida per la conservazione e divulgazione dei numerosi reperti del significativo patrimonio delle collezioni scientifiche, riguardo le sezioni di entomologia e zoologia del MUSA nella Reggia di Portici.

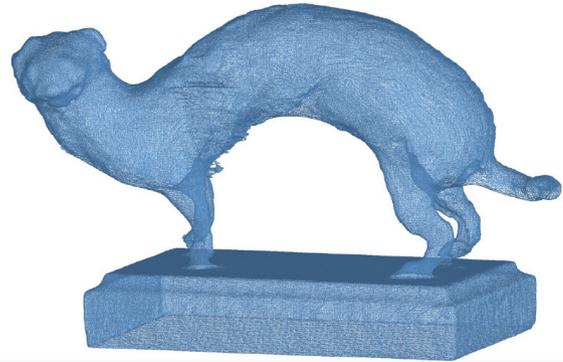
L'occasione di allestire e aprire al pubblico i nuovi spazi espositivi al piano nobile entro la fine dell'anno 2022, nonché la riconosciuta fragilità e la condizione di rischio elevato nell'esposizione dei reperti, ha consentito di definire un quadro di attività per implementare il virtuale nello spazio reale del sito museale, in linea con le richie-

ste del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), di implementazione di infrastrutture materiali e immateriali del patrimonio storico artistico attraverso investimenti digitali, e con gli obiettivi dell'Agenda 2030, nel migliorarne l'accessibilità all'informazione nonché la qualità dell'istruzione attraverso le tecnologie di informazione e comunicazione, in linea a quanto affermato a livello internazionale con la Raccomandazione dell'UNESCO dal 2015 [UNESCO 2015], che promuove la protezione dei beni culturali. Così, per consentire una più facile e immediata condivisione dei contenuti, grazie alla digitalizzazione delle collezioni e di conseguenza una migliore conservazione del patrimonio, e così raggiungere un pubblico più ampio e diversificato, è stato sperimentato un nuovo paradigma espositivo, attraverso la prototipazione di schermi trasparenti *Liquid Crystal Display* (LCD) a conformare una teca digitale nell'integrazione di dispositivi AR, implementare l'esperienza fruitiva dei visitatori con l'ambiente e le collezioni scientifiche, per migliorare ed implementare l'interazione tra contenuto informativo e contenitore materico-virtuale, intensificando l'esperienza integrale dell'oggetto museale, attraverso più sensi, nella riflessione sul rapporto prodotto-spazio d'uso per il futuro utilizzo delle sale museali, oggetto di lavori di restauro. I reperti presi in esame in questa ricerca sono riferiti a diverse tipologie di specie animali e multiscolari, conservati oggi in luoghi inaccessibili, perché soggetti a rischio di deterioramento ambientale; le dimensioni degli oggetti, la loro diversa tipologia e, soprattutto, la loro appartenenza a diversi ambiti disciplinari ha determinato una particolare complessità di indagine che ha visto la sperimentazione e valutazione di diverse tecniche di rilevamento e integrazione digitale dei dati utili a ricostruirne i modelli geometrico-materici correlati nella componente informativa in realtà aumentata.

Pertanto, il *workflow* metodologico applicato al sito della sperimentazione (figg. 2, 3) ha previsto le fasi di:

- Rilevamento digitale dei reperti museali e integrazione dei dati acquisiti dello spazio museale;
- Digitalizzazione e modellazione del patrimonio museale;
- Prototipazione rapida con test di produzione dei reperti museali;
- Creazione di una teca digitale e fruizione in AR.

Le fasi si racchiudono e concludono col raggiungimento dell'obiettivo di ottenere una fruibilità ampliata delle collezioni all'interno dello spazio museale.



Mesh Reconstruction



Texturized Model

Fig. 4. Fasi di rilevamento con scanner laser triangolatore 3D Systems-Sense 2 e ricostruzione digitale del mammifero *Mustela nivalis* della famiglia Mustelidae, parte della collezione zoologica del MUSA (elaborazione degli autori).

Dal rilievo al prototipo dei reperti delle collezioni scientifiche

Negli ultimi anni, le fondazioni, i musei e, in generale, tutti gli enti che si impegnano a valorizzare i beni delle collezioni storiche e a preservarne il valore al di là dell'azione distruttiva del tempo, hanno intuito le potenzialità dell'utilizzo di servizi di digitalizzazione, attraverso metodiche di rilevamento digitale, che consentono di archiviare e riprodurre le caratteristiche geometriche delle opere storiche, senza compromettere l'integrità delle collezioni, descrivendo nuovi percorsi di visita virtuale e permettendo la visualizzazione e la re-immaginazione di spazi e oggetti storici che diversamente sarebbero lasciati all'immaginazione dei visitatori [Empler 2018, p. 13.10].

In linea con i nuovi sviluppi per lo studio e l'acquisizione dei modelli 3D del patrimonio architettonico e collezionistico del Museo di Scienze Agrarie, sono state utilizzate diverse metodologie di rilevamento digitale per la descrizione degli ambienti delle sale museali e per riprodurre i diversi oggetti, di diverse grandezze e tipologie, utili a testare la fattibilità delle tecniche per gli obiettivi proposti.

La prima macrofase ha previsto il rilievo digitale laser scanner dei diversi ambienti delle nuove sale museali al piano nobile della Reggia, utilizzando un *BLK 360 Leica*, restituendo un modello integrato utile alla lettura spazio-conformativa dei percorsi di accesso e passaggio nonché dei rapporti con i sistemi di illuminazione naturale.

In una seconda macrofase, i reperti sono stati acquisiti in due momenti diversi, utilizzando due diverse tecniche di rilevamento digitale.

Un primo momento ha previsto un'acquisizione basata su sistema di scansione a triangolazione. In particolare, è stato utilizzato un *3D Systems-Sense 2*, dotato di due fotocamere, una per l'acquisizione delle immagini, l'altra dotata di un sensore di profondità che, basandosi su criteri di triangolazione geometrica, consentono di ricostruire in *real time* un modello non strutturato di nuvola di punti.

Il risultato è un modello dettagliato nella riproducibilità delle tessiture, testato anche per le altre tipologie di reperti prelevati dal museo, descritto da una superficie di poligoni, nella fase di *Mesh Reconstruction*, texturizzata attraverso la mappatura delle immagini fotogrammetriche. Nonostante l'esecuzione di una procedura di calibrazione delle immagini il modello finale è risultato

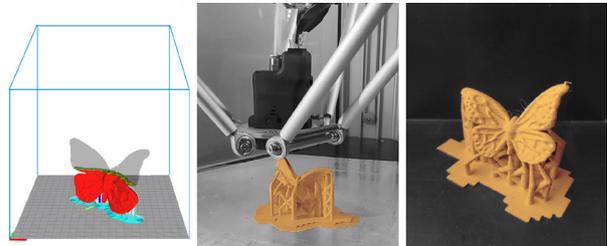
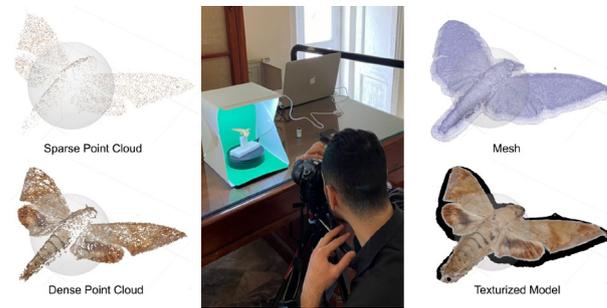
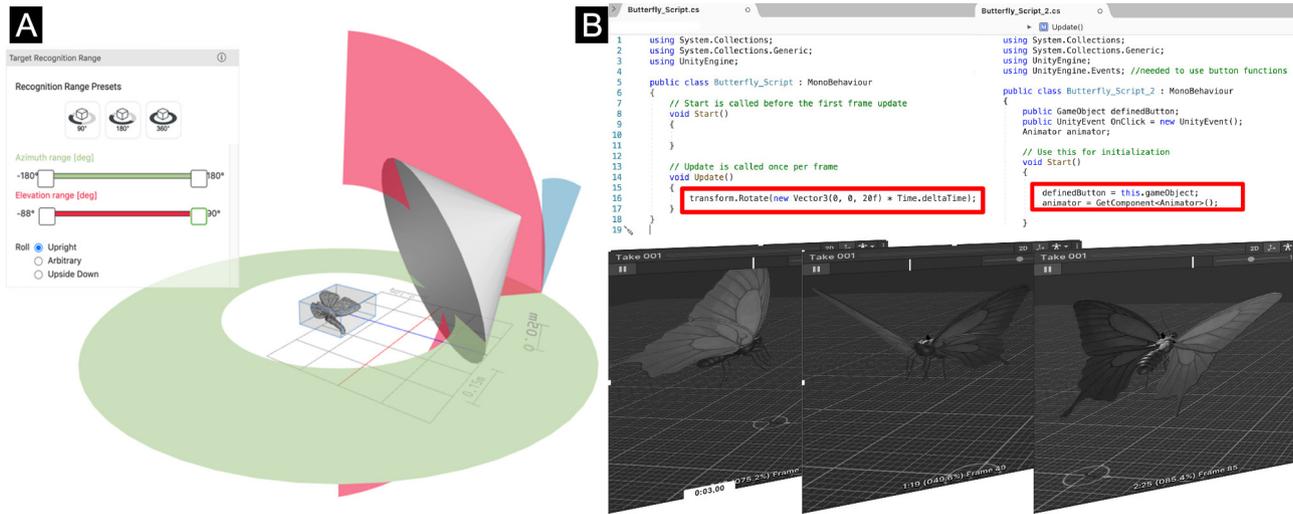


Fig. 5. Rilievo fotogrammetrico e ricostruzione digitale di un insetto dell'ordine dei Lepidotteri, parte della collezione entomologica del MUSA (elaborazione degli autori).

Fig. 6. Processo di prototipazione del Lepidottero. Da sinistra a destra: settaggio del modello e dei parametri di stampa; prototipazione con stampante tipo Delta WASP 4070; uno degli esiti delle fasi di stampa (elaborazione degli autori).

Fig. 7. Costruzione del modello di fruizione digitale in modalità AR: A) fase di definizione del model Target; B) definizione dello script in C# in Visual Studio per l'iterazione e l'animazione dei frames del modello (elaborazione degli autori).



poco fedele, con un'approssimazione delle forme geometriche rispetto alla scala ridotta dell'oggetto, caratterizzato da un materiale riflettente (fig. 4). Pertanto, per soddisfare l'esigenza del rilevamento di reperti di piccole dimensioni e superare le difficoltà riscontrate, nella necessità di accuratezza del dato fondamentale per la loro ricostruzione digitale, è stato utilizzato la fotogrammetria digitale, che è basato su tecniche di *Structure from Motion* (SfM), permettono di ripristinare la forma libera dei corpi [Liva 2021, p. 12]. In particolare, è stata utilizzata una *Nikon Corporation D90*, con un obiettivo *AF-S Nikkor 50mm* e *light box* delle dimensioni di 25x25x25 cm su base girevole, e tavoletta grafica *XP Pen Deco 02* per la mascheratura delle immagini acquisite, restituendo un focus sull'oggetto con una maggiore acquisizione dei punti (fig. 5). A tale scopo è stato utilizzato il software, open source, *FormWare* che ha permesso di riparare la *mesh* in formato *.stl* per la fase successiva in *Ultimaker Cura* (fig. 6) di preparazione del modello e definizione dei parametri di prototipazione rapida. Tra questi la validazione della *mesh*, con l'individuazione di eventuali parti mancanti e la chiusura della superficie in *Mesh Tools*, la definizione

in *Cylindric Custom Support* dei supporti al modello per la fase di post-produzione, oppure ancora la verifica dei parametri di corretto posizionamento ed adesione dell'oggetto sul piano di stampa in *Auto-Orientation*. Terminata questa fase, i prototipi sono stati stampati attraverso una *Anycubic 13 Mega S*, di tipo cartesiana, ed una *Wasp 4070 Pro*, di tipo delta, in materiale bioplastico PLA (fig. 6), verificandone anche gli esiti rispetto al conseguimento dell'obiettivo e alla definizione dei parametri che definiscono ad esempio la retrazione che serve a determinare la lunghezza di filo retratto per evitare problemi di sfilacciamento (*stringing*), come pure evitando un problema di *warping* relativo all'aderenza al piatto, e monitorando la temperatura di stampa, mirando ad evitare il problema, ancora presente con questo tipo di tecnologia di prototipazione, della sottoestruzione. Nonostante le prestazioni della *Wasp 4070 Pro*, invero più orientata alla prototipazione di modelli di medio formato, l'*Anycubic 13 Mega S* mantiene alte capacità di definizione, con impegno economico più basso, di un modello di base, replicato per gli altri elementi dell'archivio di reperti, per la conservazione degli artefatti autentici e peraltro più orientata alla possibilità di maggiore resa

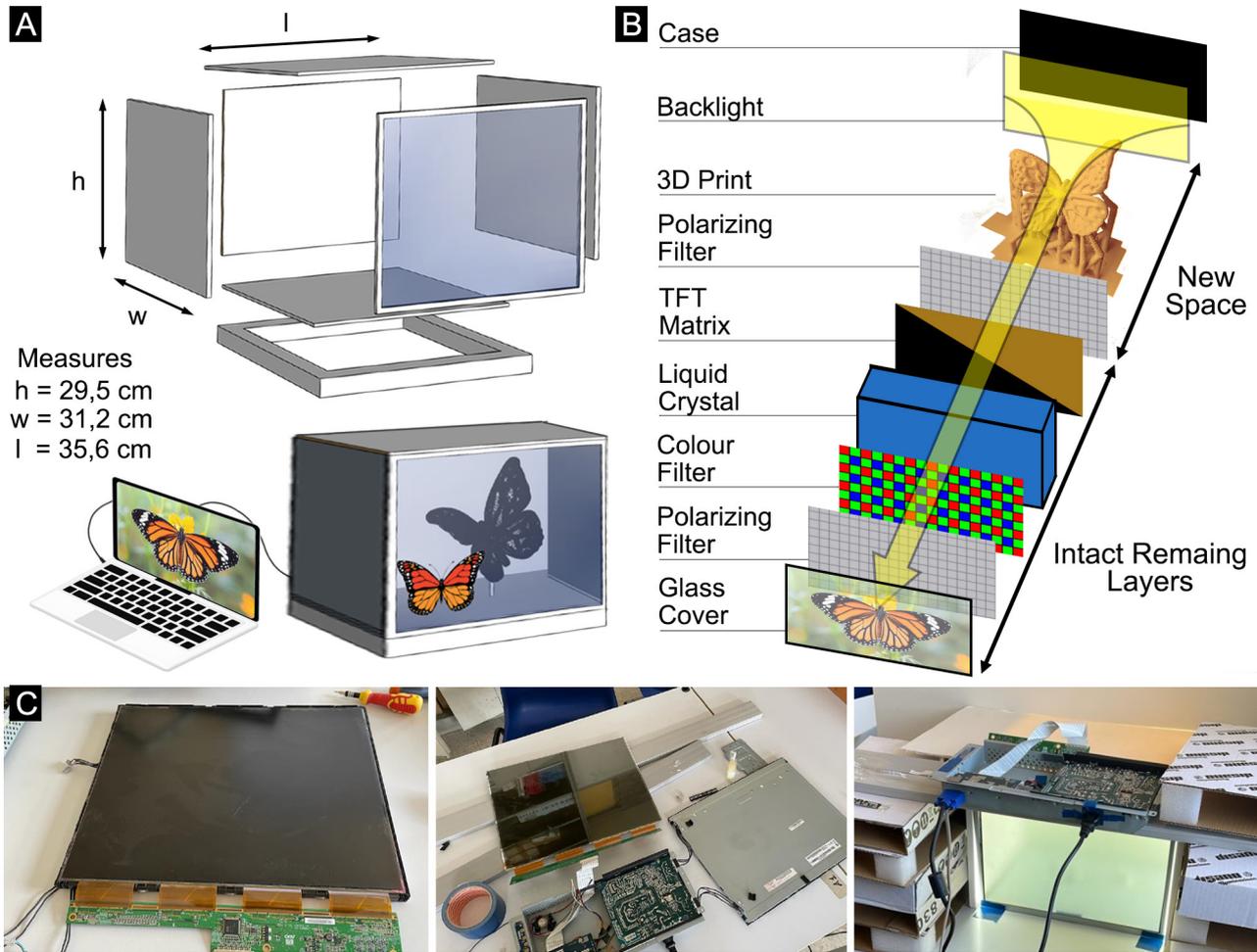
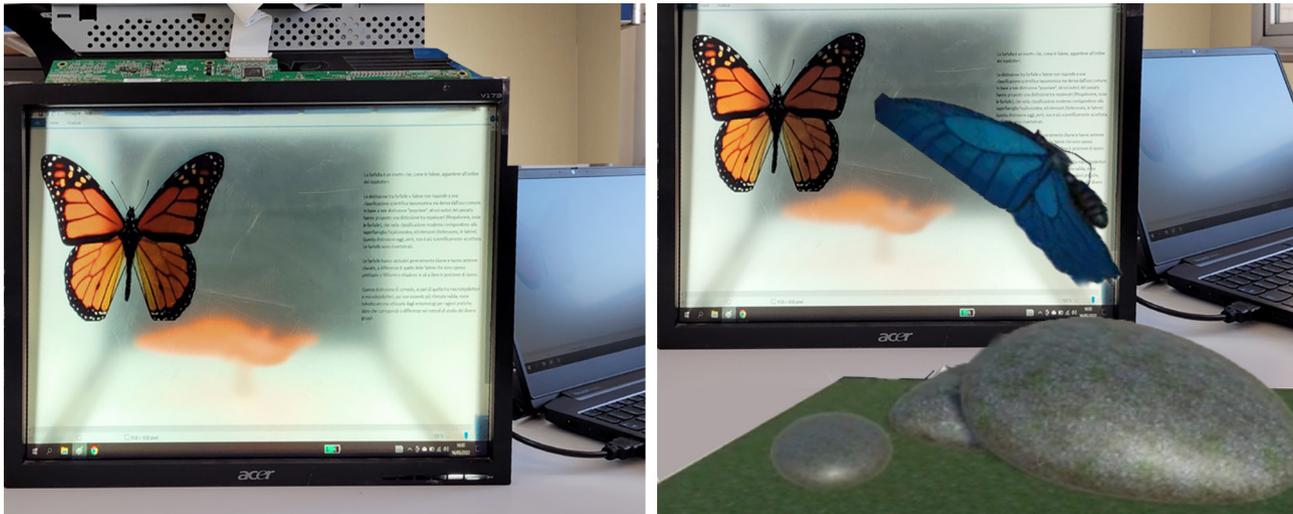


Fig. 8. Creazione del prototipo di teca multimediale con schermo LCD 4:3: A) disegno del prototipo; B) schema di funzionamento; C) fasi di ingegnerizzazione (elaborazione degli autori).

Fig. 9. Da sinistra a destra, prototipo della teca digitale per fruizione informativa e frame dell'applicazione in AR (elaborazione degli autori).



tattile del modello permettendo un'esperienza interattiva più verosimile con la sua riproduzione [Ballarin, Balletti, Vernier 2018, pp. 55-62], ripensando il percorso di visita abbattendo le barriere che ne garantivano la loro salvaguardia, integrato nell'informazione virtuale attraverso tecnologie di fruizione aumentata.

L'orizzonte che apre la stampa 3D di elementi resi interattivi, eventualmente scalabili, consente nella fruizione non solo la condivisione informativa per gli ipovedenti, ma propone anche un modo per diversificare l'*edutainment*, aggiungendo il senso del tatto all'esperienza museale [Sdegno 2018, pp. 256-271].

Fruizione di modelli visivi aumentati in uno *showcase* digitale

In linea con gli obiettivi di ampliare l'esperienza informativa alle diverse categorie di fruitori delle collezioni scientifiche del MUSA, la sperimentazione ha sviluppato un prototipo digitale di integrazione tra reale e virtuale [Papa, Antuono, Cerbone 2020, pp. 41-50], con la creazione di una teca che, ampliando i tradizionali si-

stemi informativi museale (pannelli, audioguide, guide professionali), consente di interagire con la riproduzione materica in scala dei modelli aptici [Wilson et al. 2018, pp. 445-465] e di approfondire le risorse digitali degli oggetti digitali associati, in un'esperienza immersiva e aumentata utile alla conservazione e divulgazione del patrimonio collezionistico negli spazi delle sale del polo museale.

Pertanto, a partire dalla digitalizzazione dei reperti delle collezioni scientifiche caricabili nell'asset della *multiplatform videogame engine Unity*, è stata sviluppata un'applicazione AR, che sintetizza nella scena virtuale l'informazione associata ad ogni elemento/reperto.

Il progetto è stato configurato per il sistema operativo Android, utilizzando un template predefinito di *Unity* per app 3D (fig. 7). In particolare, per la creazione della scena, sono stati predisposte le modalità di interazione grafo-visiva AR per il riconoscimento di immagini e modelli target e quindi per consentire l'interattività con il modello reale tanto nelle funzioni fondamentali di *motion tracking*, ovvero comprendere e monitorare la sua posizione rispetto al mondo (individuando dei punti chiave nell'ambiente reale e tenendo traccia di come

si spostano nel tempo), quanto di comprensione ambientale, per rilevare le dimensioni e la posizione dello spazio e del supporto alla fruizione aumentata, valutando le condizioni di illuminazione correnti dell'ambiente, ottimizzando il rendering degli oggetti 3D.

Cosicché, nello strutturare i contenuti digitali di supporto a una fruizione museale, sono state sfruttate le potenzialità di alcune piattaforme, a integrazione di *Unity*, capaci di far interagire il visitatore con l'oggetto prototipo esposto tramite dispositivo. In particolare, *Vuforia Engine*, per lo sviluppo dell'applicazione in realtà aumentata e per l'*image target tracking* del contenuto virtuale nella sovrapposizione con lo spazio museale dedicato nel dialogo diretto con *Unity*. In aggiunta, *Visual Studio*, per la creazione di modelli di animazione associati al *model target*, attraverso la definizione di uno script in linguaggio *C#*, gestito in *model target generator* che consente il *model target tracking* e la riconversione dei modelli 3D nel database online *Vuforia Developer Portal*, ovvero riconoscere, tramite dispositivo, il prototipo materico e avviare il contenuto digitale associato.

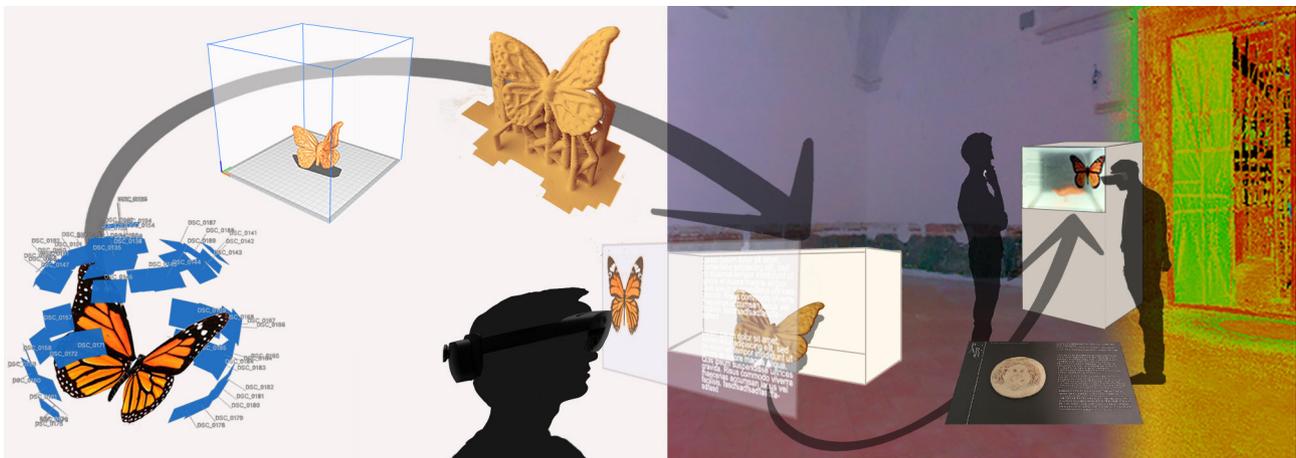
Per la creazione delle *image target* sono state selezionate alcune fotografie dei reperti delle specie scelte per la sperimentazione, caricate successivamente sul *developer portal* di *Vuforia* al fine di rendere l'immagine riconoscibile dai dispositivi e importate in *Unity*. La fase successi-

va è stata quella di associare i contenuti informativi da mostrare agli utenti, con una immagine o video della composizione del reperto esposto, nonché una breve descrizione con i dati condivisi scientifici correlati alla collezione naturalistica.

