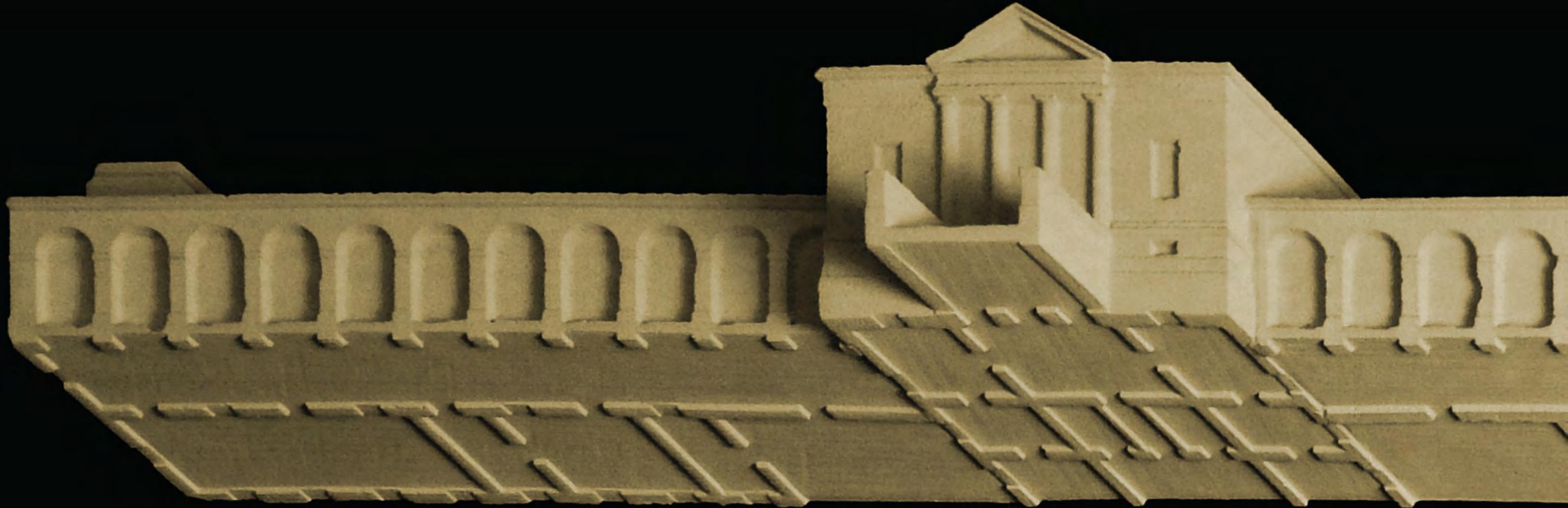


disegno 14.2024



unione italiana disegno
14.2024

disegno ISSN 2533-2899



disegno

14.2024

MODELLI ANALOGICI

diségno



Rivista semestrale della società scientifica Unione Italiana per il Disegno
n. 14/2024
<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 Iuav di Venezia - Italia
Enrico Cicalò, Università degli Studi di Sassari - Italia
Mario Doccì, 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 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
Roberta 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

Glaucia Augusto Fonseca, Universidade Federal do Rio de Janeiro - Brasile
Pedro Manuel Cabezas Bernal, Universidad Politécnica de Valencia - Spagna
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 Codoñer, 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
Dominik Lengyel, Brandenburg University of Technology Cottbus - Senftenberg - Germania
Cornelie Leopold, Technische Universität Kaiserslautern - Germania
María Roser Martínez Ramos, Universidad de Granada - Spagna
Carlos Montes Serrano, Universidad de Valladolid - Spagna
César Otero, Universidad de Cantabria - Spagna
Pablo Rodríguez Navarro, Universidad Politécnica de Valencia - Spagna
José Antonio Franco Taboada, Universidade da Coruña - Spagna

Comitato editoriale - coordinamento

Paolo Belardi, Massimiliano Ciammaichella, Enrico Cicalò, Francesca Fatta,
Barbara Messina, Sonia Mollica, Cosimo Monteleone, Sara Morena, Paola Raffa,
Andrea Giordano, Elena Ippoliti, Francesco Maggio, Alberto Sdegno, Ornella Zerlenga

Comitato editoriale - staff

Laura Carlevaris, Massimiliano Lo Turco, Valeria Menchetelli (coordinamento),
Barbara Messina, Sonia Mollica, Cosimo Monteleone, Sara Morena, Paola Raffa,
Veronica Riavis, 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

Modello analogico obliquo di Villa Erma di Andrea Palladio, gesso, particolare
(A. Sdegno con B. Germand, realizzazione Protoservice, 2007).