Nel contempo il modello virtuale del reperto è stato finalizzato nel *model target generator*, convertito poi nel set di dati *Vuforia Engine*, attraverso la definizione dei parametri di: *model up vector*, per stabilire la posizione e la direzione dell'oggetto; *model units*, per dimensionare l'oggetto e validare la corrispondenza tra oggetto digitale e fisico; *complexity*, per valutare il grado di dettaglio della superficie poligonale che descrive il modello digitale per la agevole fruizione in dispositivi mobili in tempo reale (cellulari o visori AR); *model type*, per tipizzare il modello come *3D Scan*, ovvero creato da texture fotogrammetriche; *motion hint*, per gestire la tipologia di movimento dell'oggetto, in modalità dinamico, durante la fase di riconoscimento con dispositivo AR; *Guide Views*, come supporto per il riconoscimento dell'oggetto e la creazione di diverse di viste, sia nella sovrapposizione del modello digitale alla sagoma del modello fisico, sia nella visualizzazione d'insieme a 360° per una migliore esperienza immersiva.

A questo punto è stato possibile associare al *model target*, precaricato in *Unity*, i contenuti digitali immersivi che hanno riguardato interazioni e animazioni dell'og-

Fig. 10. Verso la proposta progettuale: dallo schema finale di fruizione al progetto esposizione (elaborazione degli autori).



getto, strutturate e animate secondo la creazione di uno script specifico in linguaggio C# in *Visual Studio*. Per il caso specifico in esame di una specie volatile, ciò ha permesso di far volare e ruotare l'oggetto per apprezzarne la struttura e il colore. Quest'ultima caratteristica, in particolare, non sarebbe apprezzabile dal solo modello fisico privo della *texture* (fig. 8).

Difatti, il coinvolgimento dell'utente richiede l'integrazione di strumenti efficaci di fruizione culturale, pensati, nel caso specifico, nell'integrazione di nuove modalità di fruizione informativa [Empler 2018, p. 13.10], e nell'iterazione del modello reale e quello virtuale, attraverso la realizzazione di una teca digitale dove esporre l'oggetto rilevato, connesso in una esperienza di realtà aumentata, fruibile anche in una maniera tradizionale su schermo trasparente [Bimber, Encarnaçao, Schmalstieg 2003, pp. 87-95].

In particolare, per la creazione della teca espositiva, i componenti di un monitor LCD Acer sono stati ricomposti in uno *showcase* digitale, strutturato per inserire il prototipo materico in un "new space" tra i diversi *layers* del LCD e la *backlight* (fig. 8). La teca è stata dimensionata e progettata per essere dotata di un nuovo sistema di retroilluminazione, per mezzo di 5 LED da 40W e 3600 LM, per ottenere una luminosità uniforme e una perfetta visibilità del contenuto digitale a schermo, che funge da vetro anteriore di protezione dell'oggetto esposto (fig. 9).

Lo schermo è stato poi collegato a un computer esterno per la condivisione dei contenuti e il sistema di tracking dell'app AR è stato adattato per la teca e l'oggetto stampato. Ne è derivato così un prototipo che, nell'integrazione delle fasi di ricostruzione digitale ed integrazione tra reale e virtuale [D'Acunto 2012, pp. 273-278], è collocato nell'ambiente museale con riferi-

mento alle condizioni di illuminazione naturale in modo che non interferiscano con la corretta fruizione digitale dei contenuti (fig. 10).

Conclusioni e sviluppi futuri

L'obiettivo, di digitalizzare e modellare il patrimonio delle collezioni scientifiche – in accordo con il MUSA per la nuova esposizione museale del settore entomologico e zoologico –, è stato raggiunto evidenziando il supporto delle nuove tecnologie che, se criticamente integrate, possono ampliare la conoscenza degli artefatti nell'interconnessione tra reale e virtuale, rispondendo positivamente alla questione contenuto-contenitore su cui si fonda l'idea di museo. Va sottolineato che il lavoro sin qui svolto è da intendersi come un processo altamente sperimentale; in considerazione soprattutto degli sviluppi futuri, che si stanno spingendo all'integrazione dello *showcase touch* [Yang, Wang 2009, p. 75132U], non è un punto di arrivo ma di partenza per ulteriori sperimentazioni che possano approfondire alcune problematiche quali la mancanza di autenticità del bene che si differenzia dall'originale per materiali, colori, *texture* e i più minuti dettagli. Per cui tale contributo rappresenta un primo tassello per il recupero del modello materico nel tramite della prototipazione rapida e nell'integrazione con la fruizione aumentata, indirizzato a un uso divulgativo e di ricerca garantendo la protezione di collezioni delicate, fragili e di grande valore scientifico che hanno bisogno, quindi, di essere salvaguardate grazie all'applicazione delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Crediti

Il contributo è frutto del lavoro di ricerca congiunto degli autori, con il supporto operativo del dott. ing. Carlo Segretario, nell'ambito delle attività del RemLab (Laboratorio di Rilievo e Modellazione), del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale dell'Università Federico II di Napoli, con la disponibilità del MUSA nella figura del prof. Stefano Mazzoleni, Direttore del Centro Museale, per le attività di acquisizione

delle collezioni scientifiche. In particolare, P. D'Agostino è autore dei paragrafi *Introduzione* e *Dal reale al virtuale e ritorno. Un'esemplificazione di metodo*; P. Vindrola è autore del paragrafo *Dal rilievo al prototipo dei reperti delle collezioni scientifiche*; G. Antuono è autore del paragrafo *Fruizione di modelli visivi aumentati in uno showcase digitale*; infine *Conclusioni e sviluppi futuri* sono in comunione tra gli autori.

Autori

Pierpaolo D'Agostino, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale, Università degli Studi di Napoli Federico II, pierpaolo.dagostino@unina.it
Giuseppe Antuono, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale, Università degli Studi di Napoli Federico II, giuseppe.antuono@unina.it
Pedro Vindrola, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale, Università degli Studi di Napoli Federico II, pedrogabriel.vindrola@unina.it

Riferimenti bibliografici

- Allam, Z., Sharifi, A., Bibri, S.E., Jones, D.S., Krogstie, J. (2022). The Metaverse as a Virtual Form of Smart Cities: Opportunities and Challenges for Environmental, Economic, and Social Sustainability in Urban Futures. In *Smart Cities*, vol. 5, n. 3, pp. 771-801.
- Ballarin, M., Balletti, C. Vernier, P. (2018). Replicas in cultural heritage: 3D printing and the museum experience. In *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. XLIII-2, pp. 55-62.
- Bertacchini, E., Morando, F. (2013). The Future of Museums in the Digital Age: New Models of Access and Use of Digital Collections. In *International Journal of Arts Management*, vol. 15, n. 2, pp. 60-88.
- Bimber, O., Encarnação, L. M., Schmalstieg, D. (2003). The virtual showcase as a new platform for augmented reality digital storytelling. In *Proceedings of the Workshop on Virtual Environments 2003*, pp. 87-95. ACM.
- Bolognesi, C., Aiello, D. (2020). LEARNING through SERIOUS GAMES: A DIGITAL DESIGN MUSEUM for EDUCATION. In *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. XLIII-B5, pp. 83-90.
- Cameron, F. (2010). Museum Collections, Documentation, and Shifting Knowledge Paradigms. In P. Ross (Ed). *Museums in a Digital Age*, pp. 80-95. London: Routledge.
- Cicerchia, A., Solima, L. (2020). *E ora...? Primi risultati dell'indagine condotta sui pubblici dei musei italiani durante il lockdown*. Rapporto di ricerca, Mibact - Dg Musei, dattiloscritto, pp. 1-27.
- D'Acunto, G. (2012). Augmented Reality and Museum Exhibition. The Reconstruction of the Statues of The Tribuna of Palazzo Grimani in Venice. In A. Giordano, M. Russo, R. Spallone (Ed.). *Representation Challenges. Augmented Reality and Artificial Intelligence in Cultural Heritage and Innovative Design Domain*, pp. 273-278. Milano: FrancoAngeli.
- D'Agostino, P., Antuono, G., Elefante, E. (2022). Management and Dissemination for Dismissed Religious Architecture. An Approach Fusing HBIM and Gamification. In *EGA 2022: Architectural Graphics*, vol. 2, Graphics for Knowledge and Production, pp. 399-407. Berlin: Springer.
- Empler, T. (2018). Traditional Museums, virtual Museums. Dissemination role of ICTs. In *DISEGNARECON*, vol. 11, n. 21, pp. 13.1-13.19.
- Hooper-Greenhill, E. (2003). Nuovi valori, nuove voci, nuove narrative: l'evoluzione dei modelli comunicativi nei musei d'arte. In S. Bodo (a cura di). *Il museo relazionale. Riflessioni ed esperienze europee*, pp. 1-40. Torino: Fondazione Giovanni Agnelli.
- Huggett, J. (2020). Virtually real or really virtual: towards a heritage metaverse. In *Studies in Digital Heritage*, vol. 4, n. 1, pp. 1-15.
- Huhtamo, E. (2010). On the Origins of the Virtual Museum. In R. Parry (Ed.). *Museums in a Digital Age*, pp. 121-135. London: Routledge.
- Ippoliti, E., Albinini, P. (2016). Musei Virtuali. Comunicare e/è rappresentare. In *DISEGNARECON*, vol. 9, n. 17 pp. E1-E15.
- Kang, Y., Yang, K. C. C. (2020). Employing Digital Reality Technologies in Art Exhibitions and Museums: A Global Survey of Best Practices and Implications. In G. Guazzaroni, A. S. Pillai (Ed.). *Virtual and Augmented Reality in Education, Art, and Museums*, pp. 139-161. Hershey, Pennsylvania: IGI Global.
- Khunti, R. (2018). The Problem with Printing Palmyra: Exploring the Ethics of Using 3D Printing Technology to Reconstruct Heritage. In *Studies in Digital Heritage*, vol. 2, n. 1, pp. 1-12.
- Liva, G. (2021). Digital identities. Technologies for the Conservation, Reconstruction and Fruition of the Sculptural Heritage. *DISEGNARECON*, vol. 14, n. 27, pp. 12.1-12.20.
- Neumüller, M., Reichinger, A., Rist, F., Kern, C. (2014). 3D Printing for Cultural Heritage: Preservation, Accessibility, Research and Education. In M. Ioannides, E. Quak (Ed.). *3D Research Challenges in Cultural Heritage*, pp. 119-134. Berlin: Springer.
- Oppitz, M., Tomsu, P. (2018). Building the Internet. In M. Oppitz, P. Tomsu (Ed.). *Inventing the Cloud Century. How Cloudiness Keeps Changing Our Life, Economy and Technology*, pp. 201-227. Berlin: Springer.
- Papa, L. M., Antuono, G., Cerbone, A. (2020). Re-construction and virtual fruition of a fourteenth-century religious architecture. In C. Gambardella, C. Cennamo, M. L. Germanà, M. F. F. Shahidan, H. Bougdah (Ed.). *Advances in Utopian Studies and Sacred Architecture*, pp. 41-50, IEREK Interdisciplinary Series for Sustainable Development. Springer-ASTI Book Series.
- Parry, R. (2010). The practice of Digital Heritage and the Heritage of Digital Practice. In R. Parry (a cura di). *Museums in a Digital Age*, pp. 1-8. London: Routledge.
- Sdegno, A. (2018). Rappresentare l'opera d'arte con le tecnologie digitali: dalla realtà aumentata alle esperienze tattili. In A. Luigini, C. Pancirolli (a cura di). *Ambienti digitali per l'educazione all'arte e al patrimonio*, pp. 256-271. Milano: FrancoAngeli.
- Sherman, W. R., Craig, A. B. (2018). *Understanding virtual reality: interface, application, and design*, Second Edition. Elsevier Morgan Kaufmann.
- UNESCO (2015). *Recommendation concerning the Protection and Promotion of Museums and Collections, their Diversity and their Role in Society*. <<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002463/246331m>> (consultato il 25 giugno 2022).
- Yang, T., Lu, Y., Wang, Y. (2009). Novel interactive virtual showcase based on 3d multitouch technology. In *2009 International Conference on Optical Instruments and Technology: Optoelectronic Imaging and Process Technology*, vol. 7513, p. 75132U. International Society for Optics and Photonics.
- Wilson, P. F., Stott, J., Warnett, J. M., Attridge, A. Smith, M. P., Williams, M. A. (2018). Evaluation of Touchable 3D-Printed Replicas in Museums. In *The Museum Journal*, vol. 60, n. 4, Wiley, pp. 445-465.

Esibire per connettere. Il disegno delle mostre (*Object Notes #1*)

Edoardo Ferrari

Abstract

Il contributo intende mettere a fuoco all'interno della storia delle mostre alcune esperienze fondamentali per descrivere la relazione tra progettazione grafica e pratica espositiva. Attraverso una selezione di casi che hanno evidenziato qualità, disparità e attributi caratterizzanti del sistema delle mostre tramite il disegno, il paper si propone di leggere il progetto come scenario di un'attività di produzione. La lettura di alcune mostre interne agli anni ottanta e novanta diventano oggi occasione per riflettere sul sistema relazionale intrinseco alle pratiche del display. A partire dalla lettura e analisi degli oggetti editoriali prodotti in occasione delle esposizioni il contributo tenta di mostrare una relazione tra l'operato del curatore, il progetto grafico realizzato, le figure professionali coinvolte e il risultato ottenuto.

I casi individuati trovano nella pratica curatoriale di Germano Celant un'attenzione alle qualità grafiche delle attività espositive da lui immaginate. Questa pratica permette di sottolineare all'interno del paper il tema del progetto delle mostre come strumento di connessione. E, allo stesso tempo enfatizza le discipline coinvolte nelle esposizioni collettive per raccontare il dispositivo-mostra e le qualità di produzione dei sistemi immaginati.

Parole chiave: mostre, curatela, display, graphic design, progetto.

I.

«Vignelli Associates' basic design belief is that "design is one". We believe in discipline as the pursuit of structural integrity, appropriateness as the search for the specific, and ambiguity as a plurality meanings» [Vignelli Associates 1990, p. 1].

Questa definizione su come lavora lo studio fondato da Lella e Massimo Vignelli nel 1971 apre il volume design: Vignelli (1990). Il disegno grafico dello studio Vignelli Associates non si concretizza solo in specifiche applicazioni del design ma comprende, universalmente, un lavoro svolto sulla scala di *corporate identity, packaging, transportation graphics, architectural graphics, book, magazine e newspaper design, poster design, interior design, furniture design e product design* [1]. Il saggio del

curatore e critico Germano Celant inserito nel volume celebra queste competenze, sottolineando una coerenza e una linearità unica nella produzione del proprio lavoro. Ne parla attraverso un plurale *Vignellis* che identifica una qualità di un pensiero condiviso in grado di disegnare un processo che rinuncia alla soggettività per cedere al "sistema" caratterizzato da forme, volumi, colori e materiali.

Quando esce questo testo all'interno del volume – dal formato quadrato, di colore rosso identificativo del programma di *corporate identity* di Vignelli e con il titolo impresso in bianco scritto in *Our Bodoni* [2] sulla copertina e sul dorso – dedicato alla progettualità del designer, sono già state assicurate profonde interazioni tra

il curatore e il profilo dello studio grafico. Nel 1985 infatti quando Celant cura *The European Iceberg. Creativity in Germany and Italy Today* alla Art Gallery of Ontario, a Toronto dal 8 febbraio al 7 aprile, Massimo Vignelli è presente in due modalità. La cura grafica dell'esposizione e del volume viene definita da un ritorno di sei scelte tipografiche e cinque colori. Il catalogo, pubblicato dalla casa editrice italiana Nuove Edizioni Gabriele Mazzotta di Milano, presenta una serie di fasce verticali che, srotolandosi e ripetendosi per tutta la copertina stesa, disegnano le due bandiere: verde, bianco e rosso per l'Italia, nero, rosso e giallo per la Germania. Qui le regole di Vignelli definite dal consiglio utilizzo di sei font quali Garamond, Bodoni, Century Expanded, Futura, Times Roman, Helvetica [3] sembrano infrangersi contro l'identità dello Stato esposto. Le scelte tipografiche non celebrano a pieno gli Stati se non in pochi casi. Le sei ripetizioni del titolo sono composte in Futura, Century e Fette Fraktur all'interno delle fasce della bandiera tedesca, in Helvetica, Bauer Bodoni e Egyptienne per la bandiera italiana (fig. 1) [4].

Il disegno dell'identità non è l'unico contributo di Vignelli per *The European Iceberg*, infatti in mostra oltre alle sezioni *Architecture*, *Art*, *Cinema & Film*, *Design*, *Fashion & Mode*, *Photography* e *Theater* c'era anche *Graphic Design*. Il testo-manifesto di Giovanni Anceschi *Graphic Axes* posto in apertura della sezione in catalogo dispiega in sette punti la traiettoria delle tendenze grafiche incluse nella bisettrice geografica tra Italia e Germania (sottolineando il passaggio dalla Svizzera) [Anceschi, 1985, p. 262]. Se il saggio di Anceschi definisce dei connotati di padre della esplosione creativa della grafica italiana ad Antonio Boggeri, allo stesso modo dichiara numerose figure che hanno intrecciato qualità grafiche, pittoriche, tipografiche e di disegno all'interno del proprio lavoro. Per l'Italia riporta Aldo Manuzio, Alberto Griffò, Pier Luigi Cerri, Luigi Veronesi, A.G. Fronzoni, Albe Steiner, Franco Grignani, Italo Lupi, il naturalizzato Bob Noorda, Bruno Munari ed Enzo Mari. Sul fronte della Germania vengono citati pochi nomi, i due designer esposti Michael Klar, Karl Heinz Krug insieme a Peter Behrens. Presenti in maniera rilevante sono i nomi di artisti e designer esterni ai confini italiani e tedeschi come l'austriaco Herbert Bayer e gli svizzeri Josef Müller-Brockmann, Max Huber, Xanti Schawinsky. Insieme al testo, le miniature dei progetti esposti di Lupi, Vignelli, Cerri e Fronzoni presentano in catalogo una qualità

di produzione tipica del *graphic design* in legame con l'arte, il design, l'architettura, l'informazione e le pratiche espositive.

Il testo in catalogo celebra inoltre celebra anche le qualità dell'*exhibition design* prodotto da Vignelli, infatti scrive: «*One of the most brilliant participants here was Massimo Vignelli, who worked out a modular system of lights – and it caused a sensation. Vignelli, together with another “Nordic,” this time the Dutchman Bob Noorda, founded Unimark, the great international studio, which took on many graduates of Ulm, for instance an industrial designer like Frank Hess*» [Anceschi 1985, p. 264].

L'allestimento è disegnato da pannelli in legno disposti all'interno dello spazio che oltre a sezionare le varie stanze presentano anche parte dei materiali cartacei prodotti: se sulla superficie verticale del pannello troviamo i manifesti selezionati per l'esposizione, i cataloghi e le pubblicazioni trovano spazio su piccoli scaffali inseriti perpendicolarmente ai pannelli. Insieme a questi troviamo anche pedane e parallelepipedi a definire il linguaggio espositivo ideato da Vignelli. Cerri espone nella sezione dedicata alla grafica l'identità disegnata per la XXXVII Biennale di Venezia del 1976, Fronzoni il poster per *Fontana* alla Galleria La Polena del 1966, Vignelli una serie di pubblicazioni disegnate dal 1963 al 1980 mentre Lupi alcuni poster tra cui è possibile riconoscere la “T” disegnata in collaborazione con Alberto Marangoni per la XVI Triennale di Milano. Sulle differenze tra esposizione e pubblicazione è importante sottolineare come in catalogo siano presenti in formato testuale e fotografico ogni disciplina presentata, mentre in mostra non erano esposti i materiali delle sezioni *Fashion & Mode*, *Theater* e *Cinema & Film* [5].

Esposto in mostra troviamo anche il lavoro di Cerri per *Identité italienne. L'art en Italie depuis 1959*, la mostra curata da Celant al Centre Georges Pompidou di Parigi dal 25 giugno al 7 settembre 1981. La lunga linea del tempo progettata per l'esposizione – e che controlla il catalogo attraverso dei ricorrenti, posti sopra a ogni pagina e sottolineati da un filetto nero – genera un volume editoriale che, con le sue 648 pagine, non esplicita schede dedicate ai 18 artisti selezionati ma una lunga cronologia di eventi politici, storici, culturali e artistici dell'Italia dal 1959 al 1980. L'identità ideata da Cerri è definita da una fotografia del tessuto celeste dove troviamo l'innesto di una griglia che suddivide lo spazio e gli astri insieme alle stilizzazioni di un cubo,



Fig. 1. Prima di copertina del catalogo. [Celant 1985].



Fig. 2. Prima di copertina del catalogo. [Celant 1981].

della penisola italiana capovolta, di volti marmorei e altri caratteri italici (fig. 2) [Celant 1981]. L'allestimento, disegnato sempre da Cerri con Vittorio Gregotti aveva previsto una concentricità derivante da uno schema a nido d'ape che rendeva monografico ogni spazio, donandolo a disposizione di un solo artista. Nella concretizzazione del volume editoriale invece queste isole vengono spaccate dalla volontà di rispettare un vincolo definito dal tempo, disegnando così una sequenza di pagine derivanti da un lungo protrarsi della storia italiana [Messina 2015].

Questo caso aiuta a dichiarare come studiare il disegno delle mostre all'interno degli anni indagati esponga non solo una conoscenza rispetto lo spazio espositivo, ma descriva una figura professionale e progettuale interessata al disegno di una relazione tra immagine, testo, spazio e pubblico. Gli elementi destinati a tenere traccia del lavoro diventano così estensione di una manifestazione fisica ed esperienziale che traspone nell'identità visiva il compito di sopravvivere attraverso gli scenari prodotti nel tempo. Allo stesso tempo le relazioni tra curatore, architetto e designer – quest'ultimo da intendersi come grafico e figura professionale responsabile dell'allestimento nel formato espositivo ed editoriale – producono innumerevoli punti di contatto che validano una consapevolezza nel disegno del progetto su diverse scale. Partire da Celant e le sue interazioni con le altre figure professionali presenta un vasto territorio di consapevoli azioni che lasciano emergere una propria qualità di azione all'interno di una storia delle mostre.

II.

The Italian Metamorphosis, 1943-1968 è il titolo della mostra organizzata da Germano Celant al Contemporary Art Museum del Solomon R. Guggenheim Museum di New York dall'8 ottobre 1994 al 22 gennaio 1995. Anche qua ritorna il nome di Massimo Vignelli come grafico, dichiarato in terza riga sul risvolto della sovracoperta del catalogo successivamente al nome del curatore e di Umberto Eco per la prefazione. In questo lavoro Celant figura come organizzatore e curatore della sezione *Art* insieme ad Andrea Branzi per *Design*, Gian Piero Brunetta per *Cinema*, Maurizio Fagiolo dell'Arco per *The Literature of Art*, Vittorio Gregotti per *Architecture*, Luigi Settem-

brini per *Fashion*, Pandora Tabatabai Asbaghi per *Artists' Crafts* e Italo Zanner per *Photography* [Celant 1994].

Il disegno dell'*exhibition design* consacra il nome di Gae Aulenti insieme all'architetto Vittoria Massa e alla *costume designer* Giovanna Buzzi. La rivista di architettura e arte *Anfione* e *Zeto* dedica il numero II al progetto espositivo di Aulenti per i tre spazi in cui la mostra si è direzionata: New York, Parigi presso il Musée National d'Art Moderne al Centre Georges Pompidou e Milano alla Galleria della Triennale. Il contributo di Aulenti attraverso le parole, i disegni tecnici e le fotografie degli spazi espositivi ha permesso di includere nella rivista le regole e i problemi a cui ha dovuto far fronte.

«La prima esigenza era spezzare il *continuum* della spirale, che rende analogo tutto. L'unico modo per farlo era lanciare nello spazio queste stanze, verso il centro invisibile del museo. Ma non è stato facile: le pendenze hanno reso necessario l'uso di zoccoli. Le assicurazioni ci hanno impedito di esporre alcune opere nel vuoto, come volevamo» [Aulenti 1995a, p. 17].

I disegni di Aulenti pubblicati nella rivista tengono ancora insieme l'idea che le opere potessero essere appese nel vuoto, in quegli angoli acuti da lei progettati che dividevano parte dello spazio in spicchi: dal cuore del museo si poteva osservare, dal basso verso l'alto, quattro angoli convergenti nel centro della sala, prolungamenti delle stanze che ne indicavano la presenza nello spazio espositivo. Se le opere rimanevano esposte nella conformità definita dallo spazio museale, Aulenti nel disegno dello spazio espositivo «richiamando la responsabilità della geometria dell'edificio con segni eccentrici all'evidenze della sua forma» [Aulenti 1995b, p. 16] si è dedicata a definire la presenza delle una serie di stanze al visitatore. Cercando così di essere più generosa verso i ritmi e le sequenze che il contenuto della mostra richiedeva.

L'identità visiva di Vignelli per l'esposizione era invece completamente assorbita dallo spazio. Infatti, le foto di documentazione esibiscono soltanto piccole didascalie vicino le opere e il titolo della mostra, scritto in Futura, alla base della salita a spirale disegnata dall'architetto Frank Lloyd Wright. Invece, lo spazio editoriale del catalogo rispetto lo spazio espositivo era totalmente controllato dalle regole di Vignelli. Il volume da 760 pagine presenta una sequenza di pagine dedicate alla creatività italiana nei venticinque anni che, dalla caduta del regime fascista ai movimenti del sessantotto, hanno

definito una trasformazione nella cultura. La prima e la quarta della copertina ospitano sullo sfondo bianco ospita undici immagini sovrapposte e semitrasparenti tra loro, rappresentative delle arti esposte. L'interno del volume invece tiene insieme attraverso il disegno grafico definito da quattro colonne e ampi margini i contenuti testuali e fotografici prodotti (fig. 3). Ognuna delle otto sezioni apre con una doppia pagina nera, abitata da una grande tipografia bianca che risulta essere l'inizio del saggio che correrà nelle pagine successive fino a esaurirsi. Vignelli dona attraverso il progetto grafico spazio a testi esplorativi nei quali i curatori delle sezioni insieme ad altri autori definiscono possibili risposte sul perché è possibile parlare della metamorfosi italiana di quegli anni.

Relativi alle pratiche espositive due nomi citati individualmente all'interno di questo saggio trovano forma di collaborazione all'interno della *XVI Triennale di Milano*: mentre Italo Lupi è ideatore dell'identità della Triennale dal 1979 al 1982 insieme a Alberto Marangoni, Gae Aulenti risulta responsabile di Giunta fino alle dimissioni di marzo 1980 per la sezione *La sistemazione del design*. L'identità grafica disegnata è rappresentata da una T tridimensionale nella quale è possibile vedere nella sua falsa assonometria la presenza di cinque stanze, ognuna di colore diverso e dedicata alle discipline in mostra che fanno da sottotitolo a questo evento espositivo: *Città, architettura, design, moda, audiovisivi*. Il progetto grafico si adatta così a formati differenti come manifesti, guide e strutture segnaletiche tridimensionali.

«Così si propose – ma già a ridosso della prima apertura, la sfida del dicembre 1979 –, la costruzione di un “Centro di coordinamento delle immagini della Triennale” che si assumesse di fatto un ruolo di art direction: un'innovazione in linea con l'ipotesi di mutamenti che tentava di sostituire alla grande rassegna Triennale un continuum di manifestazioni, ed a una Giunta monolitica, più e numerose presenze coordinate. Così, a differenza delle precedenti edizioni dove l'immagine grafica della Triennale in corso era determinata da un unico contributo creativo, progettato ed applicato con una certa rigidità, normalizzato dunque per tutti i materiali di comunicazione – una scelta giustificata indubbiamente dalla monotematicità delle manifestazioni e dalla loro transitorietà temporale – questa XVI edizione ha incaricato due graphic designer – Italo Lupi e Alberto Marangoni – perché, a quattro mani, ma su una

dichiarazione d'intenti, comunicassero vivamente, e con la massima pregnanza, il diverso modo di essere e di operare di questa amministrazione» [Pansera 1982, pp. 20, 21].

È importante ricordare come questo progetto possa trovare spazio all'interno di questa ricostruzione per le qualità immaginate e progettate insieme all'identità viva. Allo stesso modo la comunicazione disegnata trova, attraverso differenti soluzioni grafiche, forme e applicazioni valide per rappresentare sempre le cinque discipline insieme [6].

III.

Tra gli esiti della collaborazione tra la figura curatoriale di Germano Celant e le qualità progettuali di Pier Luigi Cerri trova forma anche nella progettazione congiunta della prima Biennale di Firenze intitolata *Il Tempo e la Moda* del 1996. Il progetto della Biennale di Firenze vede nella direzione artistica Celant, Luigi Settembrini e Ingrid Sischy insieme a una serie di curatori coinvolti a seguire le sette sezioni presenti nella prima edizione. Allo stesso modo lo è Cerri per la consulenza grafica svolta, sia per la Biennale che per la sua prima manifestazione in *Il Tempo e la Moda*. Ritroviamo anche il nome di Gae Aulenti come Vicepresidente della Biennale di Firenze e, insieme a Vittoria Massa, come responsabile dell'allestimento *Visitors*, sezione curata da Settembrini con Franca Sozzani.

Sotto la direzione di Cerri l'esecuzione grafica è affidata a Marcello Francone, il quale sarà anche l'unico nome a figurare come *graphic designer* all'interno del volume inglese *Art/Fashion* (1997) per la traslazione della sezione dedicata all'arte e alla moda curata da Celant, Sischy e Tabatabai Asbaghi al Guggenheim Museum SoHo di New York dal 12 marzo all'8 giugno 1997.

Sia il volume italiano che quello inglese sono capitanati dal profilo pieno di una “B”, scritta in Futura e forata dal simbolo bianco del Giglio di Firenze. Apostrofata ad essa c'è la presenza dell'anno (fig. 4). Il catalogo generale distribuito in lingua italiana tiene insieme nelle 684 pagine testi, interviste, fotografie e immagini relativi alle opere esposte e le relazioni tra arte e moda [Monti 2017, pp. 253-257].

Mentre i testi introduttivi ritrovano come autori i nomi dei tre curatori convergenti, il primo saggio firmato da

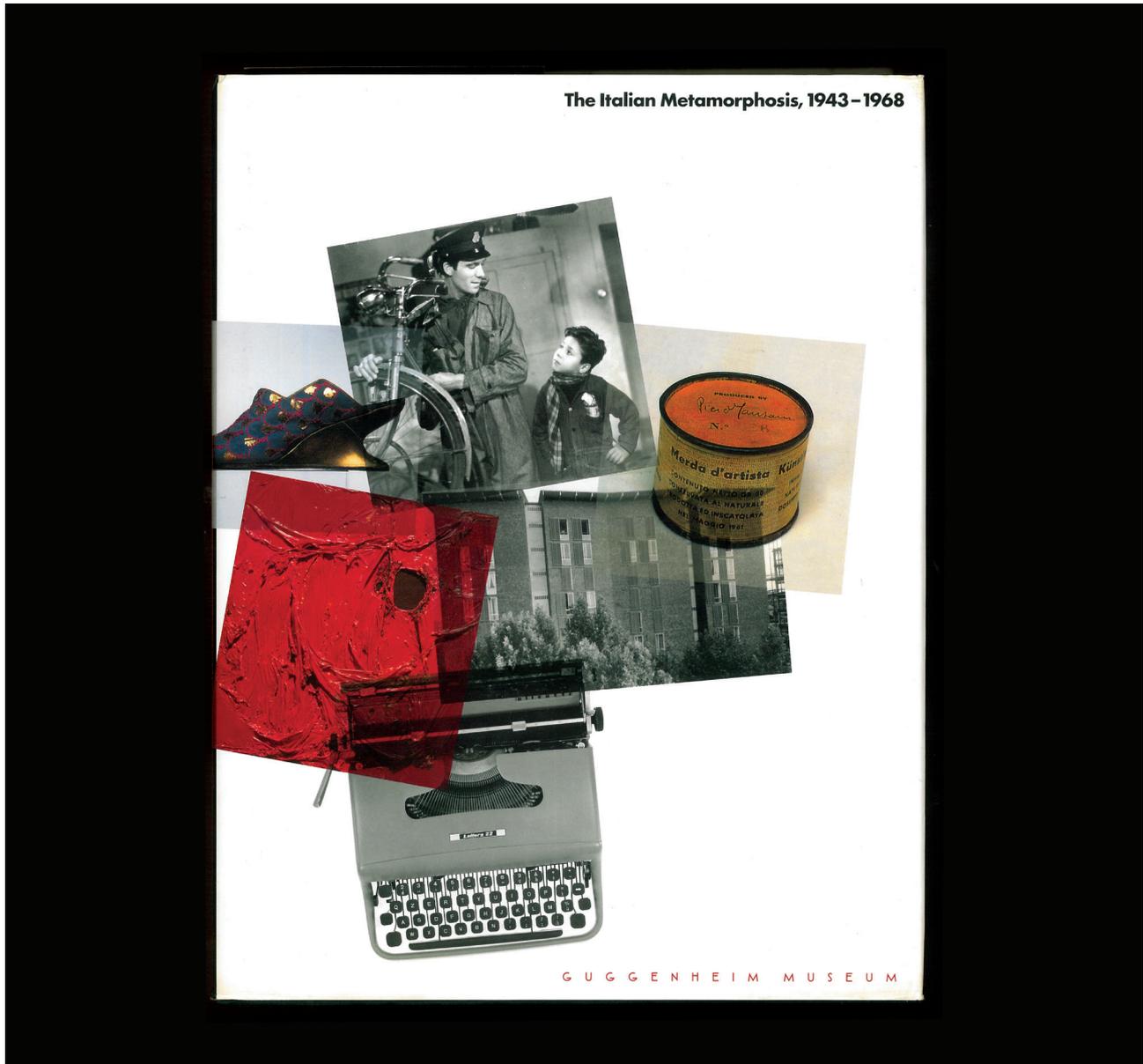


Fig. 3. Prima di copertina del catalogo. [Celant 1994].

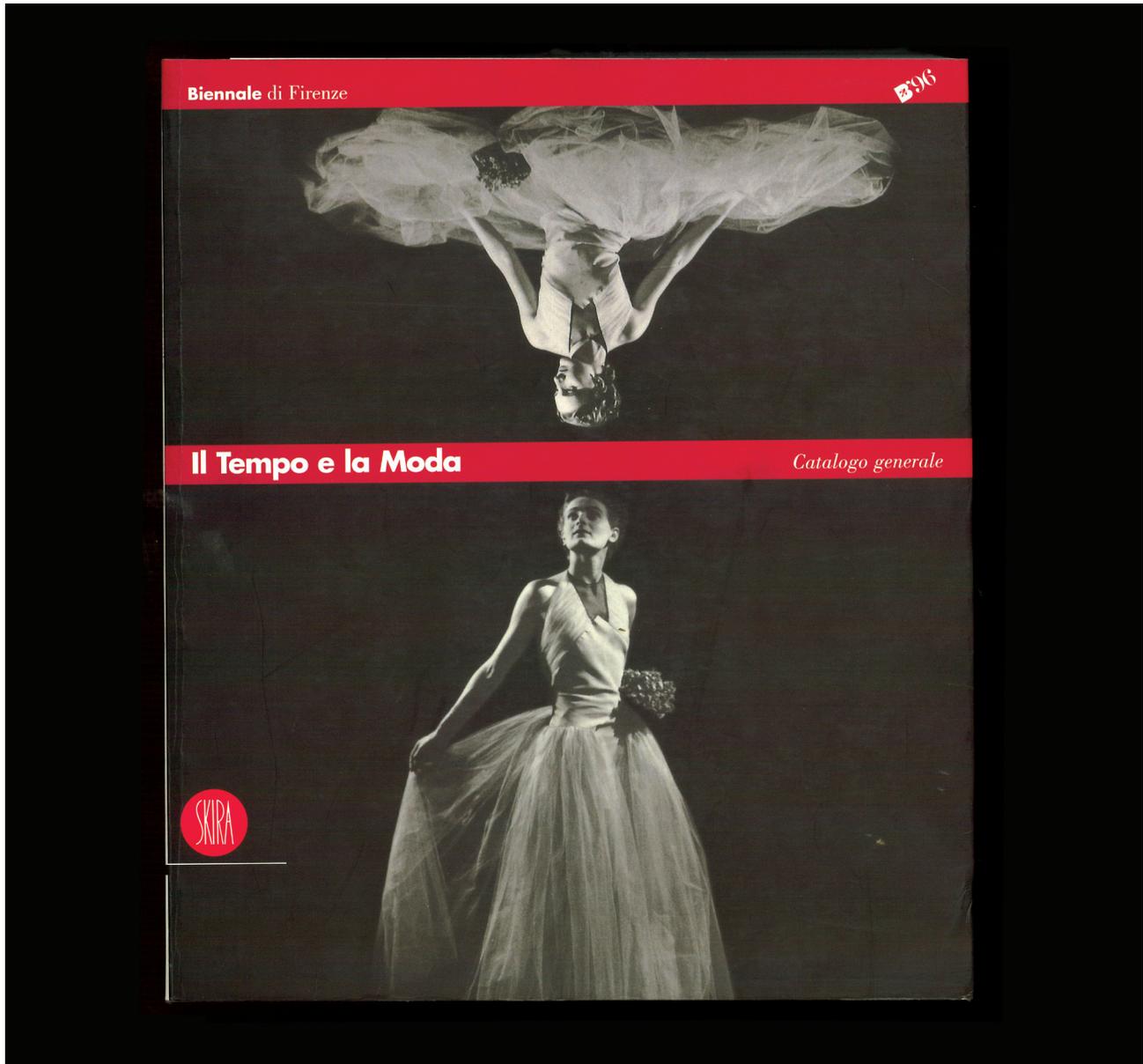


Fig. 4. Prima di copertina del catalogo. [Celant, Settembrini, Sischy 1996].

Celant è intitolato *Il giardino della Moda e delle Arti: la Biennale di Firenze*. È scritto attraverso un'incursione di domande poste dalle differenti voci coinvolte nel progetto, di cui la prima è proprio di Aulenti: «Qual è la ragione di questa Biennale di Firenze, dedicata al soggetto della moda, e qual è la filosofia di questo progetto?» [Celant 1996, p. 13]. Celant utilizza la modalità della conversazione e dell'interrogativo come azione per provare a descrivere il lavoro svolto; infatti, il testo che corre per dieci pagine andrà a concludersi con l'apertura, in doppia pagina, della sezione *Arte/Moda* da lui co-curata.

La trascrizione della conversazione – e quindi della modalità di scambio reciproco – non è solo usata da Celant nelle prime pagine, ma la ritroviamo anche tra Sozzani e Aulenti come testo di apertura per la sezione *Visitors*. In quest'ultima infatti le date di inizio (11 dicembre 1995) e di chiusura (21 settembre 1996) lasciano emergere il tempo nel quale lo scambio avvenuto ha prodotto le forme del progetto espositivo. Il testo si intitola *Gae Aulenti – Franca Sozzani: come nasce un progetto* e tenta di celebrare la qualità dei rapporti umani all'interno della progettazione. Questo enfatizza l'esito di una modalità di lavoro che implica il disegno di una collaborazione tra spazio, tempo, autori e ruoli, opere e dimensioni che richiamano una serie di esperienze interne alla produzione del fare mostre [Aulenti, Sozzani 1996, pp. 389-393].

Il lavoro tracciato in questo saggio risulta qui, con *Il Tempo e la Moda*, condensato da una necessità di dialogo continuo tra i differenti sistemi, soprattutto nella definizione di collaborazione attiva tra tutte le figure coinvolte. I progetti citati non solo interrogano le modalità del fare mostre, ma esplorano dei rapporti intrinseci delle esperienze, dichiarati molte volte soltanto dai nomi presenti in colophon e nei documenti ufficiali. In questo, l'analisi e la documentazione dei formati editoriali delle esposizioni disegna un ricco panorama di informazioni utili per ripercorrere esperienze fondamentali nella cultura intrecciata delle discipline.

«As natural as the parallel and connection between the exhibition and the publication formats may appear, given the traditional involvement of graphic designers in the making of exhibition catalogues and books as well as their more recent direct engagement in writing, editing and publishing, the link between editorial and curatorial work to some extent raises the question of the specificity of the

exhibition as a medium and format of communication, and how it is used in this sense by graphic designers» [Camuffo, Dalla Mura 2014, p. 24].

Giorgio Camuffo e Maddalena Dalla Mura in *Graphic Design, Exhibiting, Curating* (2014) sottolineano il valore prodotto dall'esito del *graphic designer* come medium di una comunicazione che, nel formato di libro o di mostra, genera una piattaforma di mediazione, produzione e circolazione. In questo la ricerca proposta ha preso forma proprio attraverso lo studio e l'analisi dei medium prodotti, questi voluminosi, indipendenti e complessi corpi editoriali che non rientrano più nella connotazione tecnica della parola catalogo. Invece di tenere insieme solo le informazioni presenti in mostra diventano pubblicazioni a sé stanti, veri e propri strumenti di studio che oscillano tra le volontà del mostrare e dello spiegare.

Tracciare come il disegno delle mostre sia parte integrante di un lavoro di ricerca definito da più figure professionali enfatizza come i casi esposti in questa mappatura siano soltanto una parte di un più ampio sistema. Mentre *The European Iceberg. Creativity in Germany and Italy Today* (1985) permette di esplicitare la figura del *graphic designer* come attore di una scena artistica, *Identité italienne. L'art en Italie depuis 1959* (1981) tiene traccia di un lavoro dichiarato in due modalità differenti dalla stessa figura progettuale: nello spazio fisico la mostra abita il Centre Pompidou in nuclei d'attività, invece il catalogo espone una narrazione temporale inclusiva ed estranea alla monolitica presenza artistica in mostra. Il caso della *XVI Triennale di Milano* (1979-1982) permette di presentare il primo lavoro attivato dall'istituzione verso il progetto di un centro focalizzato all'ideazione e progettazione dell'identità visiva, mentre *Il Tempo e la Moda* (1996) sembra sintetizzare all'interno delle esperienze attraversate un interesse sul tema della relazione come atto di produzione. Allo stesso modo questi casi permettono di mostrare come la somma delle azioni realizzate genera una nuova superficie: un luogo d'incontro e di confronto dove alcune relazioni vengono esposte attraverso le qualità e le esperienze. Ed è proprio il termine collaborazione a identificare l'esito che, tra professionalità e produzione, riesce a convergere all'interno di differenti formati editoriali ed espositivi l'interesse nel definire una forma di comunicazione, individuare quali forze e quali linguaggi applicati hanno saputo generare le qualità intrinseche alle pratiche del fare mostre [7].

Note

[1] L'elenco di queste applicazioni del design grafico e di una metodologia volta a definire delle regole [Vignelli 2010], viene dichiarata dall'indice del volume *design:Vignelli* (1990) il quale destina a ogni sezione una personale definizione insieme a una selezione di progetti con altrettante didascalie volte a esplicitare il lavoro compiuto.

[2] La famiglia di caratteri tipografici Our Bodoni è stata commissionata da Bert Di Pamphilis, ex presidente del World Typeface Center (WTC) di New York e progettata da Tom Carnase sotto la direzione di Massimo Vignelli nel 1989. Il carattere è diventato una sorta di marchio di fabbrica di Vignelli ed è tuttora ampiamente utilizzato nella grafica aziendale ed editoriale.

[3] «In order to draw attention to that issue I made an exhibition showing work that we had done over many years by using only four typefaces: Garmond, Bodoni, Century Expanded, and Helvetica. The aim of the exhibition was to show that a large variety of printed matter could be done with an economy of type with great results. In other words, is not the type but what you do with it that counts. The accent was on structure rather than type. [...] Besides those already mentioned, I can add Optima, Futura, Univers (the most advanced design of the century since it comes in 59 variations of the same face), Caslon, Baskerville, and a few other modern cuts. As you can see my list is pretty basic but the great advantage is that it can assure better results. It is also true that in recent years the work

of some talented type designers has produced some remarkable results to offset the lack of purpose and quality of most of the other typefaces» [Vignelli 2010, p. 54].

[4] La scelta di Vignelli disegna un'operazione che tenta di celebrare le qualità delle fonderie e del disegno tipografico della Germania e dell'Italia. Allo stesso tempo per la Germania troviamo il Century Expanded (America) insieme ai tedeschi Futura e Fette Fraktur. Invece con l'italiano Bodoni nella versione Bauer Bodoni ci sono Helvetica in Condensed Bold (Svizzera) e Egyptienne nella versione Condensed Bold (Olanda).

[5] Infatti, in catalogo non è presente nessun riferimento alle opere di queste sezioni nel capitolo *Catalogue of the Exhibition and List of Illustrations*, pp. 321-333.

[6] <<https://triennale.org/archivi-triennale/16>> (consultato il 14 luglio 2022)

[7] Questo saggio risulta la prima di una serie di azioni ideate all'interno del progetto *Object Notes* con l'obiettivo di indagare e contestualizzare il lavoro del graphic designer all'interno di differenti contesti. La narrazione esposta in *Esibire per connettere. Il disegno delle mostre* si compone di atti numerati. Questo permette di tenere traccia della possibilità di prosecuzione di questo intervento volto a definire differenti modalità di produzione interne alla pratica del designer.

Autore

Edoardo Ferrari, Dipartimento di Culture del progetto, Università Iuav di Venezia, eferrari2@iuav.it

Riferimenti bibliografici

- Aulenti, G. (1995a). La mia sfida a Wright. In *Anfione e Zeto*, n. 11, p. 17.
- Aulenti, G. (1995b). Opere in-relazione. In *Anfione e Zeto*, n. 11, pp. 15, 16.
- Camuffo, G., Dalla Mura, M. (Eds.). (2013). *Graphic Design, Exhibiting, Curating*. Bolzano: Bozen-Bolzano University Press.
- Celant, G. (Ed.). (1981). *Identité italienne. L'art en Italie depuis 1959*. Firenze: Centro Di. Paris: Centre Georges Pompidou.
- Celant, G. (Ed.). (1985). *The European Iceberg: Creativity in Germany and Italy Today*. Milano: Nuove Edizioni Gabriele Mazzotta.
- Celant, G. (Ed.). (1994). *The Italian Metamorphosis, 1943-1968*. New York: Guggenheim Museum. Roma: Progetti Museali Editore.
- Celant, G., Settembrini, L., Sischy, I. (a cura di). (1996). *Biennale di Firenze. Il*

Tempo e la Moda. Milano: Skira.

Messina, M.G. (2015). Identité italienne a Parigi, Centre Pompidou, 1981: le ragioni di un catalogo-cronologia. In Elizabeth Mangini (a cura di). *Palinsesti - Contemporary Italian Art On-line Journal*, n. 4, pp. 1-20. <<https://teseo.unitn.it/palinsesti/article/view/799>> (consultato il 12 luglio 2022).

Monti, G. (2017). Luna Park. In Stefania Ricci (a cura di). *Tra arte e moda*. Firenze: Mandragora.

Pansera, A. (a cura di). (1982). *Sedicesima Triennale di Milano: Esposizione internazionale delle arti decorative e industriali moderne e dell'architettura moderna*. Firenze: Fratelli Alinari Editrice.

Vignelli Associates. (1990). *design:Vignelli*. New York: Rizzoli.

Vignelli, M. (2010). *The Vignelli Canon*. Zurigo: Lars Müller Publishers.

RUBRICHE

Lecture/Riletture

Letture/Riletture

La speranza progettuale. Ambiente e società di Tomás Maldonado. Una rilettura

Fabio Quici

Scritto da Maldonado nel corso del 1969, *La speranza progettuale* nacque con il proposito di formulare un trattato sistematico dello stato della ricerca metodologica nel campo della progettazione ambientale. Un'impresa, questa, che apparve tuttavia al suo autore quasi subito irrealizzabile per la crisi della stessa idea di progettualità che pervadeva la società di quegli anni. Sono infatti gli anni della contestazione giovanile quelli nei quali va contestualizzato il saggio di Maldonado, da cui il cambio di prospettiva che viene proposto nelle sue riflessioni, con le quali cercò di prendere le distanze da una prevalente visione nichilista del futuro. È così che la stesura del saggio, dalla prima idea di trattazione sistematica, divenne occasione per il Maldonado intellettuale di prendere posizione nei confronti di una contestazione che gli risultava arida, in quanto priva di qualsiasi formulazione di razionali alternative. Una presa di posizione che era sentita come urgente e necessaria perché «il vero esercizio della coscienza critica è sempre inseparabile dalla volontà di cercare un'alternativa progettuale coerente ed articolata alla convulsione della nostra epoca» [p. 16] [1] – come ebbe a scrivere l'autore nella prefazione della prima edizione del 1970.

Questa alternativa veniva individuata già in quegli anni in una nuova progett-

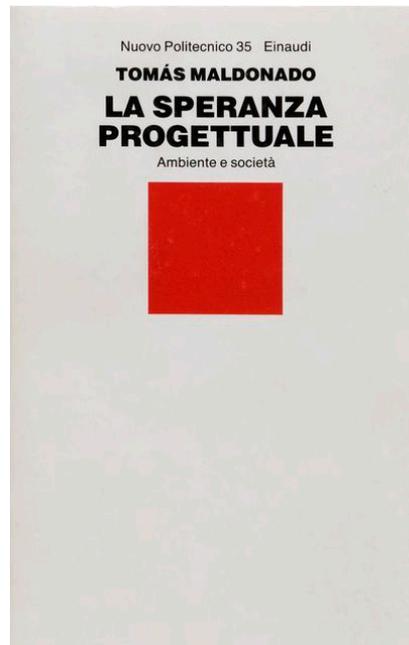


Fig. 1. Copertina della prima edizione. Einaudi, collana "Nuovo Politecnico Einaudi", 1970.