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 14, anno 2024, la procedura di valutazione dei contributi è stata affidata ai seguenti referee:
Fabrizio Agnello, Giuseppe Amoruso, Fabrizio Ivan Apollonio, Marinella Arena, Alessandra Avella, Laura Baratin, Carlo Battini, Marco Giorgio Bevilacqua, Cecilia Bolognesi, Stefano Brusaporci, Massimiliano Campi, Cristina Candito, Marco Carpiceci, Camilla Casonato, Stefano Chiarenza, Emanuela Chiavoni, Maria Grazia Cianci, Alessandra Cirafici, Luigi Cocchiarella, Daniele Colistra, Giuseppe D'Acunto, Agostino De Rosa, Antonella di Luggo, Tommaso Emler, Laura Farroni, Fabrizio Gay, Maria Pompeiana Iarossi, Manuela Incerti, Alfonso Ippolito, Gabriella Liva, Federica Maietti, Carlos Montes Serrano, Assunta Pelliccio, Francesca Picchio, Andrea Pirinu, Jessica Romor, Luca Rossato, Daniele Rossi, Elisabetta Ruggiero

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 giugno 2024

ISSN 2533-2899



14.2024

diségno

5 Francesca Fatta

Editoriale

7 Alberto Sdegno
Pedro Manuel Cabezas-Bernal

Copertina

Modelli analogici obliqui

22 Peter Eisenman

Immagine

House X

23 Paolo Belardi

Idea as Model, Model as Idea. Il modello assonometrico della House X di Peter Eisenman

MODELLI ANALOGICI

Microarchitetture e mock-up

31 Marco Gaiani

See, touch, feel: un percorso conoscitivo ed educativo attraverso le *maquette*

45 Nicolás Gutiérrez-Pérez
Isabel Artal-Sanz
Tomás Abad
Pilar Chías

The Model of Cadiz: a Unique Prototype for the Representation of Spanish Cities at the End of the 18th century

59 Lorenzo Renzullo
Margherita Maurea

Il *mock-up* come strumento di progetto. Innovazione e sperimentazione nella Nuova Rinascenza di Albini e Helg (1961)

71 Nicolò Sardo

Sguardi minimi. La fotografia e la rappresentazione dei modelli architettonici

85 Alessio Altadonna
Adriana Arena

Rilievo di una micro-architettura e modellazione: l'archetipo dell'antico palazzo municipale di Messina

95 Daniel Martín Fuentes
Javier Martín

Modelos a diferentes escalas. Un estudio sobre la inferencia en la percepción de la relación entre espacio, cuerpo y objeto

Nuovi materiali per nuove tecnologie

109 Eduardo Carazo
Álvaro Moral

La materia de las maquetas: usos y materiales en la construcción de los modelos a escala

121 Fabio Bianconi
Marco Filippucci
Giulia Pelliccia

Modelli inversi. L'analogico come verifica del digitale

133 Maurizio Marco Bocconcino
Mariapaola Vozzola
Martino Pavignano

Artefatti analogici per la Scienza delle costruzioni. Una perlustrazione critica

149 Luca James Senatore

La costruzione di modelli multisensoriali di statuaria antica, tra innovazione e tradizione

159 Alexandra Fusinetti

Modelli architettonici per la percezione tattile

Modelli come disegni

173 Riccardo Migliari

Un modello grafico archetipo nelle *Coniche* di Apollonio

183 Alessio Bortot
Annalisa Metus

I modelli in carta per la divulgazione scientifica e lo studio del disegno

- 191 Francesca Ronco
Giulia Bertola *Paper City Tales: modelli di carta per raccontare Le città invisibili di Italo Calvino*
- 201 Piero Barlozzini
Manuela Piscitelli *Modelli "bidimensionali". Il plastico nel progetto delle facciate architettoniche*
- 217 Paola Raffa *Da tre a due a tre dimensioni: esercizi per la conoscenza dell'architettura*
- Modelli di strutture, strutture di modelli**
- 229 Adriana Rossi
Claudio Formicola
Sara Gonizzi Barsanti *Ingegna Romana. Dalle fonti ai modelli, dai reperti alle ricostruzioni*
- 239 Massimiliano Ciammaichella *Maquette dello spazio scenico: dispositivo di illusione e pratica teatrale*
- 251 José Luis Higón Calvet
Mónica Val Fiel *Experiences in the Use of Analog Models in Micro-Architectures Design*
- 259 Francesco Maggio
Alessia Garozzo **Forma della città e modello conoscitivo**
- 271 Carlos L. Marcos
Andrés Martínez-Medina
Vincenzo Bagnolo *Modelli per pensare all'architettura di Alberto Campo Baeza*

RUBRICHE

Letture/Riletture

- 289 Veronica Riavis *Rassegna 32 su (Maquette), ovvero sul modello fisico*

Recensioni

- 299 Massimiliano Ciammaichella *Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano (a cura di). (2023). Misurare il tempo. Strumenti e tecniche tra storia e contemporaneità. Limena: libreriauniversitaria.it*
- 301 Edoardo Dotto *Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino (a cura di). (2023). Linguaggi grafici. Fotografia. Alghero: Publica*
- 304 Jorge Llopis-Verdú *Adriana Rossi (2023). Sant Cugat del Vallès. Verso l'accessibilità dei dati. Limena: Libreriauniversitaria.it*
- 306 Federica Maietti *Marinella Arena (2023). Città sospese fra capi e fumare. Strategie identitarie. Milano: FrancoAngeli*
- 309 Silvia Masserano *Alberto Sdegno, Veronica Riavis (a cura di). (2023). DAI Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione. Alghero: Publica*

Eventi

- 315 Enrico Cicalò *Giornate della Rappresentazione e Conservazione del Patrimonio Culturale Contemporaneo*
- 318 Laura Farroni *Diffondere e implementare la cultura del Disegno attraverso la produzione editoriale. L'iniziativa I Libro: I Disegno*
- 321 Alessandro Luigini
Daniele Rossi *UIDSS2023 Applied Games for Heritage Education*
- 326 Sofia Menconero *eXploRA virtual journeys to discover inaccessible heritages*
- 329 Fabiana Raco *Esperienze nazionali e internazionali innovative a confronto tra memoria e amnesia*
- 332 Giovanni Rasetti *Dialoghi con gli Archivi di Architettura "Eredità contemporanee"*
- 335 Graziano Mario Valenti *Seminario informativo, formativo, sulla valutazione*

- 341 **La biblioteca dell'UID**

Forma della città e modello conoscitivo

Francesco Maggio, Alessia Garozzo

Abstract

Nel 1975 Rosario La Duca pubblica Cartografia generale della città di Palermo e antiche carte della Sicilia contenente 40 tavole e circa 100 schede. Tra le tavole si ritrova la Pianta geometrica secondo lo stato presente della città di Palermo capitale del Regno di Sicilia col suo porto, sobborghi, molo e campagna, disegnata nel 1822 da F.G.C.B. De Behrend.

Il contributo presenta, dopo una breve nota sul modello, una recente esperienza didattica relativa al rilievo e alla rappresentazione digitale, nella quale si è deciso di studiare e indagare la cartografia del De Behrend secondo un iter che, a partire dal ridisegno di una carta storica, giunga alla costruzione di un modello fisico della struttura della città ottocentesca, in una dimensione ottico/tattile. Il modello è da intendersi nella sua doppia valenza di esito e di incipit per altri studi; se da un lato restituisce un'immagine della città nella sua interezza, risultato di stratificazioni progressive, dall'altro offre la possibilità di indagare gli aspetti morfologici del tessuto urbano per innescare processi classificatori che non tralasciano mai il contributo della Storia.

La costruzione del modello fisico consente il passaggio dall'astrazione della rappresentazione bidimensionale del documento iconografico alla concretizzazione materica della struttura edilizia della città storica. Il coinvolgimento sensoriale come amplificatore della conoscenza trova nel plastico la sua dimensione concreta.

Parole chiave: lettura, interpretazione, rilievo, ridisegno, plastico.

Brevi note sul modello

Il modello di architettura è da sempre stato uno strumento di controllo e di comunicazione dell'idea progettuale. Il suo ruolo ontologico è stato per molto tempo conclamato per la sua valenza di presentazione del progetto quando ancora non erano state codificate le proiezioni ortogonali e, poco successivamente, l'assonometria; la rappresentazione del progetto trovava, in tal senso, nella costruzione del plastico le modalità più consone alla descrizione e presentazione dell'idea [Giaffreda 2005; Scalzo 2010; Del Pesco 2015].

Il termine modello è quindi legato a quello di progetto in un binomio inscindibile in cui le due parole sono complementari l'una all'altra. Come ha affermato Tomás Maldonado questa associazione è assai riduttiva perché «il ricorso

a modelli (che nella moderna epistemologia è noto come modellazione) non riguarda soltanto i problemi attinenti ai processi progettuali e comunicativi, ma anche un vasto ventaglio di altre questioni che già da molto tempo sono oggetto di controversia, soprattutto nell'ambito della filosofia della scienza. La modellazione è certamente una strategia creativa, ma anche conoscitiva. E il rapporto tra creatività e conoscenza, come si sa, è un tema tutt'altro che risolto» [Maldonado 1987, p. 57].