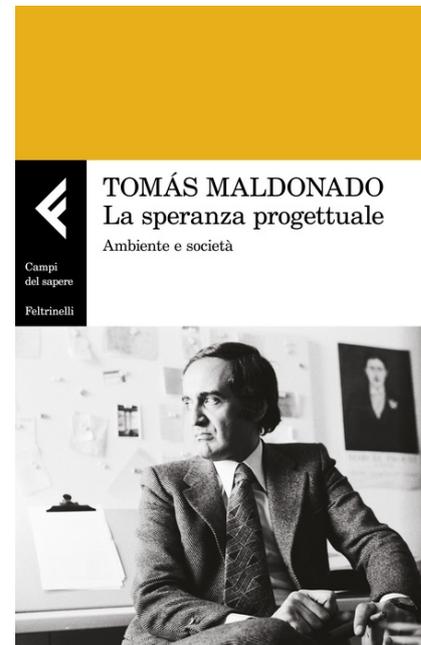


Fig. 2. Copertina dell'edizione più recente. Feltrinelli, collana "Campi del Sapere", 2022.

Fig. 3. Tomás Maldonado mentre insegna alla Hochschule für Gestaltung di Ulm.



tualità rivolta all'ambiente, un ambiente naturale compromesso da quel "sottosistema ecologico umano" [2] capace di «provocare perturbazioni sostanziali, cioè irreversibili, nell'equilibrio degli altri sottosistemi» [p. 35]. Non si tratta di salvare solo l'ambiente naturale, secondo Maldonado, ma di salvare anche quello umano, ovvero la nostra stessa esistenza minata da un'alienazione derivante dagli sforzi affannosi che facciamo per "vivere, convivere e sopravvivere" all'intorno fisico e socioculturale che noi stessi abbiamo creato e col quale continuiamo ad interferire senza curarci delle conseguenze.

Se si pensa che, proprio nel 1969, presero vita i primi movimenti ambientalisti – sulla spinta di disastri ambientali come quello della fuoriuscita di petrolio della Union Oil al largo delle coste californiane – da cui il primo Earth Day negli Stati Uniti che si tenne il 22 aprile 1970, si può comprendere come le riflessioni di Maldonado risultino storicamente circostanziate ma ancora oggi attuali e a tratti profetiche.

Nelle sue riflessioni – che assumono a volte il tono della denuncia – vengono già riconosciute nell'intorno ambientale di quegli anni quelle "bombe ad orologeria" che oggi stanno deflagrando. Maldonado vedeva in atto uno stato di "esplosiva congestione" di persone e, proporzionalmente, anche «di oggetti, di risorse, di infrastrutture, di attrezzature, di processi, di messaggi, di cognizioni, ecc.» [p. 87]. Uno stato delle cose e delle persone che minacciava di trasformarsi in una "catastrofe dalle gravi conseguenze" nel volgere di un arco temporale molto breve. Una minaccia sentita come «reale, attuale, ovunque verificabile» [p. 87] ma soprattutto ineluttabile, se la società avesse continuato a svilupparsi nel suo "caotico spontaneismo", senza un piano che prendesse

preventivamente in considerazione le possibili conseguenze di scelte ed azioni. La minaccia che veniva prefigurata dagli studiosi di ecologia, raccolta da Maldonado, era quella di una "irreversibile rottura dell'equilibrio ecologico" dovuta ad un'incontrollata proliferazione di scarti, residui e scorie. Un incremento della "popolazione dei rifiuti", degli "inquinanti" e dei "fattori artificiali di erosione" che avrebbe segnato il destino «di ogni forma di vita umana sulla superficie terrestre forse già nella seconda metà del prossimo secolo» [p. 87]. La grande isola di plastica nel Pacifico – la Great Pacific Garbage Patch (GPGP) – stava probabilmente cominciando a prendere forma in quegli anni, per poi essere avvistata per la prima volta nel 1997.

Va detto che questa importanza dell'azione progettuale nella preservazione dell'esistenza umana, all'interno di un ecosistema ambientale minacciato dalla stessa azione dell'uomo, era stato già il tema centrale di una raccolta di scritti di Richard J. Neutra pubblicata in una prima edizione nel 1954 dalla Oxford University Press (New York) e, successivamente, in una seconda edizione, proprio nel 1969 [3]. Nonostante il titolo del libro di Maldonado sembri riecheggiare quel *Survival through design* di Neutra, quest'ultimo non compare mai tra le numerose citazioni presenti in *La speranza progettuale*. Se si tratti del frutto di un sentire comune o di una voluta omissione non è dato sapere.

Di fronte alle fosche prospettive delineate nel saggio, condivise con la gioventù ambientalista e antimilitarista degli anni Sessanta, Maldonado non si sentiva tuttavia di poter anche condividere la loro risposta nichilista di totale rifiuto di ogni "proiezione concreta". Tale rifiuto avrebbe comportato, infatti, la rinuncia al soddisfacimento del nostro stesso essere, «del nostro fare e del nostro

desiderare» [p. 41] dal momento che è proprio attraverso le proiezioni concrete – ovvero "ciò che siamo, facciamo e vogliamo fare" – che diamo forma allo stesso ambiente umano.

Le sue speranze erano dunque rivolte ad una rivoluzione condotta attraverso una progettazione in grado di coniugare "immaginazione tecnica" e "immaginazione sociologica". Vale a dire, il "coraggio tecnico" ed il "coraggio sociale e politico". Una progettazione capace di «aprire un orizzonte di azione articolato, coerente, socialmente responsabile dell'ambiente umano e del suo destino» [p. 84]. Una progettazione guidata da un comportamento innovativo ma responsabile, inteso come "atto di gestione" orientata a «tenere sotto controllo il rischio e a misurarne le conseguenze» [p. 106].

Appare evidente come, nelle parole di Maldonado, questo monito fosse rivolto non solo alla società civile – nell'ottica di una salvaguardia ecologica –, ma anche nei confronti delle rappresentanze politiche che in quegli anni si erano rese responsabili della disastrosa iniziativa della guerra del Vietnam, un fantasma che ritorna a più riprese nel corso del saggio e nelle successive revisioni che seguirono nelle sue ristampe. La guerra del Vietnam viene evocata chiamando in causa uno dei suoi principali responsabili all'interno del governo di J.F. Kennedy, quel Robert McNamara, ministro della difesa, che in nome della razionalità si avalse dei modelli matematici e dei metodi quantitativi della ricerca operativa per condurre la sua fallimentare politica internazionale. Maldonado trova qui il modo di criticare coloro che pensano di trovare l'infallibilità in presunti metodi scientifici, nei più "esaurienti e capillari rilevamenti quantitativi dei dati", mettendoci in guardia da chi fa prevalere la razionalità

su obiettivi e valori di più ampio respiro. Quando il governo della California pensò di rivolgersi agli "ingegneri di sistemi", presi a prestito dalla ricerca aerospaziale, per risolvere i problemi del traffico e dell'inquinamento dell'aria provocato dalle automobili, i loro modelli individualarono nei soli impiegati pendolari il nodo del problema, proponendo una soluzione radicale. Quella di allontanare i lavoratori dai "posti di lavoro collettivo" e farli lavorare da casa, una volta trasformata in una sorta di "ufficio a domicilio", attrezzato con dispositivi tecnologici utili per svolgere a distanza tutti quei lavori che implicavano "elaborazione e gestione dell'informazione". È qui che il saggio di Maldonado torna ancora una volta di attualità, in un momento storico in cui, alla luce dell'esperienza fatta con l'isolamento causato dalla pandemia di Covid-19, è tornata in auge, con toni talora anche entusiastici, l'idea di favorire il lavoro e l'insegnamento a distanza. Maldonado definisce nel suo saggio questa soluzione un'"aberrazione sociologica" perché portatrice di una disurbanizzazione che porta con sé un problema ben più grave, quello della desocializzazione degli uomini, quello di una società che si svuoterebbe di "ogni tangibile concretezza". Fornendo il ritratto di una condizione di vita nella quale oggi non fatichiamo a riconoscerci, Maldonado scriveva in nota: «Il lavoratore [...] è condannato al più soffocante isolamento. Isolamento "en famille", è vero, ma sempre isolamento. Il suo rapporto reale con gli altri uomini è ridotto al minimo. Il teleschermo, che dapprima esisteva solo in funzione dello svago, appare adesso – come monitor – in funzione del lavoro. Il mondo degli altri non risulta più a portata di mano, solo a portata di teleschermo» [p. 115]. E anche se in tempi ancora lontani dalla

diffusione di Internet e dei *social media*, Maldonado sembra metterci in guardia: «L'uomo-massa, si sa, è manipolabile, ma l'uomo-isolato lo è ancora di più» [p. 115]; aprendo con questo monito quello che sarebbe diventato un suo interrogativo contemporaneo, la manipolazione delle masse connesse virtualmente, affrontato in *Critica della ragione informatica* (1997).

Nel professare il suo rifiuto verso quel "nichilismo progettuale" considerato come esito dell'incontro tra nichilismo culturale e nichilismo politico, Maldonado, in campo urbanistico, trovò in Robert Venturi e Denis Scott Brown con il loro studio su Las Vegas – pubblicato dapprima come articolo in *Architectural Forum* (marzo 1968) e solo successivamente in forma di libro (1972) – i suoi capri espiatori. Se da un lato, infatti, colui che sarebbe diventato direttore di *Casabella* dal 1977 al 1981, condivideva con Vittorio Gregotti l'idea della necessità di un desiderio a monte dell'azione

progettuale, dall'altro trovava inaccettabili gli "esercizi di ginnastica conformista" di Robert Venturi, dove sembrava che l'analisi dell'esistente non portasse ad un'azione riformatrice. Condividendo con Kenneth Frampton (col quale aveva avuto stretti contatti ai tempi dell'insegnamento alla Princeton University) una posizione politicizzata e marxista, ispirata dagli scritti di Herbert Marcuse (*Eros and Civilization*, 1955), Maldonado pensò di vedere in Venturi e Scott Brown degli apologisti *naïve* di una estetica commerciale frutto del sistema sociale capitalista. Non dimostrando, in questo caso, una lungimiranza tale da riconoscere in *Learning from Las Vegas* la carica innovativa che sarà all'origine della teoria dell'architettura contemporanea, Maldonado vi vide solo una maniera dedotta dall'arte di leggere esclusivamente gli aspetti visivi della città. Una gratuita esaltazione dell'ambiguità visiva in cui l'arbitrarietà si poneva come alternativa all'utopia e sembrava respingere qualsiasi

azione efficiente nell'ambito di quella "prassiologia", presa a prestito da Tadeusz Kotarbiński [4], che Maldonado auspicava di poter associare all'azione progettuale.

Nella prefazione all'edizione del 1992, l'autore riconobbe il cambiamento avvenuto nel contesto sociale, politico e culturale rispetto a quello che aveva accompagnato in origine le sue riflessioni e il venir meno dell'urgenza di difesa della progettualità. D'altro canto, ritenne invece ancora centrale nella nostra società il problema ambientale, nel quale continuava a vedere "la questione di tutte le questioni". Quello che oggi Maldonado sembra ancora voler dire alle giovani generazioni ambientaliste, è che la sensibilizzazione ambientalista da sola non basta, così come non basta quella contestazione fine a se stessa che da sempre vorrebbe opporsi al servilismo al "sistema" senza rendersi conto dell'impossibilità di sottrarsi a qualsiasi sistema.

Note

[1] Tutte le citazioni fanno riferimento (con richiamo delle pagine) alla più recente edizione del saggio (Feltrinelli, collana "Campi del Sapere", 2022), la quale riprende integralmente la sua versione aggiornata pubblicata nel 1992 nella collana "Piccola Biblioteca Einaudi". Il testo fu pubblicato in italiano già alla sua prima uscita nella collana "Nuovo Politecnico Einaudi" del 1970. Nel 1971 uscì una nuova edizione aggiornata con note più

estese con cui Maldonado intese colmare alcune lacune che aveva riscontrato nella prima edizione.

[2] Il virgolettato viene adottato nel presente testo per riportare espressioni e terminologie usate dallo stesso Maldonado.

[3] Richard J. Neutra, *Survival Through Design*, Oxford University Press, New York 1953, 1969. La

prima edizione italiana è del 1956 (Edizioni di Comunità).

[4] La prassiologia (o prasseologia) come "teoria generale dell'azione efficiente" è ripresa da Maldonado dal saggio di T. Kotarbiński, *Praxiology - An Introduction to the Sciences of Efficient Action*, Pergamon Press, Oxford 1965 (tit. orig. *Traktat o dobrej robocie*, 1955; 3a ed. 1965).

Autore

Fabio Quici, Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, fabio.quici@uniroma1.it

Recensioni

Recensioni

Valeria Rotili, Stefania Ventra,
Francesco Moschini (a cura di)

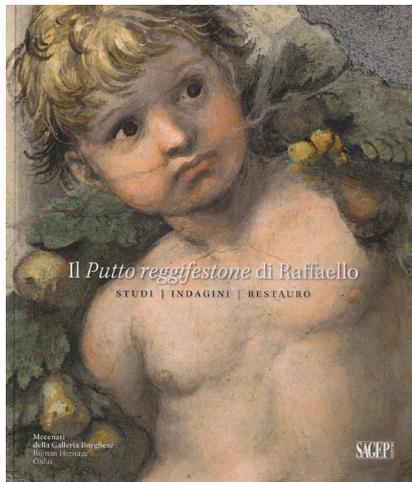
Il Putto reggifestone di Raffaello. Studi, indagini, restauro

Sagep Editori

Genova 2022

133 pp.

ISBN 978-88-6373-862-9



Le note che seguono intendono suggerire all'attenzione di chi fosse interessato alla lettura materica dell'opera d'arte un recente volume che presenta una ricerca che ha prodotto risultati di innegabile importanza e i cui esiti restituiscono la paternità di un lacerto di affresco conservato presso l'Accademia di San Luca a Roma con la figura di un putto a Raffaello Sanzio. Una ricerca dagli esiti eclatanti, dunque, ma la cui attrattività risiede in particolare nell'impostazione metodologica stessa, che va dal gruppo di studiosi coinvolti alle tecniche e alle strumentazioni adottate.

Diversi degli aspetti legati all'iter di indagine sono davvero degni di attenzione. Tra questi ne emergono senza dubbio tre: 1. l'impronta multidisciplinare del progetto; 2. la rapidità di svolgimento della ricerca, dall'ideazione alla fase di diffusione degli esiti; 3. la reale assenza di una volontà di orientare i risultati in una direzione specifica.

La struttura multidisciplinare del progetto (caratteristica che, in ambito di ricerca, viene esaltata già da molto tempo ma non sempre altrettanto virtuosamente perseguita) merita, in questo caso, particolare attenzione, in quanto costituisce il nucleo fondativo dell'intero impianto metodologico e, anche, l'elemento che ha permesso di ottenere risultati determinanti, garantendo anche – aspetto non secondario – di raggiungerli in tempi eccezionalmente brevi. La rapidità di svolgimento del progetto, elemento che tanto

spesso viene lamentato come zavorra per la possibilità di un reale approfondimento, è invece qui sinonimo di sinergia, di scambio, di capacità organizzativa e di collaborazione. L'indagine si focalizzava intorno a domande esplicite, ma aveva ben chiaro di non poter prevedere assolutamente in quale direzione si sarebbero orientati i risultati. È proprio questo il terzo punto di forza della ricerca: l'assenza di una specifica propensione per l'orientamento degli esiti si evince con chiarezza dalla lucida riproposizione dei termini della questione che si colloca alle spalle di questo nuovo intervento sull'opera e dalla semplicità con la quale si riparte da sentieri già percorsi per affrontarli con un nuovo, attuale armamentario, teorico e pratico. Non è comune trovare un progetto di ricerca realmente privo di condizionamenti relativi ai risultati attesi, che si collochi in una posizione aperta rispetto alla direzione che prenderà lo studio in termini di accrescimento delle conoscenze. Nello specifico, poi, l'esito poteva essere eclatante (lo è stato), ma poteva anche confermare le ipotesi meno accattivanti, ugualmente spendibili sul piano della ricerca, ma molto meno appetibili su quello della divulgazione. Si trattava, in definitiva, di offrire un nuovo inizio a una questione appesantita da anni di discussioni e di coinvolgimenti "eccellenti", mirando a verificare se la rilettura di un'opera effettuata con tutti gli strumenti sui quali una ricerca attuale può – e, potendo,



Fig. 1. Raffaello Sanzio, *Putto reggifestone*, 1513, affresco. Roma, Accademia Nazionale di San Luca.

“deve” – fare affidamento, fosse in grado di risolvere l’annoso problema attributivo relativo al lacerto di affresco conservato presso l’Accademia di San Luca dalla fine dell’Ottocento, e da allora oggetto di sguardi attenti e, a volte, anche critici (fig. 1).

Qui entra in ballo un ulteriore fattore determinante per la felice riuscita dello studio, un fattore assolutamente non secondario, ovvero il coinvolgimento nel progetto di un mecenatismo di ampie vedute che ha permesso di sfruttare idee, strumenti e tecnologie innovative al massimo del loro potenziale [1]. L’idea iniziale per l’avvio del progetto nasce in occasione di una esposizione. È infatti durante le fasi di preparazione della mostra dal titolo *Raffaello. L’Accademia di San Luca e il mito dell’Urbinate* [2] che i curatori Valeria Rotili, Stefania Ventra e Francesco Moschini, hanno maturato l’idea che è alla base della ricerca che il volume ben documenta. L’opera presa in esame è una figura di putto dipinta a fresco suintonaco, un’opera che, come si è detto, ha dato il via a una annosa *querelle* attributiva fin dal momento in cui è entrata a far parte della collezione dell’istituzione romana grazie a un lascito di Jean-Baptiste Wicar (1762-1834), pittore e, soprattutto, collezionista, che l’aveva selezionata e acquistata a Bologna, e che l’ha lasciata in eredità all’Accademia nella convinzione che fosse di mano di Raffaello Sanzio [3].

Si tratta di un frammento dalle dimensioni approssimative di 41,6 x 108 cm [4] sul quale è dipinto un putto, evidentemente parte di una composizione di dimensioni maggiori. Il putto rappresenta quasi un doppio di un altro putto, dipinto su un pilastro nella Chiesa di Sant’Agostino a Roma, figura che completa in alto a sinistra la raffigurazione del profeta Isaia, affresco che sormonta

una nicchia che accoglie una scultura di Jacopo Sansovino. L’affresco di Sant’Agostino ha una datazione alquanto precisa, 1513 ca., ed è indiscussa la sua attribuzione a Raffaello.

Siamo dunque di fronte a due putti, il *Putto reggifestone* di San Luca e il cosiddetto *Putto dell’Isaia*, che hanno suscitato un appassionato ma incostante dibattito tra chi riteneva che il lacerto di San Luca andasse considerato una copia – successiva e probabilmente di altra mano – di quello di Sant’Agostino e chi invece attribuiva entrambi a Raffaello, che avrebbe realizzato una prima versione dell’*Isaia* presto distrutta dallo stesso artista, della quale si sarebbe conservato solo il frammento oggi conservato presso l’Accademia di San Luca. La ricerca dimostra che le due figure, a prima vista identiche, risultano sovrapponibili nella posa, nei dettagli ma anche nelle dimensioni, tanto da far ipotizzare l’impiego di un unico cartone [Violini 2022], cosa non evidente se si tiene conto che il *Putto reggifestone* è dipinto su una superficie a doppia curvatura [si veda la conferma geometrica in Fasolo et al. 2022] (fig. 2), mentre quello dell’*Isaia* appartiene a una superficie piana. La storia di questa *querelle* attributiva, iniziata con l’opinione di Wicar sull’opera e che trova una ripresa nel 1960 con la pubblicazione di due contributi che esprimono posizioni opposte, uno di Luigi Salerno e uno di Pico Cellini, sullo stesso numero del *Bollettino d’Arte* [Salerno 1960; Cellini 1960], meriterebbe, essa sola, la lettura del volume, poiché arricchita dalla scesa in campo di importanti figure di collezionisti, storici dell’arte, conservatori, restauratori. Si tratta di un continuo alternarsi di opinioni dominanti che risulta avvincente e coinvolge, a fianco di Salerno e Cellini, nomi quali Adolfo Venturi, Vincenzo Golzio, Italo Faldi e

altri [Venturi 1920; Golzio 1939; Faldi 1974; Ventra 2022].

L'idea alla base della ricerca presentata nel volume è quella di rimettere l'opera al centro della questione, nella convinzione che solo ripartendo da un confronto diretto e "operativo" sarebbe stato possibile raggiungere una nuova conoscenza e, forse, dire qualcosa di definitivo anche intorno alla questione della paternità.

L'opera si mostrava comunque appesantita dagli effetti del tempo e di interventi non sempre pienamente riusciti e, al di là della stessa questione attributiva, era opportuno restituire limpidezza tecnica ed espressiva. Il progetto ha dunque affiancato un percorso che ripercorreva documenti e testimonianze raccolti nei secoli a nuove letture materiche e chiavi interpretative, rese possibili dal ricorso a tecnologie avanzate per l'intervento di pulitura, restauro e conservazione, e, anche, per l'acquisizione morfologica, geometrica, cromatica e relativa al quadro deformativo.

Le professionalità coinvolte sono state molte e la sinergia che ha condotto il lavoro è riuscita a fornire contributi diversi ma tutti orientati intorno a una stessa idea: ripartire dall'opera.

Si ritrova la presenza nel gruppo di storici dell'arte e curatori (oltre a Rotili e Ventra, va ricordata, in particolare, la partecipazione alla ricerca di Silvia Ginzburg, che firma un importante contributo che ricostruisce, tra l'altro, la genesi della figura e della posa del putto [Ginzburg 2022]), restauratori (si leggano la splendida lettura dell'opera presentata da Paolo Violini [Violini 2022] e l'interessante contributo tecnico di Claudio Falucci [Falucci 2022]), storici dell'architettura (con una figura di rilievo quale quella di Francesco

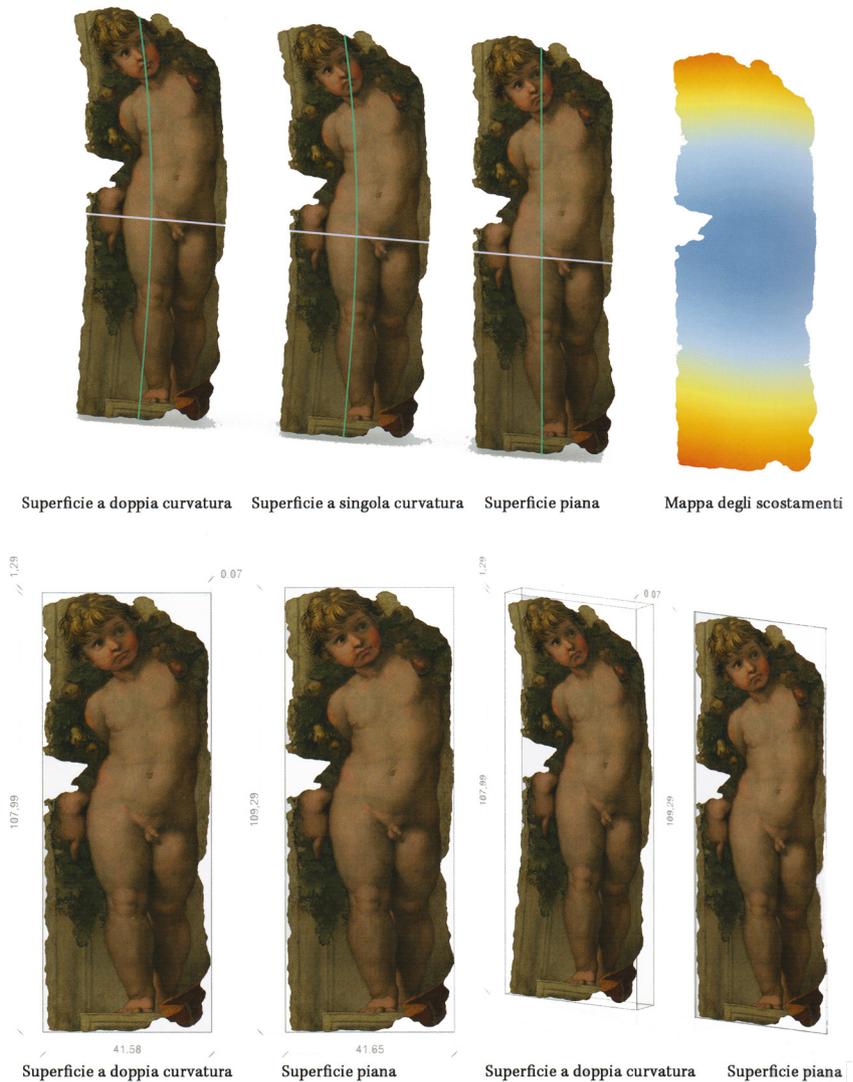


Fig. 2. Raffaello, Putto reggifestone, 1513, affresco. Roma, Accademia Nazionale di San Luca. Fasi dello sviluppo piano della superficie a doppia curvatura [Fasolo et al 2022, fig. 17, p. 116].