Il filosofo-designer argentino, anche di cittadinanza italiana, con grande lucidità cerca di non scivolare su una definitiva affermazione del concetto di similarità del "plastico" ponendo alcune questioni circa le valenze dei modelli, dai prototipi dell'*industrial design* a quelli relativi a una



Fig. 1. Plastico di Pompei. Museo Archeologico Nazionale di Napoli (MANN).

documentazione storico-archeologica con ricadute sia didattiche che turistiche.

Si pensi, per esempio, ai prototipi per automobili di Le Corbusier; di Walter Gropius e di Buckminster Fuller o allo straordinario plastico istruttivo di Pompei, conservato all'interno del Museo Archeologico Nazionale di Napoli (MANN), che rappresenta gli scavi archeologici dell'antica città, sepolta dall'eruzione del Vesuvio del 79 d.C. [1] (fig. 1).

E ancora, si pensi al turista che visitando il Museo d'Orsay a Parigi, scopre, situato in fondo alla grande navata centrale del museo allestita da Richard Peduzzi, il plastico in gesso policromo della sezione longitudinale del Teatro dell'Opera quale era alla sua inaugurazione, il 5 gennaio 1875 (fig. 2); il visitatore, certamente meravigliato dalla bellezza e dalla grande dimensione del plastico (1.578,0 x 110,0 x 240,0 cm) poggia, nel frattempo, i propri piedi su un pavimento trasparente camminando su un altro plastico a scala 1:100 del quartiere dell'Opera, fermo all'anno 1914 (fig. 3).

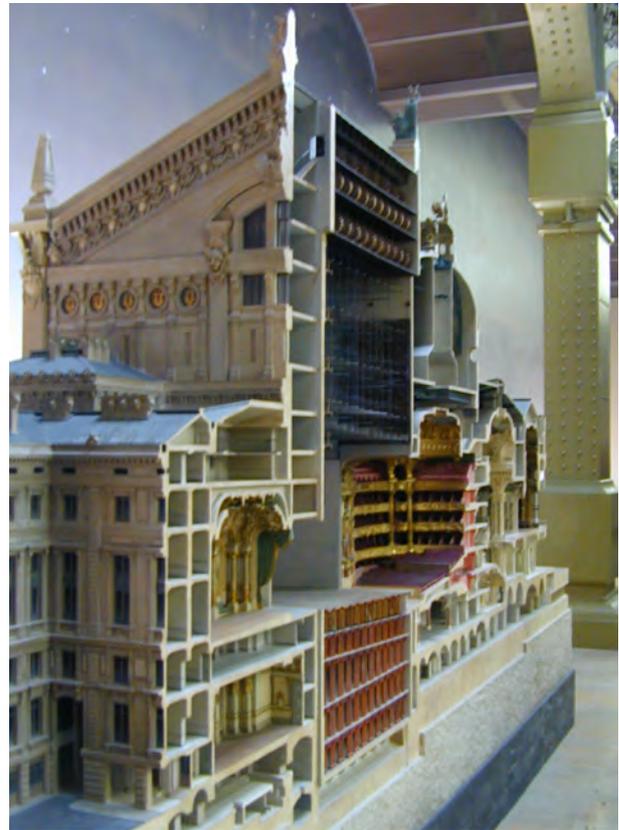
Lo strumento del plastico, nella storia dell'architettura, è stato legato sostanzialmente a mostrare la "magnificenza" dell'edificio oppure, in campo prettamente ingegneristico, per verificare la capacità di resistenza alle azioni meccaniche e la bontà strutturale del progetto [Blasi, Coisson 2015].

Il modello, come trasmissione di conoscenza, ha assunto anche le dimensioni del colossale quando la sua scala di

rappresentazione è diventata quella della "cosa" reale, o di ciò che non è più esistente manifestandosi comunque nella sua "presunta" consistenza metrica.

Per mostrare gli apparati decorativi architettonici, per esempio, il plastico è diventato una vera e propria copia; in tal senso è sufficiente visitare la *Cité de l'architecture et du patrimoine* la più ampia istituzione europea dedicata alla promozione della cultura architettonica e urbanistica che occupa parte del Palais de Chaillot, maestoso complesso architettonico progettato per l'Esposizione internazionale *Arts et Techniques dans la Vie moderne* che si tenne a Parigi nel 1937.

Fig. 2. Plastico dell'Opera di Parigi. Musée d'Orsay, Parigi (fotografia di F. Maggio).