San Luca e Segretario Generale della stessa Accademia dal 2011 al 2020) ed esperti in ambito di rilievo, documentazione e analisi geometrica dell'architettura e del patrimonio culturale (il gruppo, con il coordinamento di Marco Fasolo, è composto da Leonardo Baglioni, Matteo Flavio Mancini e Sofia Menconero).

Il contributo di questi ultimi, che riguarda forse più da vicino gli interessi specifici della rivista *diségno* e dell'Unione Italiana per il Disegno (UID), associazione scientifica in seno alla quale è nata la stessa rivista, è raccolto nell'interessante saggio dal titolo *Studi geometrici sul Putto reggifestone: rilievi e analisi* [Fasolo et al. 2022] che rappresenta, da solo, un esempio di ricerca ben condotta e ottimamente condivisa, che dimostra come il rilievo, opportunamente progettato, integrato e assolutamente non invasivo, e l'analisi attenta dei dati (morfologici ma anche colorimetrici) debbano oggi essere considerati, unitamente alle possibilità

offerte da un uso sapiente di modelli [5] restituitivi e interpretativi, uno strumento potente per l'analisi, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio culturale. Il contributo mette a fuoco al contempo come l'attenta lettura della morfologia dell'oggetto indagato possa rivelare o, quantomeno, supportare con dati scientifici aspetti determinanti e ipotesi formulate sulla base di strumenti di pertinenza di altri settori di indagine e indica la strada per operare sul patrimonio culturale con tecnologie senza contatto, creando copie utilizzabili per confronti operati per sviluppo di superfici, sovrapposizione, giustapposizione, accostamento di opere anche vulnerabili o, comunque, fisicamente distanti.

In conclusione, va detto questo: a volte la ricerca apre orizzonti prima preclusi all'osservazione, e questa volta è accaduto, grazie all'esito "felice" dell'indagine, che ha portato ad un arricchimento del catalogo delle opere di un artista di indiscussa personalità e di indubbia

fama internazionale. Tutto ciò porterà certamente un vantaggio alla Nazione tutta e l'aggiunta di un'importante pagina alla nostra ricca e felice storia dell'arte. Ma quello che risulta particolarmente raro e interessante, soprattutto per chi si muove nell'ambito della ricerca, è che la comunicazione scientifica – non solo dei risultati, ma anche dell'iter metodologico, tecnico e strumentale seguito – risultino anche "appassionanti": questo volume rappresenta uno di quei rari casi e la sua lettura restituisce il divertimento e l'entusiasmo con cui il progetto sembra aver coinvolto figure di formazione così diversa.

Resta solo da capire se, per caso, parte del merito non debba essere riconosciuta anche a Raffaello, perché non si può trascurare il fatto che il *Putto reggifestone* riesce, più ancora di quello dell'*Isaia* – a mio assai sindacabile giudizio – oggi, di nuovo, a commuovere.

Laura Carlevaris

Note

[1] La ricerca, il restauro dell'opera e la pubblicazione del volume sono stati supportati dall'Associazione Mecenati della Galleria Borghese - Roman Heritage Onlus che promuove la cultura e l'arte attraverso il sostegno alla Galleria Borghese e ai Monumenti, Scavi e Giardini Storici di Roma. Nata nel 2013 con lo scopo di promuovere, tutelare e valorizzare i beni di interesse storico e artistico della Galleria Borghese, dal 2017 l'Associazione ha allargato i propri obiettivi all'intera città di Roma, svolgendo e sostenendo «attività di studio, ricerca scientifica e documentaria di rilevante valore culturale» che coinvolgono «progetti di recupero e restauro con l'impegno di responsabilizzare e coinvolgere i privati in una logica

moderna di cooperazione con il pubblico»: <<https://www.mecenatigalleriaborghese.it/>> (consultato il 24 ottobre 2022).

[2] La mostra si è tenuta a Roma dal 22 ottobre 2020 al 5 marzo 2021 presso il Museo Accademia Nazionale di San Luca in Palazzo Carpegna. Il 2020 è stato l'anno del cinquecentenario della morte di Raffaello Sanzio, nato a Urbino nel 1483 e morto a Roma il 6 aprile 1520.

[3] Nel volume, la figura di Jean-Baptiste Wicar, la sua abile intuizione e il suo ruolo, determinante nella storia del lacerto di affresco di San Luca, sono ampiamente argomentati da Valeria Rotili [Rotili, 2022].

[4] Il lacerto presenta una doppia curvatura che conferisce anche una profondità alla superficie: le misure qui riportate sono quelle del box teorico di inviluppo, che ha una profondità di 8,2 cm circa. Per la morfologia e le caratteristiche geometriche dell'opera si vedano: Ginzburg, 2022, pp. 36, 37; Fasolo et al., 2022.

[5] Sono molti, oggi, i contributi che supportano l'idea di un Modello del reale che trova espressione in una ampia gamma di modelli di natura diversa, dai modelli grafici a quelli alla base della rappresentazione digitale, dai modelli plastici a quelli olografici, ...: si vedano, ad esempio, Migliari, 2004; Migliari, 2012.

Autore

Laura Carlevaris, Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura (DSDRA), Sapienza Università di Roma, laura.carlevaris@uniroma1.it

Riferimenti bibliografici

- Cellini, P. (1960) Nota tecnica sul restauro. In *Bollettino d'Arte*, 45, pp. 93-96.
- Falucci, C. (2022). Materiali e tecnica esecutiva del Putto reggifestone. In Rotili, Ventra, Moschini, 2022, pp. 91-101.
- Fasolo, M. et al. (2022). Studi geometrici sul Putto reggifestone: rilievi e analisi. In Rotili, Ventra, Moschini, 2022, pp. 103-119.
- Ginzburg, S. (2022). Il Putto tra l'antico e Michelangelo. Ipotesi sulla provenienza nel rapporto con l'Isaia. In Rotili, Ventra, Moschini 2022, pp. 31-43.
- Golzio, V. (1939). *La Galleria e le collezioni dell'Accademia di San Luca in Roma*. Roma: la Tipografia dello Stato.
- Migliari, R. (a cura di). (2004). *Disegno come modello*. Roma: Edizioni Kappa.
- Migliari, R. (2012). *Geometria descrittiva*, vol. I. Torino: CittàStudi Edizioni.
- Rotili, V., Ventra, S., Moschini, F. (a cura di). (2022). *Il Putto reggifestone di Raffaello. Studi, indagini, restauro*. Genova: Sagep Editori, 2022.
- Rotili, V. (2022). «Un putto dipinto a fresco dell'immortale Raffaello»: fortuna e storia conservativa tra Otto e Novecento. Dalla collezione di Jean-Baptiste Wicar alla galleria dell'Accademia di San Luca. In Rotili, Ventra, Moschini, 2022, pp. 13-29.
- Salerno, L. (1960). Il Profeta Isaia di Raffaello e il Putto della Accademia di San Luca. In *Bollettino d'Arte*, 45, pp. 81-96.
- Venturi, A. (1920). *Raffaello*. Roma: E. Calzone.
- Ventra, S. (2022). Il Putto reggifestone «che dicesi dell'immortale Raffaello»: fortuna e storia conservativa tra Otto e Novecento. In Rotili, Ventra, Moschini, 2022, pp. 45-71.
- Violini, P. (2022). Il restauro del Putto reggifestone: la riscoperta dell'affresco. In Rotili, Ventra, Moschini, 2022, pp. 73-89.

Recensioni

Pedro M. Cabezos Bernal, Pablo Rodríguez Navarro, Teresa Gil Piqueras, Juan Cisneros Vivó, Cristian Gil Gil

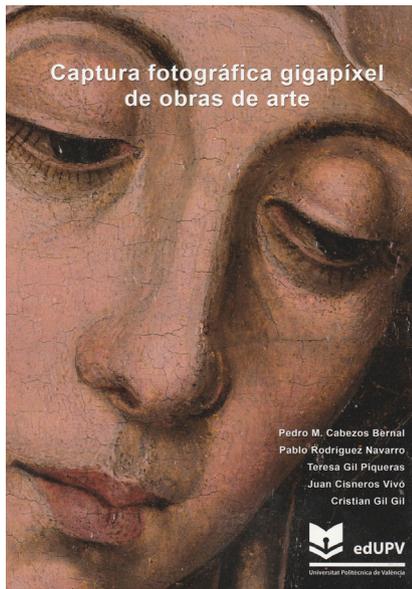
Captura fotográfica gigapixel de obras de arte

edUPV

Valencia 2022

109 pp.

ISBN 978-84-1396-021-0



Il libro *Captura fotográfica gigapixel de obras de arte* di Pedro Cabezos Bernal, Pablo Rodríguez Navarro, Teresa Gil Piqueras, Juan Cisneros Vivó e Cristian Gil Gil, pubblicato nel 2022 edito da edUPV, tratta l'acquisizione e l'elaborazione di immagini fotografiche ad alto contenuto informativo, chiamate appunto gigapixel. Si tratta di una tecnica innovativa che si sta diffondendo in diversi musei internazionali come mezzo di documentazione, analisi e divulgazione del patrimonio artistico pittorico tramite fotografie ad altissima risoluzione. Il lavoro di ricerca in questo caso ha avuto l'obiettivo di utilizzare diversi metodi di acquisizione fotografica per documentare alcune importanti opere del Museo de Bellas Artes de Valencia e altre opere appartenenti alla Diputación de Valencia, al Fondo de arte della Universitat Politècnica de València, oltre che alcune opere giovanili del pittore valenciano Leopoldo García Ramón. L'impiego di questa tecnologia permette di apprezzare dettagli di un dipinto che la sola visione del quadro non farebbe cogliere: essa infatti consente, tramite uno schermo, di ingrandire enormemente l'immagine potendo così rilevare dettagli utili agli studiosi d'arte come gli effetti chiaro-scurali, l'uso del colore, l'uso della pennellata, i riflessi di luce, così da rendere tali particolari apprezzabili anche da parte dei non esperti d'arte, per poter esperire un'osservazione del dipinto quasi immersiva, che permette di addentrarsi nel dipinto per coglierne i più minuti particolari.

Il lavoro di ricerca presentato muove dalla consapevolezza che le nuove tecnologie digitali rappresentano uno strumento molto efficace non solo per i risultati che si possono ottenere in ambito scientifico, ma anche per lo spazio che tali risultati possono avere nel campo museale e della divulgazione, dal momento che le immagini ottenute risultano accessibili a un vasto pubblico tramite la rete. È infatti sufficiente inquadrare un QR code per avere sul proprio smartphone un'immagine che è possibile ingrandire fino a cogliere i minimi dettagli dell'opera.

Sono già molti i musei che si sono avvalsi di questa nuova tecnica grazie alla collaborazione di Google e al suo sistema di cattura digitale ad alta risoluzione di opere pittoriche, chiamato Arts & Culture. Tuttavia, sono poche le realtà specializzate in questo tipo di acquisizione di immagini digitali a causa delle difficoltà tecniche legate ai mezzi necessari e ai problemi fisici riscontrabili in fase di acquisizione, quali la diffrazione della luce e la nitidezza delle immagini. Si tratta infatti di sistemi che prevedono l'utilizzo di una testa panoramica che mantiene fissa la posizione del centro ottico dell'obiettivo della fotocamera mentre questa ruota su se stessa per catturare singoli fotogrammi che alla fine comporranno l'immagine finale. Dal momento che tutti i punti sono a fuoco solo quando il sensore della fotocamera risulta parallelo al dipinto, mentre quando si gira l'apparecchio

fotografico, all'aumentare dell'angolo tra il sensore e la fotocamera stessa, diminuisce la messa a fuoco delle immagini, il metodo risulta essere adatto al campionamento soprattutto di opere d'arte di piccolo e medio formato, poiché all'aumentare delle dimensioni dell'opera si presentano inconvenienti causati dalla posizione fissa della testa panoramica che non permette una risoluzione soddisfacente delle immagini. Per questo motivo il lavoro di ricerca del gruppo di autori ha avuto come obiettivo lo sviluppo di un sistema e di una metodologia che permettessero l'acquisizione di opere anche di grandi dimensioni evitando che vi fossero problemi legati alla qualità delle immagini e alla precisione cromatica. Tale metodo consiste nell'effettuare la cattura delle immagini muovendo la fotocamera in maniera parallela od obliqua, consentendo così di avere sempre immagini perfettamente nitide e risolvendo in questo modo uno degli aspetti legati all'utilizzo della testa panoramica. Per quanto concerne il problema della luce riflessa che, al mutare del punto di ripresa, cambia anch'essa provocando differenze di esposizione e di riflessi, questo viene risolto utilizzando una fonte di luce artificiale che si muove insieme alla camera. A questo punto è possibile comporre il mosaico di foto tramite un software di *stitching* che, tramite l'uso di alcuni algoritmi, unisce fotografie anche con punti di vista diversi. Per scegliere il metodo migliore di acquisizione delle immagini e proporzionare correttamente la scala dell'immagine gigapixel, risulta di fondamentale importanza conoscere le dimensioni esatte del dipinto e la densità di pixel desiderata, che si aggira tra i 600 e i 1000 ppp, potendo così determinare la distanza necessaria in cui posizionare la camera e il numero di fotogrammi che

sono necessari, tenendo in considerazione che tra fotografie adiacenti deve esserci una sovrapposizione minima del 30% utilizzando un software di *stitching*. A questo punto è possibile scegliere tra i diversi tipi di cattura delle immagini: con punto di vista unico, con punto di vista multiplo parallelo e con punto di vista multiplo obliquo. Nel primo caso si usa una testa panoramica che permette di ruotare la camera che rimane fissa in un punto senza spostarsi; nel secondo il movimento della camera resta sempre parallelo al dipinto mentre l'asse ottico della lente risulta perpendicolare al dipinto; nel terzo, di fatto una variazione del precedente, la camera può spostarsi e, se necessario, anche inclinarsi.

Una volta acquisite le immagini è necessario editarle con l'aiuto di una tabella di colori per bilanciare i bianchi adeguatamente alle condizioni di illuminazione della scena, eliminando qualsiasi predominanza di colore. Dopo aver bilanciato il colore si controlla l'esposizione delle immagini acquisite e queste ultime si salvano in formato TIF a 16 bit di colore per garantire la massima qualità della composizione dell'immagine gigapixel.

Il risultato di tale lavoro di ricerca è la documentazione di ventitré opere d'arte, ciascuna delle quali visibili digitalmente dal proprio dispositivo tramite l'inquadratura di un QR code o seguendo il link indicato [1]. Tali opere rappresentano parte del patrimonio conservato presso il Museo de Bellas Artes de Valencia, della Diputación de Valencia e del Fondo de Arte de la UPV e in più è stata documentata un'opera di arte urbana. Il libro presenta inoltre delle informazioni piuttosto dettagliate riguardo all'opera e all'autore, integrate dall'enciclopedia Web del Museo del Prado e da quella del Museo de Bellas Artes de Valencia.

Un esempio esplicativo del risultato ottenuto è un'opera del maestro Francisco de Goya, *Retrato de Joaquina Candado* [2]. Si tratta di un dipinto di dimensioni notevoli, 168 x 112,6 cm, raffigurante una figura femminile seduta sul tronco di un albero con lo sguardo rivolto verso l'osservatore. L'altissimo livello di dettaglio della fotografia permette di apprezzare diversi aspetti del dipinto, da quelli di carattere prettamente espressivo a quelli di natura più tecnica, sebbene nella resa finale ai fini della percezione dell'opera i due aspetti vadano di pari passo. Ingrandendo l'immagine si può notare con maggiore veridicità l'espressione della figura femminile, così come la presenza di alcuni elementi, quali il cane e alcuni dettagli del suo abbigliamento, ma al tempo stesso si osserva il diverso trattamento che il pittore riserva alle superfici di fondo, al tessuto del vestito e all'incarnato del soggetto, utilizzando pennellate più controllate e minuziose per il volto della donna così da conferire una maggiore intensità allo sguardo, e pennellate più disinvoltate e veloci, cariche di colore per alcuni dettagli come il cane e le scarpe, per comunicare una certa vividezza e rapidità, tipiche di Goya.

Un secondo esempio interessante è dato dall'opera *Figuras de casacas jugando en el jardín* [3] di Joaquín Sorolla. Anche in questo caso l'opera presenta dimensioni notevoli, 173,4 x 135,5 cm, in un'ambientazione autunnale più frivola e festosa, ricca di luce e colore. Sono infatti proprio questi i caratteri distintivi della pittura di Sorolla, che grazie alla fotografia gigapixel possiamo esperire ad un elevatissimo grado di dettaglio. Ingrandendo l'immagine si nota come una pennellata vigorosa e fresca, seppur indefinita, unitamente ai cromatismi predominanti dell'opera che ruotano intorno ai gialli, ocra, verdi e arancio con punte di azzurro a contrasto, conferisco-

no all'opera intera uno spirito autunnale accentuato proprio dalle rapide pennellate che costituiscono le foglie degli alberi, unitamente a una carica gioiosa e fresca data dal trattamento della luce. L'ultimo aspetto da considerare è sicuramente quello della divulgazione degli elevati risultati ottenuti con questa ricerca. Si tratta infatti di un lavoro con un incredibile potenziale in ambito tanto scientifico quanto museale. Tuttavia, se negli ambienti di ricerca l'interesse da parte degli esperti è indubbio, in ambito museale c'è da chiedersi se forse la possibilità di osservare un dipinto a un

tale grado di dettaglio dal proprio dispositivo non disincentivi la frequentazione degli spazi espositivi dove queste opere sono esposte. Se infatti è possibile osservare un'opera in maniera più dettagliata da casa propria c'è da domandarsi cosa può spingere un visitatore a preferire ancora la visita al museo. Ebbene, nonostante queste fotografie permettano una percezione dell'opera di altissima qualità, in ogni caso non veicolano la stessa sensazione che si prova trovandosi fisicamente davanti a un dipinto, in uno spazio allestito apposta per lui e per altri dipinti od opere di diversa

natura. Probabilmente un'applicazione interessante sarebbe una commistione tra le due esperienze, quella fisica unitamente a quella digitale, in modo da permettere al visitatore di esperire entrambe e di godere al tempo stesso del fascino di trovarsi a interloquire a tu per tu con l'opera, avvicinandosi fin dove possibile, e dell'ebbrezza di fare un passo in più oltre il limite consentito per addentrarsi all'interno dell'opera e sentirsi infinitamente piccoli rispetto alla grandezza della stessa.

Camilla Ceretelli

Note

[1] Il catalogo delle opere acquisite è presente al link <<https://gpix.webs.upv.es/index.php/obras/>> (consultato il 23 settembre 2022).

[2] Il dipinto *Retrato de Joaquina Candado* di Francisco de Goya è presente al link <<https://gpix.webs.upv.es/gpix/583.html>> (consultato il 23 settembre 2022).

[3] Il dipinto *Figuras de casacas jugando en el jardín* di Joaquín Sorolla è presente al link <<https://gpix.webs.upv.es/gpix/132-2004.html>> (consultato il 23 settembre 2022).

Autore

Camilla Ceretelli, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Udine, ceretelli.camilla@spes.uniud.it

Recensioni

Graziano Mario Valenti

**Di segno e Modello.
Esplorazioni sulla forma
libera fra disegno analogico e
digitale**

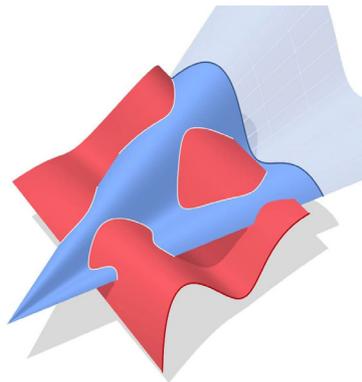
FrancoAngeli

Milano 2021

215 pp.

ISSN: 2611-3481

ISBN: 978-88-351-2079-7



Graziano Mario Valenti

Di segno e Modello
esplorazioni sulla forma libera
fra disegno analogico e digitale

FORME DEL DISEGNO
FrancoAngeli

Il libro di Graziano Mario Valenti, intitolato *Di segno e Modello. Esplorazioni sulla forma libera fra disegno analogico e digitale*, è indubbiamente un esempio esplicito di esperienze di ricerca e didattica della rappresentazione. Si respira aria di sperimentazione in tutti i capitoli di cui si compone il libro, dal momento che non si danno soluzioni univoche alle tante questioni sollevate – imperativo presente nella prassi di ogni ricercatore – ma allo stesso tempo si cerca di trasmettere nell’esperienza didattica – con il coinvolgimento diretto degli studenti – la vocazione a riflettere su quanto si sta facendo, al di là della semplice applicazione tecnica di strategie di indagine conoscitiva consolidate, in modo da ricercare soluzioni di volta in volta variabili. Lo studente, pertanto, indossa gli abiti – spesso poco comodi – dell’attento sperimentatore che si pone questioni che, prima di lui, pochi si sono posti.

Il libro propone di riflettere su di un particolare tipo di disegno: quello che l’autore definisce “inutile” perché prodotto senza alcuna idea figurativa in mente, facendo scorrere liberamente la mano con la matita sul foglio. Il termine – sia detto – può sembrare sconveniente, dal momento che ogni cultore della disciplina sa che ogni disegno ha una sua utilità, soprattutto se prodotto da mani che siano state addestrate per trasferire su carta un pensiero finalizzato alla conoscenza: per intenderci quello che potremmo assimilare a quanto

espresso in un noto saggio di Massimo Scolari, in cui osservava che «nel disegno libero la matassa del pensiero con le sue slogature e accidentalità estrae dalla linea la dura forma» [Scolari 1982, p. 82]. L’autore quindi si interroga su cosa possa celarsi dietro questo disegno “libero” o “spontaneo”, se scandagliato attraverso gli strumenti avanzati di una rappresentazione digitale. Ecco quindi che dietro un serie astratta di tracce scomposte, Valenti individua geometrie complesse, indagate con gli occhi attenti di chi conosce le proiezioni geometriche – parallele o centrali a seconda dell’interpretazione che l’utente assegna alla forma libera – così da rilevare morfologie di una complessità straordinaria, che consentono di far emergere le capacità interpretative del soggetto e a un tempo anche il proprio livello di maturazione per quanto concerne le conoscenze di geometria descrittiva, di modellazione solida, di figurazione con algoritmi avanzati di illuminazione digitale.

Valenti sembra amplificare all’ennesima potenza il principio consolidato che prevede che ogni disegno di architettura sia, di fatto per sua natura, una proiezione. Quando, infatti, ci accingiamo a eseguire un qualsiasi schizzo, avendo in mente un oggetto reale o immaginario, eseguiamo un’operazione di proiezione: sia essa ortogonale, assonometrica o prospettica. Nel caso della proposta dell’autore tale assunto viene associato anche a ogni segno prodotto in assenza di intenzione

autoriale. Da questa ipotesi si avvia la fase di ricerca che prevede che la forma sveli un contenuto, spesso inatteso, che possa ricondurre il gesto spontaneo a una *freeform*, tale che sia soddisfatta l'equazione figurativa sottesa.

Il libro non poteva non iniziare con una riflessione sul disegno tradizionale nel primo capitolo dal titolo *Sul segno e sul Modello* (pp. 23-38): qui l'ambito concettuale viene scandagliato, anche attraverso l'analisi del noto racconto di Italo Calvino nella seconda delle *Lezioni americane* [Calvino 1988], quella sulla *Rapidità*, che viene preso come riferimento, anche alla luce delle riflessioni condotte da Riccardo Migliari intorno al cosiddetto *Teorema del Granchio* [Migliari 2004]. Il racconto del disegno di un granchio, prodotto con estrema rapidità, ma a seguito di una lentissima indagine riflessiva, permette di indagare su concetti apparentemente controversi, quali appunto sveltezza, meditazione, consapevolezza, con un attento ragionamento sui concetti di Disegno e Modello quali espressi da Migliari nel libro citato.

Nel secondo capitolo, intitolato *Dal segno al Modello* (pp. 39-86), si manifesta il nucleo principale della riflessione dell'autore. Il "disegno libero" viene a essere analizzato nell'ottica proiettiva prevista dalla disciplina della geometria descrittiva. Avviene quel salto – che abbiamo definito all'ennesima potenza – che trasforma la libertà espressiva in un modello digitale congruente con la forma iniziale. Si tratta, forse, del contributo più innovativo, sperimentale – e in quanto tale non ancora sottoposto alle rigide regole previste da procedure consolidate – che dilata verso risultati inattesi, e spesso imprevisi, di ciò che un disegno "inutile" possa sottendere. Dietro a ogni segno, cioè, si cela una *bounding box* che incapsula in forma

stereometrica un gesto distratto e disorganico, regalando all'utente una geometria tridimensionale. Come realizzare la forma all'interno di una interfaccia di un software di modellazione è esplicitato nel capitolo successivo – *Teoria per la rappresentazione del modello geometrico digitale* (pp. 87-102) – in cui le primitive grafiche, elementari e avanzate, permettono di risolvere l'equazione richiesta dal sistema. Dai curvilinei bidimensionali, si passa alle più spericolate *spline*, che registrano ardite complessità con operazioni di *stretching* nello spazio digitale, attraverso un'analisi puntuale dei principali algoritmi che la storia della computazione numerica ci ha messo a disposizione nel tempo.

L'ulteriore evoluzione non può non essere prevista nel successivo *Costruzione e controllo del modello geometrico digitale* (pp. 103-132) in cui avviene il compimento della sintesi morfologica: la scelta delle linee, delle superfici – sia esse NURBS, di traslazione, rivoluzione, rototraslazione, interpolazione o SubD – dei solidi, e del relativo sviluppo che permette la genesi geometrica della forma finale, viene a essere esplicitato in maniera rigorosa. Sintesi estrema non può non essere la riduzione in forma parametrica della procedura – si veda il capitolo *Modelli per la rappresentazione generativa* (pp. 133-146) – in modo da vincolare a procedure dinamiche la scelta finale sulla morfologia conclusiva che, in quanto tale, è suscettibile di movimenti continui, tali da registrare una estrema flessibilità operativa che caratterizza ormai tutte le manipolazioni disponibili all'interno dell'universo digitale.

I due capitoli successivi, *Modelli per la rappresentazione della luce* (pp. 147-158) e *Esplorazioni della forma libera* (pp. 159-206), a firma rispettivamente di Cristian Farinella e Michela Ceracchi,

costituiscono di fatto un'appendice utile alla comprensione dell'intero registro espositivo: da un lato infatti abbiamo alcune riflessioni sulle modalità figurative di una scena virtuale alla luce di considerazioni pragmatiche sulla scelta del set da sottoporre a illuminazione. Dall'altro un caso studio specifico viene a essere proposto in modo da consentire una immediata valutazione pratica dell'input teorico fornito dall'autore nelle pagine precedenti. Un disegno astratto, privo di qualsiasi intenzione formale, viene a essere ricondotto dall'autrice a una *freeform* di una complessità singolare, tanto che – agli occhi di chi osserva – sembra difficile ricondurre il primo alla seconda. L'estrema indagine non poteva che associare la forma a un prototipo fisico condotto con le tecniche di prototipazione rapida – in particolare vengono indicate le stampanti a filamento FDM come tecnologia adoperata – proponendo immagini di modelli fisici della complessa geometria ottenuta, anche se ci sembra che si tratti in realtà di immagini di rendering, anche a causa del fatto che il filamento di cui si parla è un materiale opaco e in questo caso sono visibili punti brillanti sulle superfici difficilmente ascrivibili al materiale descritto (a meno di un successivo trattamento con particolari vernici di cui però non si parla). Tra l'altro questo tipo di oggetti richiederebbe piuttosto l'impiego di stampanti che usano la stereolitografia a solidificazione di resina, che indubbiamente riuscirebbe a risolvere il problema della realizzazione di modelli di grande complessità formale, anche attraverso la gestione ottimale dei supporti che, come sappiamo, sono garantiti da una migliore qualità di lavorazione, rispetto alle stampanti FDM. Oltre alla ricca bibliografia, chiude il volume un capitolo dedicato alle *Considerazioni e sviluppi* (pp. 207-210), in cui l'autore

articola la sintesi affidandosi all'impiego di alcune parole chiave per veicolare le conclusioni. In questo modo termini quali "espressione", "prototipazione", "processo", "luce" e "conoscenza", riassumono l'*intention auctoris* del volume, rinviando indirettamente a quelle che potrebbero essere delle successive evoluzioni dell'attività di ricerca, anche nella trasmissione e nella diffusione del sapere all'esterno del mondo accademico.

Segnaliamo anche le due prefazioni, di Andrea Casale – che si sofferma a riflettere *ab origine* sulla semantica del disegno libero, anche nella declinazione del "disegno infantile" studiato da Ge-

orges-Henri Luquet – e quella di Edoardo Dotto – che riflette sulla relazione tra le varie connotazioni del disegno, analogico e digitale, alla luce degli esiti prodotti nel volume.

Infine, bisogna riconoscere che il libro di Graziano Valenti spicca per originalità. Il suo metodo di lavoro, infatti, non sembra infatti avere riferimenti diretti nella letteratura scientifica, forse anche a causa del fatto che, sebbene il metodo sia rigoroso dal punto di vista degli strumenti impiegati, le procedure che permettono di giungere al risultato dipendono molto dal soggetto che pratica le operazioni. Considerare un

"disegno libero" come una proiezione assonometrica o una prospettiva influenza sicuramente il risultato finale, in modo che chiunque si avvicini a tale esperimento produca – di fatto – un elaborato dissimile. Il *digital twin* che si ottiene in questo caso, infatti, ha un altissimo margine di flessibilità, che trasmette a un tempo il livello di raffinatezza cui è pervenuto colui che si pone di fronte a tale approccio operativo e, allo stesso tempo, anche le conoscenze maturate dal medesimo nel vasto e variegato campo della modellazione digitale.

Alberto Sdegno

Autore

Alberto Sdegno, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Udine, alberto.sdegno@uniud.it

Riferimenti bibliografici

Calvino, I. (1993). *Lezioni americane. Sei proposte per il prossimo millennio*. Milano: Mondadori.

Migliari, R. (2004). *Disegno come Modello*. Roma: Edizioni Kappa.

Scolari, M. (1982). Considerazioni e aforismi sul disegno. In *Rassegna. Rappresentazioni*, anno IV, 9, pp. 79-83.

Recensioni

Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli,
Michele Valentino (a cura di)

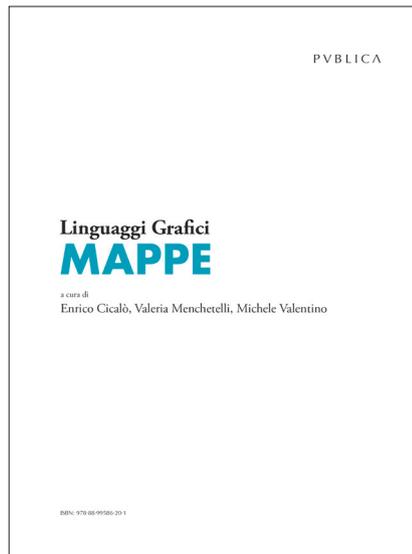
Linguaggi Grafici. MAPPE

PUBLICA

Alghero 2021

1 650 pp.

ISBN: 978-88-99586-20-1



Il volume collettaneo *Mappe*, il secondo della serie *Linguaggi Grafici*, si propone come spazio di riflessione sulle mappe, intese come uno dei dispositivi grafici più utilizzati con finalità trasversali e differenti, con l'obiettivo di esplorarne le tipologie, le funzioni, gli utilizzi, le modalità espressive, i linguaggi simbolici e indagandone potenzialità, ruoli, ambiti di applicazione e prospettive di ricerca. Mappare significa, infatti, rappresentare realtà, fenomeni o sistemi complessi attraverso un disegno basato su un codice volto a mediare graficamente la corrispondenza tra la realtà – percepita, progettata, misurata o immaginata – e la sua rappresentazione.

Il tema trattato, nella sua ricchezza e varietà di sfaccettature, viene ben inquadrato nel saggio iniziale dei tre curatori, che già nel titolo *I linguaggi grafici delle mappe: ragioni, funzioni, evoluzioni e definizioni* ben esprimono il significato e i contenuti del volume: «raccolta di punti di vista sul mondo delle mappe, un mosaico diversificato di approcci che ne documentano la valenza storico-conoscitiva, che le analizzano come artefatti grafici, che le impiegano come metodo di indagine sul passato e sul presente o che le interpretano come sguardi privilegiati orientati alla progettualità futura. Un mosaico che a sua volta costituisce una mappatura dei tanti utilizzi e dei tanti ruoli che le mappe rivestono nei diversi campi del sapere» [p. 17].

Il volume raccoglie 61 contributi, molti dei quali a più nomi e provenienti da

vari ambiti disciplinari anche non direttamente riconducibili all'area del Disegno; suddivisi in 11 sezioni, toccano temi che vanno dalla lettura della mappa intesa come immagine cartografica rivolta allo studio del territorio e delle sue trasformazioni, ma anche come medium per l'interpretazione di fenomeni complessi, attuata mediante l'analisi e la visualizzazione di dati, fino alla mappa nell'accezione di sperimentazione artistica, anche con accezione metaforica, grazie alla ricerca interdisciplinare sostenuta dal ricorso alla mappatura di scenari e alla loro rappresentazione.

Fondamentale, nella lettura del tema, è la capacità della mappa di riconoscere le proprie ragioni costitutive nell'atto della trascrizione ovvero della codifica di un'informazione in un linguaggio diverso da quello di partenza, e nello specifico in un linguaggio grafico, in perfetta aderenza con la definizione di rappresentazione; emerge con forza in queste riflessioni il tema, sempre attualissimo, del rapporto tra significante e significato, nella costruzione di un codice grafico basato sulla selezione dei segni, in quanto la mappa non stabilisce mai una relazione di esatta corrispondenza con la realtà, ma di similitudine sotto una specifica chiave interpretativa, influenzata dalla cultura dell'autore e dell'ambito (geografico, cronologico ecc.) nel quale e per il quale si sviluppa. La mappa, in quanto dispositivo visuale che si avvale di differenti linguaggi grafici, può, inoltre, assumere una molteplicità

di funzioni. Fra le tante c'è sicuramente la necessità di orientarsi in un luogo: allegorie pittoriche medioevali, portolani, stradari, atlanti illustrati rinascimentali, cartografie e rappresentazioni urbane di varia tipologia e categoria rappresentativa, sono solo alcuni degli esiti prodotti con questa finalità, che nel volume sono trattati all'interno di alcune delle categorie corrispondenti alle sezioni tematiche in cui i contributi sono suddivisi.

Vista la complessa realtà delle manifestazioni del mondo, un ulteriore compito affidato alle mappe è sicuramente quello di analizzare; il ricorso a questo dispositivo ha determinato il suo impiego in diversi campi della conoscenza, dalla medicina alla rappresentazione grafica, dalla sociologia alla geografia.

Di grande interesse e consistenza è lo studio delle evoluzioni che le mappe hanno conosciuto nel tempo e numerosi sono i riferimenti presenti in questo filone tematico: basti pensare, ad esempio, agli *itineraria picta*, la Tavola Peutingeriana, la *mappa mundi*.

Le evoluzioni della cartografia hanno delineato un percorso che sembra articolarsi proprio lungo i due binari paralleli precedentemente individuati: da un lato la mappa come immagine del mondo, ovvero come trascrizione per quanto possibile oggettiva del reale; dall'altro la mappa come rappresentazione simbolo del mondo, ovvero come sintesi del complesso dei valori che lo costituiscono attraverso una propria autonomia rappresentativa.

Mentre la cartografia tradizionale afferrisce al primo ambito rimanendo prevalentemente ancorata alla disciplina geografica, al secondo ambito si riferiscono gli esiti di tutte quelle forme di *mapping* che esulano dalla geografia per offrirsi come punti di osservazione e interpretazione di studi interdisciplinari, assumendo un ruolo determinan-

te nell'evoluzione del pensiero critico, a cominciare dal discorso artistico.

I numerosi contributi che strutturano e arricchiscono il volume, come detto raccolti in sezioni tematiche (categorie), vengono posizionati nell'indice per poter essere letti (nelle intenzioni dei curatori) non solo come singole presentazioni di ricerche ma anche attraverso una lettura lineare che li attraversa e li mette in relazione in modo consequenziale; una lettura favorita proprio dall'ordine degli articoli, che rende la curatela non una raccolta di testi ma un volume collettivo di taglio monografico, potenzialmente leggibile dall'inizio alla fine come opera unitaria.

Le categorie utilizzate sono, infatti, proprio in quanto tali, un espediente puramente ordinatore che non intende confinare i contributi all'interno di contenitori rigidi ma che vuole aiutare nella strutturazione proprio di quel percorso di lettura unitario, partendo dagli *Sguardi*, categoria che raccoglie studi su mappature e visualizzazioni di dati e sul rapporto tra tradizione e innovazione, passando per *Geometrie*, categoria che riprende, analizzandoli, alcuni caposaldi: la rappresentazione di Venezia di de' Barbari, le città ideali, la città di Dio, le mappe celesti. Tutte queste mappe risultano sospese tra dimensioni opposte e complementari: quella scientifica e quella artistica.

E poi la categoria delle *Rotte*, che analizza e studia portolani e mappe nautiche, quella dei *Confini*, che riflette su cabrei, catasti privati, mappe notarili; quella degli *Strati*, che analizza il legame tra conoscenza e rappresentazione che emerge in un'altra mappa caposaldo quale quella di Roma di Nolli e più in generale nelle mappe tematiche.

Poi ancora la mappatura delle *Reti*, in cui si ritrovano, come antesignane, gli *itineraria picta*, la Tavola Peutingeriana ma anche le mappe per le metropolitane

e gli studi sulla strutturazione di nuovi codici per le mappe infrastrutturali.

Molto articolata è la categoria dedicata ai *Significati*, che esplora mappe che veicolano il pensiero di artisti, scultori, illustratori, designer e grafici, grazie a mappe che divengono strumenti esplorativi che arricchiscono l'immagine del mondo con ulteriori significati, fino a giungere a vere e proprie astrazioni grafiche; quasi un'evoluzione di questa sezione è quella delle *Informazioni*, volta a esplorare il flusso di dati prodotto dalla rete e la sua necessità di adeguate forme di rappresentazione che supportino la comprensione critica della complessa realtà del mondo. In questa categoria emerge la necessità peculiare di una solida alfabetizzazione grafico-visiva specifica per le mappe infografiche, a integrazione di espedienti narrativi e grafici capaci di accrescere la consapevolezza dei contenuti da trasmettere anche tramite mappe concettuali e mentali quali *visual organizer* utili per rappresentare la conoscenza.

Decisamente peculiare la categoria *Corpi*, nella quale, tramite mappe geografiche antropomorfe, viene esplorata la relazione tra corpo e territorio come metafora figurativa, fino a giungere a indagare le potenzialità straordinarie del *medical imaging* quale mappatura puntuale delle diverse parti corpo, nelle sue parti più interne e nascoste.

Le categorie *Tecnologie* e *Media* raccolgono, infine, contributi che partono dalle innovazioni in ambito tecnologico e dagli stimoli a reinterpretare, attraverso forme sperimentali di mappatura, i diversi aspetti della realtà, dei territori sia materiali che immateriali (archivi informativi implementabili 2D e 3D; 3D-GIS multidimensionale, multitemporale ecc.) che, delineando mappe digitali come strumenti multilayer di analisi e comprensione, richiamano il GIS quale

strumento di sovrapposizione sinottica di elementi architettonici, urbani, territoriali e delle condizioni del paesaggio anche tramite mappature reattive e interattive, fino a indagare l'utilizzo delle mappe nei videogames e la relazione delle mappe con i diversi media di comunicazione e narrazione.

Al termine della lunga disamina di significati e funzioni che le mappe possono assumere, viene a delinearsi una nuova definizione del concetto di mappa stesso, che pone tra rappresentazione

e documentazione tipiche della cartografia l'interpretazione estesa e transdisciplinare riferita a tutti quei contesti applicativi in cui la mappa diviene uno strumento per la gestione della complessità di un fenomeno, sia esso storico, antropologico o culturale.

Ovviamente, la definizione di mappa, non può darsi in assenza del linguaggio grafico, che deve essere selezionato in maniera appropriata e coerente con la finalità specifica per cui la mappa stessa viene realizzata.

Per questo i curatori propongono una definizione che consente di classificare la mappa distinguendola da altre forme di rappresentazione: «la mappa è una forma di comunicazione visiva risultante dalla lettura di soggetti complessi e dalla successiva messa in forma atta a restituirne una visione d'insieme, nella quale vengono sperimentati linguaggi grafici in funzione di una specifica chiave interpretativa» [p. 32].

Chiara Vernizzi

Autore

Chiara Vernizzi, Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Parma, chiara.vernizzi@unipr.it

Eventi

Eventi

UID PhD Summer School Around Palladio / Attorno a Palladio. Nuove metodologie di disegno per l'architettura

Elisabetta Caterina Giovannini

Il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura e il Polo Scientifico Tecnologico dell'Università degli Studi di Udine hanno organizzato dal 13 al 17 giugno 2022, la seconda PhD Summer School dell'Unione Italiana per il Disegno dal titolo *Around Palladio / Attorno a Palladio. Nuove metodologie di disegno per l'architettura*. La Summer School [1], dedicata alla formazione avanzata per il dottorato nelle discipline della rappresentazione, ha permesso ai dottorandi di vivere un'esperienza diretta rispetto a strumenti e metodi avanzati per l'analisi, la documentazione, la visualizzazione e la disseminazione del patrimonio architettonico e culturale. L'iniziativa si è svolta in continuità con la prima edizione, svoltasi dal 24 al 28 settembre 2018 presso il Museo Archeologico Nazionale di Aquileia e il Polo Universitario goriziano dell'Università degli Studi di Trieste sul tema del *Rilievo dei beni culturali e rappresentazione inclusiva per l'accessibilità museale*.

La Summer School è stata inaugurata da una *open conference* intitolata *Around Palladio / Attorno a Palladio. Il disegno di architettura tra storia e nuove tecnologie di rappresentazione* (fig. 1), che si è tenuta a palazzo Garzolini di Toppo Wassermann, sede della Scuola Superiore dell'Ateneo di Udine. La conferenza, di carattere interdisciplinare, ha visto la partecipazione

di relatori internazionali che hanno trattato il tema del disegno di architettura in ambito cinquecentesco, sia dal punto di vista della storia dell'architettura che delle discipline della rappresentazione. Dopo i saluti delle autorità, la Presidente dell'Unione Italiana per il Disegno, Francesca Fatta ha aperto i lavori della prima giornata portando i saluti della comunità scientifica ed enfatizzando il successo dell'iniziativa nel coinvolgere 11 sedi, con la presenza dei rispettivi giovani dottorandi. Alberto Sdegno (Università degli Studi di Udine), coordinatore dell'iniziativa, dopo la presentazione dell'evento, ha passato la parola a Donata Battilotti (Università degli Studi di Udine), moderatrice della sezione *Storia dell'Architettura*, per introdurre la *Lectio Magistralis* di Howard Burns, Presidente del Consiglio Scientifico del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio e professore emerito di Storia dell'Architettura presso la Scuola Normale Superiore di Pisa, dal titolo *Palladio: il disegno come metamorfosi; il costruito come progetto alternativo*. Burns ha affrontato il tema del rapporto tra le convenzioni del disegno e il progetto costruito, ricordando che i disegni di Palladio lasciano spesso una libera interpretazione progettuale. La rappresentazione dell'architettura diventa così un sistema a più livelli dove è possibile

leggere diverse trasformazioni e metamorfosi di uno stesso progetto. Sabine Frommel, Directeur d'Études Histoire de l'art de la Renaissance dell'École Pratique des Hautes Études - Sorbonne (PSL), ha presentato l'intervento *Disegni architettonici di Leonardo: assimilazione e ibridazione di modelli*. Il contributo ha analizzato il linguaggio architettonico nella produzione grafica di Leonardo riconoscendo come il contesto storico e il Rinascimento italiano ne abbiano influenzato il processo progettuale.

Vitale Zanchettin, responsabile della Sovrintendenza ai Beni architettonici dei Musei Vaticani, ha trattato il tema dell'analisi grafica dei disegni di architettura con il contributo *La prospettiva della Scuola di Atene. Il ritrovamento del metodo in un disegno 'dimenticato'*. L'intervento ha fatto riferimento al cartone preparatorio per la *Scuola di Atene* di Raffaello, nel quale è possibile osservare il ruolo dell'architetto nel passare dall'esigenza pratica di tracciare una grande prospettiva a un problema geometrico per la creazione dello sfondo della scena in primo piano nel dipinto.

La prima giornata di studi si è conclusa con la visita curata dalla professoressa Donata Battilotti a palazzo Antonini-Maseri, progettato da Andrea Palladio a metà del XVI secolo, già sede della Banca d'Italia e ora del Rettorato dell'Università degli Studi di Udine.



Fig. 1. Locandina dell'evento.

La seconda giornata è stata dedicata ai temi della rappresentazione architettonica e ai suoi nuovi linguaggi. La sessione *Rappresentazione* è stata moderata da Alberto Sdegno ed è iniziata con l'intervento di Mario Docci, professore emerito della Sapienza Università di Roma, *Disegni, rilevamenti, progetti e proporzioni nell'opera di Andrea Palladio*: una lettura critica di disegni di rilievo, schizzi preparatori e progetti editi da Palladio. Marco Gaiani (Università degli Studi di Bologna), ha presentato il contributo intitolato *Andrea Palladio visto, analizzato, comunicato e narrato digitalmente*, illustrando gli esiti di differenti ricerche che hanno introdotto strumenti digitali per vedere, analizzare, comunicare e narrare Palladio e, in particolare, le sperimentazioni da lui condotte: *Palladio Digitale*, l'edizione digitale dei *Quattro libri dell'Architettura* e *Andrea Palladio 3D geo database*.

Cristiano Tessari (Università degli Studi di Udine) ha affrontato il tema de *L'Antico di Palladio* evidenziando come il maestro, attraverso la sua opera grafica, abbia modificato le testimonianze dell'antichità e del suo stesso lavoro per validare le sue teorie.

Pedro Manuel Cabezas Bernal (Universitat Politècnica de València), ha parlato invece di *Fotografia gigapixel per la documentazione dei dipinti* e di come questa tecnologia innovativa sia sempre più utilizzata da istituzioni museali per l'analisi e la disseminazione del patrimonio culturale rendendolo accessibile a un pubblico vasto ed eterogeneo.

Giuseppe Amoroso (Politecnico di Milano) con il suo intervento intitolato *Il Teatro Olimpico di Palladio. Esperienza digitale ai confini del teatro classico* ha esposto l'analisi condotta per il *frons scaenae*, proscenio e cavea ai fini della restituzione tridimensionale a partire dall'acquisizione digitale del Teatro Olimpico di Vi-

cenza, progettato da Palladio e realizzato dal figlio Silla dopo il 1580.

Orietta Lanzarini (Università degli Studi di Udine) ha affrontato il tema de *La cultura antiquaria. Rappresentazione e interpretazione* in cui il disegno diventa strumento di progettazione e condivisione di idee.

Alberto Sdegno ha, infine, presentato un contributo dal titolo *Modelli virtuali di architetture palladiane* in cui ha descritto la genesi e la rappresentazione avanzata di alcuni palazzi, ville e ponti palladiani.

I partecipanti e i docenti della PhD Summer School hanno proseguito i lavori con la sessione applicativa presso L'Advanced 3D LAB del LAB Village, da poco avviato presso l'Università degli Studi di Udine, grazie anche a un finanziamento da parte della Regione Friuli Venezia-Giulia.

Il workshop, come evidenziato dal sottotitolo dell'evento, *Nuove metodologie di disegno per l'Architettura* è stato suddiviso in tre seminari tematici che hanno riguardato le tecnologie più innovative per rappresentare l'architettura: l'acquisizione 3D, gli strumenti e i metodi di prototipazione rapida, e le applicazioni di realtà virtuale, immersiva e aumentata. Durante la prima giornata, all'interno del seminario *Tecnologie innovative per l'architettura*, i dottorandi hanno potuto sperimentare il *workflow* dall'acquisizione digitale alla stampa 3D. Sono stati descritti vari prototipi 3D stampati con strumenti e materiali differenti. Elisabetta Caterina Giovannini ha svolto una lezione dal titolo *La comunicazione e valorizzazione del Patrimonio Culturale mediante l'utilizzo di soluzioni open e web-based*.

All'interno del seminario *Realtà virtuale e realtà aumentata per l'architettura*, sono stati esaminati diversi casi studio: *Augmenting Painting: restituzioni prospettiche di dipinti e applicazioni in realtà aumentata* (Silvia Masserano, Veronica Riavis), *Vitra Fire Station* di Zaha Hadid



Fig. 2. Foto panoramica con i partecipanti della UID PhD Summer School 2022.

in realtà immersiva (Mattia Comelli), cui si sono aggiunti altri casi studio tra i quali la navigazione *real time* all'interno del padiglione dell'Esprit Nouveau di Le Corbusier. Pedro Manuel Cabezas Bernal ha illustrato il flusso di lavoro necessario per la creazione di panorami sferici (fig. 2) e il loro utilizzo nel campo del *Cultural Heritage* per la creazione di tour virtuali. Ha concluso la giornata l'intervento di Silvia Masserano su *Le prospettive architettoniche dei teleri di Paolo Caliari, detto il Veronese*.

Il seminario *Applicazioni di Realtà Virtuale a Modelli Digitali* ha visto una lezione introduttiva a cura di Giuseppe Amoruso per la creazione di iper-modelli BIMx per la progettazione di allestimenti museali. Veronica Riavis ha presentato un contributo dal titolo *Rappresentazioni tattili di architettura e pittura: ricostruzione geome-*

trica della chiesa di Sant'Ignazio a Gorizia e restituzione prospettica dell'affresco parietale. Sono stati successivamente illustrati diversi casi studio: la casa sulla cascata di Frank Lloyd Wright in virtual reality (Simone Veneziano) e il castello di Gorizia interattivo. I dottorandi hanno potuto così sperimentare diverse tecniche di interazione avanzata grazie a sistemi immersivi quali *HTC Vive* e *Oculus Quest 2*. Una particolare attenzione è stata quindi rivolta ai processi di digitalizzazione che oggi investono il patrimonio culturale e che sempre più spesso fanno riferimento al concetto più ampio di transizione digitale. Realtà virtuale, immersiva e aumentata, sono quindi strumenti a cui la disciplina della rappresentazione volge l'attenzione con uno sguardo culturale e una prospettiva di disseminazione scientifica.

Note

[1] La Summer School è stata promossa e finanziata dalla Unione Italiana per il Disegno (UID) con un ulteriore supporto economico-organizzativo del CISM - International Centre for Mechanical Sciences. L'iniziativa ha avuto il

sostegno logistico del Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Udine ed è stato patrocinato dall'Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Udine con un

contributo economico della ditta Techno Seramenti. L'evento è stato realizzato nell'ambito dell'iniziativa UID - *Survey and Representation Days - Seminari Specialistici nelle discipline del Disegno per Dottorandi*.

Autore

Elisabetta Caterina Giovannini, Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino, elisabettacaterina.giovannini@polito.it

Eventi

BAL – Beyond All Limits 2022

Alice Palmieri

La suggestiva sede del Complesso Monumentale del Real Belvedere di San Leucio a Caserta ha accolto tra l'11 e il 13 maggio 2022 la conferenza internazionale *Beyond All Limits* promossa dal Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale dell'Università degli Studi "Luigi Vanvitelli" con il coinvolgimento di due prestigiose università straniere partner, ovvero la Facoltà di Architettura della Cankaya University di Ankara e il Dipartimento di Architettura e Ingegneria dell'Università di Strathclyde di Glasgow. Svoltasi in modalità ibrida, la conferenza ha consentito una numerosa partecipazione da remoto di docenti e ricercatori, principalmente provenienti da università straniere rafforzando la significativa impronta internazionale che la conferenza, giunta alla sua seconda edizione (la prima si svolse ad Ankara nel 2019) persegue sin dal suo esordio. Il tema centrale del convegno, che ha attraversato in vario modo tutti interventi, può essere riassunto nella parola "sostenibilità", nella sua accezione più ampia e quindi, nelle numerose possibili declinazioni e attuazioni nell'ambito dell'architettura, del design, della progettazione e della tecnologia. Oggetto delle interessanti riflessioni emerse dalla conferenza, è stato il concetto di sostenibilità, partendo dai consolidati temi legati alla green economy, all'impiego di

risorse ecologiche e alla produzione di materiali ecocompatibili, e poi inserito nell'attuale dibattito internazionale secondo un approccio multidisciplinare, proposto dall'interpretazione del *New European Bauhaus*. Le questioni sollevate dal progetto NEB, nato con numerosi e ambiziosi obiettivi, tra cui quello di ripensare gli stili di vita contemporanei alla ricerca del "bello" e ridefinire possibili strategie per vivere il futuro in maniera inclusiva e sostenibile, hanno dunque trovato posto nelle 18 sessioni parallele. In ciascuna di queste, sono state illustrate più di 110 presentazioni provenienti da 9 differenti paesi, in cui i partecipanti hanno proposto visioni, approcci e strategie che ambiscono a far fronte alle ampie sfide attuali (non solo ambientali). Molti sono stati gli interventi che hanno affrontato alcuni punti cardine del progetto NEB tra cui si annoverano tematiche sociali, quali l'accessibilità, fisica e culturale, finalizzata al coinvolgimento di tutte le categorie di utenti; l'inclusione, intesa come valorizzazione della diversità, dell'unicità di ciascuno e dell'uguaglianza di tutti; e ovviamente la sostenibilità, ribadendo l'ormai indispensabile approccio ecologico, alla produzione e ai consumi. Un orizzonte di riflessione quindi, fondato sull'ambizione di creare un nuovo Bauhaus europeo, inteso come spazio

di co-creazione in cui architetti, artisti, studenti, ingegneri, designer lavorino insieme. Le sessioni parallele hanno così dato sostanza a questo criterio transdisciplinare, che invita a riconoscere la molteplicità delle dimensioni del reale e che, nell'ambito della conferenza, ha contribuito con molteplici spunti di riflessione grazie alla varietà dei punti di vista condivisi.

Numerosi, infatti, sono stati i settori disciplinari coinvolti in un'ampia panoramica e una lettura critica e multidisciplinare delle tematiche proposte. E proprio per questo motivo, l'evento ha beneficiato del patrocinio, in primis della Commissione Europea e del Ministero della Transizione Ecologica, a cui si sono aggiunte la Conferenza Universitaria Italiana del Design (CUID) con l'intervento di Francesca Tosi, e molte società scientifiche di rilievo, tra cui la Società Italiana del Design (SID) con la presentazione di Raimonda Riccini e l'UID, grazie alla partecipazione nella sessione introduttiva della Presidente Francesca Fatta. In particolare, la relazione della professoressa Fatta ha messo subito in evidenza come sia necessario superare il limite del proprio settore in una visione del progetto che sia transdisciplinare, ovvero che ambisca a oltrepassare i confini, normativi e accademici, in favore di una visione ar-



ticolata e complessa del progetto, che è ciò che tiene insieme l'ambito dell'architettura e quello del design e che, nel caso delle discipline della rappresentazione, definisce un percorso progettuale che prende forma nel disegno, nella costruzione di immagini e nella comunicazione visiva.

Il susseguirsi delle sessioni, plenaria e parallele, è stato coordinato dai moderatori Claudio Gambardella (Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"), Pieter De Wilde (University of Strathclyde) e Timuçin Harputlugil (Çankaya University), che hanno innanzitutto introdotto i due illustri Keynote Speakers: Ezio Manzini, designer e Professore Onorario del Politecnico di Milano, e Patrizia Ranzo, architetto, designer e Professore Ordinario di Disegno Industriale presso l'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli".

Design in/for complexity è stato il titolo della relazione del professor Manzini, che ha posto in discussione l'approccio antropocentrico dei designers, che forse hanno sottovalutato le profonde interdipendenze radicali che legano l'umanità agli altri esseri terrestri. La sostenibilità si è tradotta nel suo intervento in un approccio che abbraccia la prospettiva secondo cui le nostre azioni sono considerate come parte di un sistema, superando l'idea di produzione, in favore dell'idea di generazione, riorientando il design verso la Terra e non più solo verso l'uomo. Nell'analisi di Manzini, se il design deve essere considerato come un processo di creazione di significato, allora l'approccio "post-antropocentrico" potrebbe immaginare azioni in grado di generare valori oltre la prospettiva umana e non come reazioni contro la natura, ma piuttosto come inter-azioni, nell'ottica di costruire un mondo comune che sia davvero condiviso a tutti gli esseri viventi terrestri.

BEYOND ALL LIMITS

2nd International Conference on Sustainability
in Architecture, Planning, and Design

11-12
May 2022

Officina Vanvitelli
Monumental Complex
of Belvedere di San Leucio



Fig. 1. Locandina dell'evento.

Anche Patrizia Ranzo ha proposto una riflessione sul ruolo del design, la cui visione come dispositivo per la produzione della realtà sarebbe semplicemente riduttiva senza partire da una capacità speculativa e critica; quindi, considerando questo approccio, il design si configura sempre più come un laboratorio sperimentale e aperto, luogo di narrazione della tecnologia in forme accessibili, in cui ogni oggetto diventa lo start-up del successivo. Nel suo intervento intitolato *Perpetuum mobile. Identity and value landscapes of contemporary design*, la relatrice ha volto lo sguardo al digitale e alla necessità di disegnare visioni attraverso le quali il progetto possa assumere significato e capacità trasformativa in relazione ai bisogni emergenti. Di conseguenza, i laboratori di design sono immaginati come luoghi per esplorare i territori del possibile rispetto alle evoluzioni sociali, "oltre" la tecnologia, in cui la vera innovazione da ricercare è un'innovazione di significati, che richiede una mente e un atteggiamento critici e dialogici capaci di produrre visioni, all'interno delle quali sia davvero possibile abitare di nuovo il mondo.

Gli interventi dei due keynote speaker hanno definito con chiarezza le traiettorie della conferenza che, con la scelta di intitolarsi *Oltre ogni limite*, ha invitato ad aprire gli occhi e le menti oltre gli

schemi, oltre gli ostacoli, oltre un pensiero già perpetuato e che forse non sempre è risultato vincente. Significativa, in questo senso, è stata la volontà degli organizzatori, particolarmente di Claudio Gambardella, di coinvolgere i giovani ricercatori con la libertà di esprimere idee visionarie, ma che hanno potuto offrire suggestioni e concetti chiave per una visione sostenibile del futuro.

Una attenzione particolare è stata rivolta all'universo del *fashion* e al suo complesso rapporto con la sostenibilità. Al tema, con un approccio particolarmente innovativo, che ha voluto, con ancora più enfasi, proporre uno sguardo contemporaneo sulle tematiche affrontate nella conferenza, è stata dedicata una tavola rotonda, aperta a dottorandi e under 30, in cui i partecipanti hanno prodotto dei video, della durata massima di 5 minuti, sul tema *The Future of Sustainable Fashion*. Questa iniziativa, grazie al coordinamento scientifico del professor Aguinaldo dos Santos (Università del Paraná UFPR, Brasile), ha avuto come obiettivo quello di coinvolgere i giovani ricercatori, in una modalità comunicativa dinamica, attraverso cui presentare un personale punto di vista, risultato delle ricerche individuali, attraverso un veicolo espressivo di grande potenziale. I cortometraggi sono stati presentati durante la

giornata del 12 maggio e a seguito delle proiezioni, la tavola rotonda ha previsto una fase di domande incrociate, in cui ogni partecipante ha presentato questioni o riflessioni sui video, nell'ottica di un confronto aperto e costruttivo. Le narrazioni proposte hanno fornito punti di vista legati alle origini dei diversi Paesi e culture (oltre all'Italia, i contributi per la tavola rotonda arrivavano anche dall'Ungheria e dal Brasile) mettendo sul tavolo argomenti legati al sistema di valori che sottende il consumo e la produzione nel settore della moda, all'obiettivo di riduzione dell'impatto ambientale attraverso l'impiego di materiali sostenibili e alle strategie di *upcycling* e *slow fashion*, che puntano a sovvertire molte dinamiche attuali.

In conclusione, le giornate svolte nella bellissima cornice di San Leucio, hanno visto il significativo apporto di illustri esponenti nell'ambito dell'architettura, del design, dell'ingegneria e dell'urbanistica, grazie ai quali si è reso possibile il confronto tra diverse generazioni, con la partecipazione numerosa di giovani, dottorandi e ricercatori che, con le radici solide e lo sguardo al futuro, hanno messo in campo molteplici punti di vista, per una visione di un mondo sostenibile, in una dimensione teorica, pratica ed etica, che realmente ambisce ad andare "oltre ogni limite".

Autore

Alice Palmieri, Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", alice.palmieri@unicampania.it

Eventi

La terza edizione della Summer School Internazionale e Academy After the Damages

Fabiana Raco

Giunto alla sua terza edizione, il progetto di Alta Formazione Summer School *After the Damages* sulla gestione del rischio e degli impatti sul patrimonio costruito esistente derivanti da eventi calamitosi naturali o antropici consolida sia gli esiti didattici sia l'interesse e la partecipazione di partner nazionali e internazionali alle attività dell'Academy. Partendo da un approccio interdisciplinare e integrato alle tematiche connesse alla gestione dell'emergenza, alla messa in sicurezza e alla fase di ricostruzione a seguito di eventi catastrofici di diversa natura, gli ambiti d'indagine e confronto, anche alla scala internazionale, hanno riguardato, tra altri, gli effetti del cambiamento climatico sulla conservazione del patrimonio culturale.

L'Academy *After the Damages* è coordinata dal Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara – attraverso il centro di ricerca dipartimentale per lo sviluppo di procedure automatiche integrate per il restauro dei monumenti DIAPReM, il Laboratorio di ricerca industriale TekneHub del Tecnopolo di Ferrara, e i laboratori di ricerca di Restauro Architettonico (LaboRA) e di Manutenzione e gestione Edilizia e ambiente (LEM) – ed è organizzata in partenariato con il Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Parma e il Dipartimento

di Ingegneria “Enzo Ferrari” dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Nell'anno 2022 le diverse azioni previste all'interno del progetto – formative, di scambio e approfondimento su temi specifici – sono state realizzate in collaborazione con il Comitato Scientifico al quale afferiscono, tra altri, i rappresentanti dell'Agenzia per la Ricostruzione Sisma Emilia-Romagna 2012, del Ministero della Cultura MiC, dell'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale, del Dipartimento di Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, del Tecnopolo Big Data e del Clust-ER BUILD afferenti alla Rete Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna, della Direzione Generale Sicurezza del Patrimonio Culturale del Ministero della Cultura, della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Parma e Piacenza, e della Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara.

Il comitato scientifico opera, al fine dell'aggiornamento degli ambiti di formazione strategica, in sinergia con la Faculty Internazionale di studiosi ed esperti provenienti da Armenia, Brasile, Francia, Cina, Ecuador, Messico, Spagna, Italia, Polonia, Turchia, India, Slovenia, Isole Faroe.

Nel corso del 2022 le attività di scambio e confronto tra la rete di partner e interessati avviate già nel 2021 sono proseguite nella forma di Spring Focus, Talks, seminari e un'edizione del premio internazionale *After the Damages International Award*.

Nel mese di febbraio una giornata di studio è stata dedicata alla presentazione e discussione degli esiti della prima edizione del concorso *After the Damages International Award 2021*. I progetti vincitori e menzionati hanno riguardato, oltre allo sviluppo di soluzioni progettuali e tecnologiche dedicate a tipologie specifiche di patrimonio culturale, quali edifici di culto in Italia e in Nepal, anche la tematica transdisciplinare delle comunità resilienti nei centri minori.

In marzo, nell'ambito delle Giornate del Restauro e del Patrimonio Culturale organizzate in collaborazione con il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara, il Laboratorio TekneHub, il centro di ricerca DIAPReM, il Clust-ER BUILD, il Consorzio Futuro in Ricerca e il Laboratorio di Restauro Architettonico LABORA, gli ambiti d'indagine connessi alla gestione del rischio sono stati affrontati con riferimento, in particolare, allo sviluppo di protocolli e buone pratiche per la documentazione digitale del patrimonio culturale.



Fig. 1. Dieci anni dal sisma Emilia-Romagna 2012. Locandina della Summer School After the Damages per gli eventi organizzati in occasione del decennale.

In aprile, in occasione della Giornata Internazionale dei Monumenti e dei Siti che dal 1982 è stata istituita da ICOMOS, gli esperti provenienti da diverse istituzioni internazionali – tra cui l'indiana CEPT University Ahmedabad, ICOMOS New Zealand National Scientific Committee on Energy and Sustainability and Climate Change (NCES+CC), Instituto Federal de Minas Gerais-Campus Ouro Preto del Brasile, Faculdade de Arquite-

tura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, ICOMOS Brazil and ICOMOS National Scientific Committee CIPA-HD Cultural Heritage Documentation – si sono confrontati sulle nuove sfide poste dai cambiamenti climatici alla conservazione del Patrimonio Culturale.

La terza edizione della Summer School, svoltasi dal 5 al 19 luglio 2022, ha consolidato la partecipazione e gli esiti della precedente edizione, dimostrando un

crescente interesse per i temi proposti e l'efficacia delle modalità di organizzazione del corso e di erogazione della didattica. A seguito dell'evento pandemico, infatti, il progetto di Alta Formazione *After The Damages* si propone nella forma della didattica integrata a distanza sincrona e asincrona, poiché il materiale didattico nella forma del supporto audio video è reso disponibile ai partecipanti anche successivamente lo svolgersi dei singoli seminari. A tale scopo, la didattica è realizzata attraverso piattaforme digitali proprietarie, che consentono la partecipazione e il coinvolgimento sincronico di tutti i partecipanti, la registrazione dei contenuti audio video e la traduzione simultanea verso più lingue, tra cui l'inglese e il portoghese, per l'edizione 2022.

Nella terza edizione sono stati coinvolti 75 partecipanti, professionisti, ricercatori, studiosi e dipendenti di Pubblica Amministrazione, esperti nelle discipline dell'architettura, ingegneria, beni culturali, archeologia, scienze economiche, scienze umane e 56 docenti, provenienti complessivamente da 19 Paesi su 4 continenti.

L'edizione 2022 della Summer School ha avuto durata di due settimane pari a 104 ore così suddivise: 42 ore dedicate alle lezioni frontali; 26 ore dedicate a seminari/laboratori; 24 ore per il lavoro individuale e il workshop finale; 12 ore di visite tematiche virtuali di casi di studio selezionati. Tra le diverse tematiche trattate nell'ambito di lezioni frontali e seminari si evidenzia, anche per la terza edizione, il ruolo centrale svolto dalle discipline della rappresentazione, del rilievo, della documentazione, modellazione e visualizzazione digitale, anche integrate con tecnologie chiave abilitanti quali sensoristica, IoT e dell'automazione sia in ambito nazionale sia internazionale a supporto di processi decisionali e d'intervento complessi che coinvolgono la scala architettonica, urbana e territoriale e le comunità.

Il cantiere della conoscenza e della documentazione digitale di Notre-Dame presentato dal professor Livio De Luca è il più significativo esempio di applicazione dei metodi e tecnologie digitali integrate alla ricostruzione del patrimonio culturale. Un approccio integrato all'intervento teso al miglioramento della fragilità tecnologica e costruttiva dei manufatti così come della fragilità sociale è, inoltre, con sempre maggiore frequenza e con riferimento alle tre edizioni della Summer School, una tematica di interesse per i partecipanti provenienti dai diversi ambiti disciplinari, tecnici e umanistici. L'ultima edizione del percorso di alta formazione è stata inoltre caratterizzata dal confronto e dal dibattito intorno alla presentazione di casi studio esemplari, anche con riferimento al contesto bellico susseguitosi alla crisi pandemica.

I casi studio dell'area Totsuka a Tokyo, del Cairo, di Varsavia nel secondo dopoguerra, di Mosul in Iraq, di Istanbul e del Nepal hanno permesso di estendere la riflessione circa il tema della resilienza anche in rapporto a eventi calamitosi di natura antropica.

Una considerazione è stata inoltre dedicata a casi studio dell'area del cratere Emilia-Romagna 2012. La dimensione del patrimonio costruito danneggiato e di quello culturale ha reso necessario, infatti, riesaminare i tradizionali protocolli di rilievo e quantificazione del danno, nonché gli strumenti di integrazione, condivisione e implementazione nel tempo delle informazioni. Non ultimo, attraverso tour virtuali che hanno coinvolto tutti gli attori della filiera, progettisti, pubbliche amministrazioni, responsabili dei procedimenti e dell'erogazione dei finanziamenti, associazioni territoriali, i partecipanti hanno potuto approfondire i cantieri italiani del

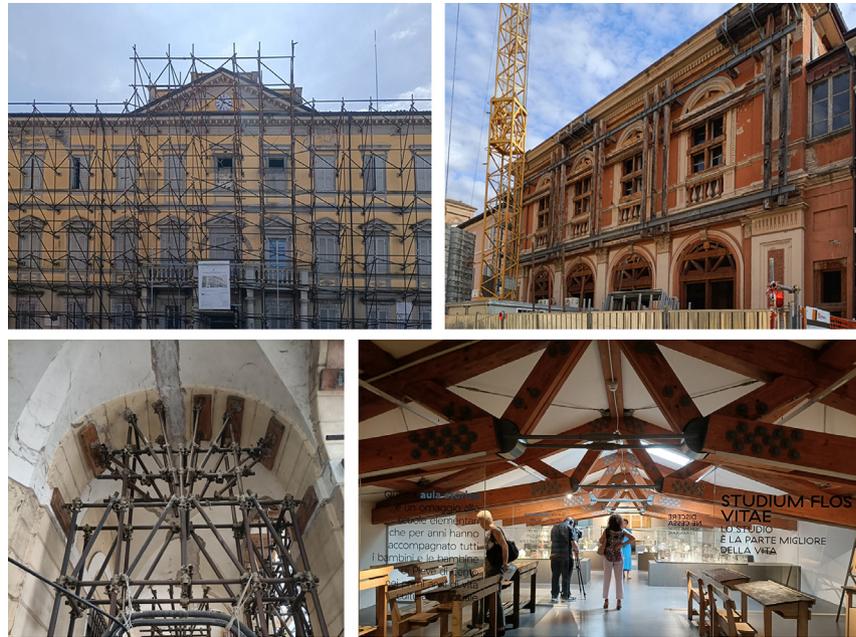


Fig. 2. Alcune immagini di casi studio dell'area del cratere sisma Emilia-Romagna 2012 analizzati durante il corso. Photocredit After the Damages.

restauro del municipio di Concordia in provincia di Modena, del teatro Borgatti a Cento, e di edifici di culto dell'area del cratere e di una struttura scolastica a Pieve di Cento.

L'esperienza didattica di alta formazione post-laurea si è infine conclusa con l'attività di workshop finale che ha visto coinvolti i 75 partecipanti suddivisi in 12 gruppi coordinati da altrettanti tutor tra esperti e docenti della terza edizione. Le tematiche trattate e proposte dai partecipanti hanno riguardato l'applicazione di metodi e strumenti per l'analisi, la mitigazione e la gestione del rischio, strumenti e strategie per

favorire la consapevolezza, verso un pubblico diffuso, delle tematiche connesse agli effetti di eventi calamitosi sul patrimonio esistente, i limiti e le opportunità connesse all'applicazione di specifiche tecnologie per il miglioramento della resilienza del patrimonio costruito, la documentazione, il rilievo e la modellazione digitale per la conoscenza e il progetto, la *governance* e le politiche integrate e la sostenibilità economica connesse alla gestione del rischio. Gli esiti dell'attività didattica e del workshop finale sono oggetto di un dossier dedicato della rivista *Paesaggio Urbano* di prossima pubblicazione.

Autore

Fabiana Raco, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Ferrara, fabiana.raco@unife.it

Eventi

UID2022. DIALOGHI. Visioni e Visualità

43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione

Maria Elisabetta Ruggiero

1992-2022: dopo trent'anni, il convegno annuale dell'Unione Italiana per il Disegno (UID) torna a Genova. Il "convegno di Lerici" – come era definito – torna a casa, ma in una casa differente: dall'appuntamento consueto nella splendida cornice della riviera spezzina, alla sede del Dipartimento Architettura e Design in pieno centro città, frequentata in occasione delle celebrazioni indette per i 500 anni dalla scoperta dell'America a seguito del viaggio di Colombo. Da qui è partito il ragionamento per identificare temi e obiettivi dell'incontro, dal rapporto profondamente mutato dell'università con il contesto ospitante e dal dialogo che l'università di oggi va via via instaurando in maniera sempre più profonda e incisiva con la società.

Un altro elemento, terribile, ha influito nel dibattito sulla titolazione e sui contenuti dell'incontro: la recentissima pandemia che ci ha obbligato a prendere atto della nostra fragilità di singoli e di comunità, della precarietà di quanto diamo per consolidato e permanente e del fondamentale ruolo che il rapporto interpersonale gioca nell'equilibrio e nella serenità della vita di ciascuno di noi. Si tratterà di dialogo, dunque. O, più precisamente, di dialoghi, perché trasferendo le osservazioni fatte in ambito disciplinare risulta immediatamente evidente come la visualità *sub specie* immagine – a qualsivoglia definizione, finalità, modalità realizzativa – sia a tutti gli effetti una forma

di linguaggio non verbale e si occupi, quindi, di dialogare con l'interlocutore.

Le modalità, le tecniche, le metodologie sono sfaccettature della medesima questione e portano a ragionare proprio sui possibili partner; le discipline che maggiormente intervengono nel dibattito che coinvolge la rappresentazione a tutto tondo sono senza dubbio quelle relative alle scienze e tecnologie, alla storia, alla semiotica, e da qui ha preso avvio il lavoro di costruzione del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione, Congresso dell'Unione Italiana per il Disegno.

Circa 250 i partecipanti, numerosi i colleghi spagnoli, con i quali ormai da moltissimi anni è attiva una collaborazione intensa e proficua, oltre 100 gli interventi delle 9 sessioni parallele, 3 diversi focus, aperti ciascuno da una conferenza in seduta plenaria, relatori Michela Spagnuolo, Claudio Strinati e Mauro Bubbico rispettivamente per i focus *Sperimentare* (segni e scienze), *Testimoniare* (segni e storia) e *Comunicare* (segni e semiotica). Programma densissimo, forse troppo, ma era difficile tagliare qualche contributo che avesse avuto una doppia revisione positiva e la grande, generosa fatica fatta dai moderatori ha permesso anche di far conoscere alla comunità scientifica molti giovani promettenti. La "nuova Genova", efficacemente introdotta in apertura di lavori dal prorettore

alla terza missione, Fabrizio Benente, è stato poi il filo conduttore che ha guidato la scelta dei luoghi del convivio: il Teatro della Tosse, sede di sperimentazioni, avanguardie e del contributo continuativo di Lele Luzzati, con la messa in scena di una pièce anteprima della programmazione del centro interdipartimentale di ateneo Il Falcone; i due musei statali di Palazzo Reale e di Palazzo Spinola di Pellicceria e villa Pallavicini a Pegli, il sabato pomeriggio, per chi desiderava e aveva il tempo per una visita; l'apertura speciale per i congressisti di palazzo Pallavicini, una rinnovata sede aperta al pubblico di parte della residenza privata del principe Pallavicini; la villa Balbi allo Zerbino, per la cena sociale, durante la quale è stata consegnata una menzione speciale ad Annamaria Parodi. Giornate di festa, per l'ICAR/17 genovese, ma anche per tutta la comunità scientifica della scuola Politecnica – come hanno sottolineato il rettore Federico Delfino, il preside Giorgio Roth e il direttore del Dipartimento Architettura e Design (DAD) Niccolò Casiddu nei loro saluti iniziali – che ha potuto confrontarsi internamente e a livello internazionale e divulgare ricerche e nuovi spunti di riflessione, di interesse transdisciplinare.

In chiusura di convegno, la consueta relazione annuale sulle attività dell'associazione, svolta dalla presidente Francesca Fatta e la presentazione del bilancio consuntivo e di previsione, curato dalla tesoriere Or-



43° Convegno Internazionale dei Docenti
delle Discipline della Rappresentazione
Congresso della
Unione Italiana per il Disegno

DIALOGHI DIALOGUES
visioni e visualità
visions and visibility

Genova | 15-16-17 settembre 2022

Fig. 1. Banner dell'evento.

nella Zerlenga, accanto alla consegna delle targhe d'oro a Rossella Salerno e a Mario Trimarchi, che è anche intervenuto con un interessante e personale speech sul suo rapporto con il Disegno, illustrato da splendide immagini autografe.

In apertura e in chiusura dei lavori sono poi stati assegnati il premio UID Giovani "Vito Cardone" al progetto DERIVELAB (coordinatore Claudio Patanè, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria) e le targhe "Gaspere de Fiore" alla dott.ssa Francesca Gasperuzzo (Università IUAV di Venezia, relatore: prof. Agostino De Rosa, correlatore: prof. Gundula Rakowitz, tutor: arch. Luigi Pavan, con la tesi dottorale *Mostruose Architetture: le obliquazioni di Juan Caramuel De Lobkowitz*) e alla dott.ssa Anna Lisa Pecora (Università degli Studi di Napoli Federico II, tutor: prof.ssa Alessandra Pagliano, co-tutor: arch. Erminia Attaianese, consulente esterno: dott. Giovanni Minucci, con la tesi dottorale *Lo spazio rappresentato per il disturbo dello spettro autistico - ASD*). Menzione al dott. Claudio Patanè (Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria; tutor: prof.ssa Francesca Fatta; co-tutor: prof. Juan José Fernández Martín, con la tesi dottorale *Architetture parlanti nel paesaggio*

fortificato calabrese. Il Codice Romano Caratelli. Progetto e Costruzione di un itinerario terracqueo) e alla dott.ssa Sofia Menconero (Sapienza Università di Roma, tutors: prof.ssa Laura Carnevali, prof. Marco Fasolo, prof. Leonardo Baglioni, con la tesi dottorale *Tra immagine e immaginazione: analisi e interpretazione dello spazio u-topico. La serie delle Carceri piranesiane*).

In occasione dell'incontro genovese, il Dipartimento Architettura e Design ha deciso all'unanimità di dedicare lo spazio espositivo tradizionalmente chiamato "Cisternone" a Gaspere de Fiore, con la motivazione del suo fondamentale approccio innovativo alla disciplina del Disegno, che a Genova si è poi sviluppata nei filoni di didattica e ricerca relativi alla nautica, al paesaggio e al design, ancora oggi nell'offerta formativa dell'Università degli Studi di Genova. Lo spazio è stato inaugurato da Sereeno Innocenti, con un simbolico "taglio del nastro", trasformato in un simpatico puzzle da lui disegnato e con la partecipazione di Angelo e Valeria de Fiore: quest'ultima ha anche letto un bellissimo pensiero del figlio Nicolò, dedicato al nonno.

Dal punto di vista dei contributi, i tre temi *Sperimentare, Testimoniare e Comunicare*

sono stati interpretati in maniera personale e connotata da indirizzi di ricerca che, seppur eterogenei, riportano in maniera chiara a una strutturazione metodologica sempre evidente e, da un certo punto di vista, comune, ovvero la rappresentazione come metodo di indagine, di analisi e di proposizione. Alle tematiche più consolidate del rilievo e della indagine storica si sono affiancate quelle della comunicazione in cui le due tematiche precedenti spesso si fondono per diventare sostanza e vettore di conoscenza e condivisione. Il tema della comunicazione appare quindi essere oggi un elemento di unificazione di più aspetti disciplinari, dove il tema della conservazione e della divulgazione del patrimonio artistico, architettonico e paesaggistico assume un ruolo prevalente.

Di certo le ricerche esposte non solo forniscono un quadro dello stato dell'arte disciplinare ma potranno offrire spunti per ulteriori studi e riflessioni.

L'UID 2022 è stata caratterizzata dai giorni di ritrovata presenza senza limitazioni pandemiche, giorni che hanno aperto alla gioiosa aspettativa dell'appuntamento del 2023, a Palermo. Ancora un grazie da Genova, quindi, e un arrivederci a Palermo!

Autore

Maria Elisabetta Ruggiero, Dipartimento di Architettura e Design, Università degli Studi di Genova, ruggiero@arch.unige.it

Eventi

REACH-ID 2022 Symposium

Marco Vitali

Il simposio REACH-ID (*Representation for Enhancement and management through Augmented reality and Artificial intelligence: Cultural Heritage and Innovative Design*) è arrivato alla sua terza edizione, che si è svolta, anche quest'anno, in modalità *webinar*, nei giorni 11 e 12 Ottobre 2022, organizzata dal comitato promotore composto da Andrea Giordano dell'Università degli Studi di Padova, Michele Russo di Sapienza Università di Roma e Roberta Spallone del Politecnico di Torino.

Il simposio, che nasce sotto l'egida delle *Representation Challenges*, ripropone il binomio *Augmented Reality (AR)* e *Artificial Intelligence (AI)*, esplorandone le nuove frontiere, in continuo aggiornamento.

L'obiettivo del secondo appuntamento del Symposium (2021), innescato dal dibattito sviluppatosi nel corso di REACH-ID 2020, era quello di superare il censimento, fondamentale, delle ricerche svolte dagli studiosi della Rappresentazione in Italia, esplorando i nuovi confini che, dopo appena un anno, AR e AI segnavano negli ambiti del *Cultural Heritage* e dell'*Innovative Design* sulla scena degli studi internazionali. Tale obiettivo è stato pienamente raggiunto, e potremmo dire superato, grazie alla

risposta e alla partecipazione degli studiosi all'edizione 2022. Attraverso la loro presenza, i ricercatori hanno confermato non solo il loro interesse e il loro impegno in questo ambito di ricerca, ma hanno anche dimostrato, con un ampio ventaglio di proposte e attraverso il coinvolgimento di nuovi studiosi, la rilevanza di questo appuntamento, che contribuisce ad alimentare e stimolare la ricerca in questo settore della conoscenza.

La relazione tra Realtà Aumentata e Intelligenza Artificiale, rafforzata dalle sempre più numerose applicazioni di tipo trans-disciplinare, sollecita riflessioni profonde nei campi di ricerca legati alle discipline della Rappresentazione, luogo di convergenza di ricerche teoriche e applicative tradizionalmente legate all'architettura, alla città e al territorio. Il Symposium ha proposto all'attenzione degli studiosi, infatti, uno scambio di idee ed esperienze e un confronto su priorità e obiettivi della ricerca declinati sui temi di Realtà Aumentata e Intelligenza Artificiale quali strumenti per l'analisi e la conoscenza dell'ambiente che ci circonda, per il progetto e il monitoraggio architettonico, ambientale o infrastrutturale, per la valorizzazione e la comunicazione del Patrimonio Culturale.

Sulla base di questi indirizzi culturali sono stati individuati due differenti *topic*, che hanno orientato i contributi da un lato su metodologie "AI/AR per il riconoscimento e per la valorizzazione del reale", al cui interno trovano spazio le tematiche relative al Riconoscimento di elementi, alla Segmentazione di immagini, alle Librerie di dati, al *Marker/Markerless tracking*, all'interazione e alle esperienze immersive; dall'altro sull'impiego di "AI/AR per il progetto, il monitoraggio e la gestione", che comprende ricerche ed esperienze su Nuvole di punti, Semantica e ontologie, Classificazione di elementi, Strutture gerarchiche, Sensori, Archiviazione. I saluti istituzionali di Francesca Fatta, presidente dell'UID, hanno preceduto il discorso di apertura da parte dei membri del comitato promotore, durante il quale è stato ricordato come le ricerche presentate nelle due giornate sarebbero state, in seguito, discusse dai componenti del comitato scientifico internazionale e del comitato dei revisori, che avrebbero fornito linee di indirizzo, stimoli per le ricerche in corso, nonché suggerimenti, richieste di precisazione e approfondimento rispetto a quelle già compiute, attraverso referaggi finalizzati alla produzione dei paper estesi per la pubblicazione in volume, attesi per febbraio 2023.

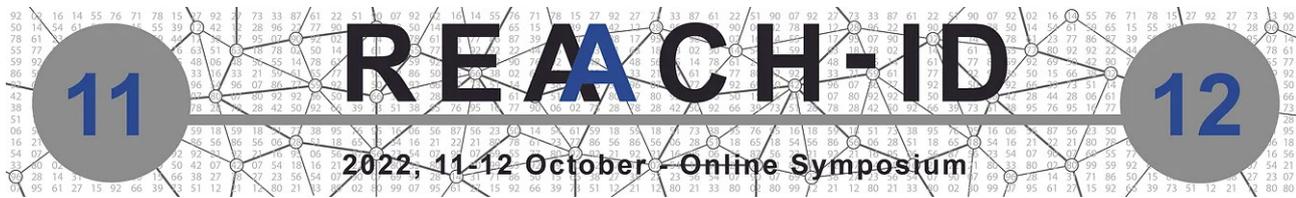


Fig. 1. Banner dell'evento.

Per questo motivo e come richiedo i temi *cutting-edge* affrontati, gli esiti raccolti in queste due giornate di studi risultano essere i più aggiornati possibili, in piena aderenza con le tematiche elencate nel *Final Report Study on quality in 3D digitisation of tangible cultural heritage: mapping parameters, formats, standards, benchmarks, methodologies, and guidelines* [1] finanziato dalla Commissione della Comunità Europea Directorate-General of Communications Networks, Content & Technology. Tale *report*, pubblicato nell'aprile 2022, è l'esito della ricerca realizzata dal consorzio formato dalla Cyprus University of Technology (CUT) e un gruppo di esperti, un'esplorazione a 360° sulla digitalizzazione del patrimonio, che include i concetti di complessità e qualità, con particolare attenzione a *Standards and Formats*, senza però trascurare di ampliare lo sguardo alle *3D Digitisation Technologies* e al mondo dell'AEC (*Architecture, Engineering & Construction*). Nell'ultimo paragrafo del *report*, dedicato al *Forecast Impact of Future Technological Advances*, singoli punti di attenzione in convergenza con i topics di REAACH-ID Symposium sono, fra gli altri, *Extended Reality* (AR, VR, MR), *Metaverse*, *5G and the Continued Advancement of Mobile Technologies*, *BIM, HBIM, HHBIM and the Digital Twin*, *Artificial Intelligence/Machine Learning*, *Blockchain Technologies*.

L'analisi delle parole chiave scelte dagli autori per rappresentare i contenuti della loro ricerca fa emergere gli interessi attesi rispetto alle tecnologie digitali, *in primis* AR e AI e le loro relazioni con metodologie di acquisizione digitale (*Photogrammetry* e *UAV Photogrammetry*), di visualizzazione interpretativa e informativa (*BIM, H-BIM, 3D Modeling, VPL, Digital Fabrication, Mapping*), di comunicazione visiva (*VR, Immersive Environment, Interactive Representation e Hologram*). In aggiunta, emerge una serie di ambiti di applicazione (*Cultural Heritage, Museum, Education, Archaeology, Street Art, Urban, Built Heritage, Virtual Museum*) e pratiche connesse con AI (*Machine Learning* e *Semantic Segmentation*). Altri termini ancora sembrano poter prefigurare nuove sfide di rappresentazione, aprendo nuove aree di ricerca e applicazione.

Le due giornate di simposio si sono articolate in sette sessioni (per un totale di 29 interventi e 109 autori) e tre presentazioni su invito dei *keynote speakers*: Laura Vigo (Musée des Beaux-Arts de Montréal) con un intervento dal titolo *Subverting Museum's Untouchability through Digital?*, Arnadi Murtyoso (ETH Zürich) con l'intervento *Semantically enriched architectural photogrammetry using deep learning methods*, e Francesco Fassi (Dipartimento di Architettura, Inge-

gneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano) che ha presentato l'intervento *MR techniques for on-site fruition of 3D survey. The case of Milan Cathedral*. Venti presentazioni video (40 autori) hanno completato l'ambito dei contributi. In ultimo, è importante ricordare come questa edizione registri anche una significativa evoluzione di REAACH-ID Symposium, che nel corso di quest'anno ha promosso la fondazione, con alcuni componenti del Comitato Scientifico e studiosi emergenti nelle diverse sessioni del Symposium, l'Associazione REAACH (REpresentation Advances And Challenges APS, Associazione di Promozione Sociale) che si prefigge lo scopo di organizzare convegni e seminari, pubblicazioni, nonché workshop e attività di formazione votati a favorire lo scambio di conoscenze e la ricerca multidisciplinare connessa agli avanzamenti e alle sfide su cui si impegnano nell'attualità le discipline della Rappresentazione [2].

Anche per questa edizione possiamo affermare di aver assistito a un ricchissimo appuntamento, denso di stimoli e sfide per il prosieguo di una ricerca in rapidissimo divenire, che troveranno nuovo spazio di confronto nella prossima edizione del simposio che si svolgerà nelle giornate del 10 e 11 ottobre del 2023.

Note

[1] EU Study VIGIE-2020/654. <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/study-quality-3d-digitisation-tangible-cultural-heritage>> (consultato il 9 dicembre 2022).

[2] <<https://www.reaach.eu/>> (consultato il 9 dicembre 2022).

Autore

Marco Vitali, Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino, marco.vitali@polito.it

La biblioteca dell'UID

La biblioteca dell'UID

2022

- Benedetti, S., Carlevaris, L., Ercolino, M.G. (2022). *Santa Maria della Pace in Roma. Storia urbana e vicende artistiche tra XV e XVII secolo*. Roma: Artemide.
- Bertocci, S., Cioli, F. (2022). *Firenze, città e commercio. Negozi storici e attività tradizionali*. Firenze: Edifir.
- Bianchini, C., Inglese, C., Ippolito, A., Murrari, A. (2022). *Il rilievo integrato complesso di Galleria Borghese in Roma*. Roma: Gangemi editore.
- Carannante, A., Lucchetti, S., Menconero, S., Ponzetta, A. (a cura di). (2022). *Metodi, applicazioni, tecnologie. Colloqui del dottorato di ricerca in Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura*. Roma: Sapienza Università Editrice.
- Casonato, C., Bonfantini, B. (Eds.). (2022). *Cultural Heritage Education in the Everyday Landscape. School, Citizenship, Space, and Representation*. Cham: Springer.
- Casonato, C., Vedoà, M., Cossa, G. (2022). *Discovering the Everyday Landscape. A Cultural Heritage Education Project in the Urban Periphery*. Siracusa: LetteraVentidue.
- Cervero Sánchez, N. (2022). *Atlas tipológico. Vivienda pública en Zaragoza | Atlas of Typologies. Public Housing in Zaragoza*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Colaceci, S., Diacodimitri, A., Pettoello, G., Porfiri, F., Rebecchini, F. (a cura di). (2022). *Archivi digitali di Sapienza Itinerari culturali per la conoscenza*. Roma: Sapienza Università Editrice.
- Dotto, E. (2022). *Gli strumenti per il disegno degli ordini di architettura. Compassi, regoli e quadranti nel XVII e XVIII secolo*. Alghero: Publica.
- Farroni, L., Incerti, M., Pagliano, A. (a cura di). (2022). *Rappresentare il tempo. Architettura, geometria e astronomia*. libreriauniversitaria.it
- Giordano, A., Russo, M., Spallone, R. (a cura di). (2022). *REPRESENTATION CHALLENGES. New Frontiers of AR and AI Research for Cultural Heritage and Innovative Design*. Milano: Franco Angeli.
- Innocenti, S.M. (a cura di). (2022). *DAD, Disegno a Dispensa*. Brescia: Brixia University Press.
- Lucchetti, S., Menconero, S., Ponzetta, A. (a cura di). (2022). *Dialoghi sull'Architettura I. Dottorato di Ricerca in Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura*. Roma: Sapienza Università Editrice.
- Menconero, S. (2022). *Carceri piranesiane. Analisi e interpretazione di uno spazio immaginario*. Roma: Sapienza Università Editrice.
- Mezzino, D. (2022). *DIGITAL DOCUMENTATION WORKFLOWS FOR CULTURAL HERITAGE KNOWLEDGE. Integrated survey strategies for the UNESCO site of Bagan*. Roma: Aracne.
- Patricios, N.N., Pellegrini, G., Goncalves, C., Rifki, F., Lara, J. (a cura di). (2022). *Representation in Architectural, Landscape and Urban Design*. Atene: ATINER.
- Tunzi, P. (2022). *Il sistema visuale nei periodici illustrati della prima metà dell' '800. La comunicazione dell'architettura*. Pescara: Sala.
- Zerlenga, O., Cicalò, E., Menchetelli, V. (2022). *Lock-drawn: disegni dalla quarantena. Una sperimentazione didattica ai tempi della pandemia*. Napoli: La scuola di Pitagora.

Targhe e premi UID 2022

Targhe e premi UID 2022

Menzione speciale a Annamaria Parodi

La menzione speciale a Annamaria Parodi intende riconoscere e premiare il ruolo fondamentale svolto per lo sviluppo della disciplina del Disegno e per la progressiva definizione degli aspetti disciplinari.

Negli anni di collaborazione con Gaspare de Fiore presso il dipartimento di Scienze per l'Architettura a Genova è stata una indispensabile promotrice dell'attivazione del Diploma Universitario in Disegno Industriale, poi evoluto in Corso di Laurea; è stata responsabile del progetto CampusOne, responsabile di master e convenzioni di ricerca, ha saputo coniugare con attenzione e costanza il rapporto tra il "nuovo" e la "tradizione".

In ambito scientifico, ha lavorato sulle tematiche della rappresentazione alle differenti scale e nei diversi ambiti; ha messo a punto fin dal 1993 una metodologia di rilievo integrato per l'analisi del costruito e, al tempo stesso, si è occupata dei temi della percezione e della comunicazione visiva, fino a giungere alla didattica e alla ricerca sulla grafica.

Targa d'argento UID nel 1996, viene oggi insignita dall'UID della menzione speciale per i suoi meriti di riconosciuta eccellenza nella promozione e nello sviluppo della disciplina del Disegno.

Genova le è grata e la ringrazia particolarmente per il contributo dato alla sede.

Targa d'oro a Mario Trimarchi

La targa d'oro UID a Mario Trimarchi intende premiare chi, partendo dalle basi solide del Disegno, ha saputo coniugarle e integrarle con la progettazione visiva e di prodotto, divenendo un professionista e un docente di altissimo livello.

Nato a Messina, si laurea in Architettura con Franco Purini, con cui collabora; è un designer di successo, che si esprime attraverso un linguaggio poetico, basato su valori estetici e crede nel progetto come strumento per diffondere la poesia nel mondo delle cose.

Il suo lavoro spazia in diversi ambiti, dallo studio della comunicazione, al design, all'architettura; *fil rouge* della progettazione è sempre il disegno, inteso come espressione del pensiero, che porta ad un progetto personale, unico e perciò non banale.

Nell'ambito della didattica è docente capace di trasmettere le nozioni con passione e coinvolgimento, stabilendo un rapporto attivo e partecipe con gli studenti.

Il suo contributo al Disegno è continuo e intimo, tanto da portarlo recentemente a esporre i suoi disegni in due mostre personali, a Parigi e a Barcellona.

La figura di Mario Trimarchi si colloca senza dubbio quale eccellenza nel mondo della comunicazione visiva traducendo idee in segni e i segni in progetti, in una ricerca continua e proficua.

Targa d'oro a Rossella Salerno

La Targa d'Oro UID 2022 a Rossella Salerno intende premiare una studiosa delle discipline del Disegno intese come espressione concettuale e veicolo teorico per la lettura dell'architettura e del suo progetto.

Le attività di ricerca e didattica si sono concentrate sull'utilizzo sempre più massivo delle tecniche digitali, affrontando sia l'aspetto tecnico che quello critico e inclusivo, per l'analisi di nuovi equilibri tra dimensioni materiali e immateriali della rappresentazione.

Nella sua sede ha promosso e favorito gli importanti temi della comunicazione, dell'immagine, della condivisione delle informazioni, connessi alle nuove tecnologie digitali.

Nell'ambito della Società Scientifica ha coordinato con competenza e condivisione i tre seminari sulla ricerca dal 2019 al 2022, e condiviso due importanti documenti: il "vademecum" per i revisori e la nuova declaratoria del Settore Scientifico Disciplinare, approvati unanimemente dall'assemblea rispettivamente nel 2019 e nel 2021.

A lei va infine il mio personale ringraziamento per il ruolo di supporto come vice presidente della UID, dal 2019 ad oggi.

Targhe d'argento "Gaspere De Fiore"

Francesca Gasperuzzo. Mostruose Architetture: le obliquazioni di Juan Caramuel De Lobkowitz; relatore: prof. Agostino De Rosa; correlatore: prof. Gundula Rakowitz; tutor: arch. Luigi Pavan

Per avere indagato in modo eccellente, attraverso i metodi analitici della rappresentazione, il sistema progettuale obliquo descritto dal monaco madrileno Caramuel de Lobkowitz in *Architectura civil recta y obliqua* pubblicato a Vigevano nel 1678. La rigorosa struttura metodologica della tesi, ricca di un pertinente apparato iconografico e di rappresentazioni autografe, si conclude con una chiara analisi del progetto per il centro storico di Vigevano nel quale Caramuel stabilisce precise regole proiettive analizzate da Francesca Gasperuzzo con grande consapevolezza scientifica. La pertinenza della bibliografia e la ricchezza degli apparati di corredo dimostrano come la ricerca sia stata svolta con estremo rigore metodologico che si auspica possa essere foriero di successivi sviluppi.

Anna Lisa Pecora, Lo spazio rappresentato per il disturbo dello spettro autistico (ASD), tutor: prof.ssa Alessandra Pagliano; co-tutor: arch. Erminia Attaianese; consulente esterno: dott. Giovanni Minucci

Per la scelta di indagare un tema profondamente interdisciplinare, con una solida e strutturata base metodologica, con una indagine puntuale dello stato dell'arte e una valida verifica progettuale, restando ancorata al portato epistemologico della disciplina del Disegno nei suoi interessi in campo percettologico e tecnologico-digitale e aprendo, di fatto, un filone di ricerca ampiamente sviluppabile.