La Cité ha due missioni: la prima è permettere un dialogo tra l'architettura del passato e quella contemporanea, ambiti a lungo contrapposti; la seconda è quella di far conoscere il patrimonio architettonico, prevalentemente francese, al grande pubblico.

Iniziata da Eugène Viollet-le-Duc, la collezione del Museo riunisce una selezione di monumenti che rappresentano al meglio l'eccellenza dell'arte francese. Riprodotti in scala reale e nei minimi dettagli, o presentati sotto forma di modelli e disegni, questi edifici emblematici dell'architettura francese costituiscono una raccolta davvero straordinaria. La collezione permanente è esposta in tre gallerie: la *Galerie des moulages*, la *Galerie d'architecture moderne et contemporaine* e la *Galerie des peintures murales*.

Con oltre 350 calchi in gesso (alti anche più di 10 m) e 60 modelli architettonici, la *Galerie des moulages* invita i visitatori a ripercorrere nove secoli di storia dell'architettura francese. Dall'Abbazia di Moissac alla Cattedrale di Notre-Dame, passando per la famosa scalinata di Francesco I del Castello di Blois, sono presentati i monumenti civili e religiosi più famosi di Francia (fig. 4).

Nel 2002, la *Cité de l'architecture et du patrimoine* ha avviato il progetto *Le Corbusier*, una straordinaria e unica riproduzione in scala 1:1 di una unità abitativa della *Cité radieuse* di Marsiglia posta nella *Galerie d'architecture moderne et contemporaine* del Museo (fig. 5).

In questo appartamento i visitatori possono entrare, toccare con mano lo spazio, e vivere per alcuni istanti una casa di un progetto abitativo considerato tra i più interessanti e innovativi del secondo dopoguerra.

L'esemplarità di questo progetto educativo risiede nella partecipazione attiva di 17 scuole superiori professionali del settore edile; a seconda delle qualifiche a ogni liceo è stato assegnato un pacchetto di lavoro (carpenteria, falegnameria, tramezzi, finiture, pittura, idraulica ecc.). La costruzione del modello è iniziata nel 2006 e ha comportato l'impegno degli studenti e dei loro insegnanti, che hanno messo a frutto le loro competenze e hanno lavorato a stretto contatto per scoprire l'architettura e la sua storia [2].

I grandi e straordinari modelli dell'istituzione francese, quindi, hanno un carattere essenzialmente divulgativo e, nel caso dell'Unità di abitazione marsigliese, per la sua concezione, prettamente pedagogico.

Ma il modello è anche «uno strumento di rappresentazione, veicolo di trasmissione delle idee, anticipazione di una realtà costruttiva e dei suoi effetti complessivi, esso è al

Fig. 3. Plastico del quartiere dell'Opera di Parigi al 1914. Museo d'Orsay.

Fig. 4. Una delle sale dell'esposizione permanente. *Cité de l'architecture & du patrimoine*, Parigi (fotografia di F. Maggio).



contempo anche uno strumento del lavoro progettuale volto alla verifica, spesso temporanea e parziale, lungo il suo procedere [...] Infatti l'origine della parola *maquette* dal latino *macula* (piccola macchia, schizzo, primo abbozzo) rimanda alla dimensione tecnica del processo ideativo, fatto di rifacimenti, correzioni, verifiche. *Maquette* quindi come processo aperto dove si realizza il primo incontro tra la necessaria manualità della ricerca ed il mondo delle cose fisiche e tramite queste, con la necessaria, simbolica, materialità dell'architettura» [Vragnaz 1987, p. 5].

Il plastico come “contemporanea” verifica del processo progettuale, e non come mera “costruzione” legata a questioni divulgative o comunicative a un pubblico esterno, è uno strumento [3] adottato, per esempio, dallo studio AM3 Architetti Associati [4] in molti dei loro lavori progettuali. In alcuni di questi è fortemente riconoscibile lo stretto legame tra la rappresentazione grafica del progetto e il modello in quanto i temi dell'assemblaggio e del comporre [5] sono, tra loro, in stretta relazione. Gli esplosi assonometrici a fil di ferro e le viste prospettiche, infatti, sembrano essere i “pezzi” del plastico che, una volta ricomposti nello spazio, raccontano il progetto; le viste prospettiche, esito di una modellazione 3D, emulano le viste del modello fisico mostrando lo stretto rapporto tra disegno e plastico (fig. 6). Nel caso, per esempio della proposta per il concorso per la *Valorizzazione dell'area sacra settentrionale del Santuario*

Fig. 5. Modello di unità abitativa della Cité radieuse. Cité de l'architecture & du patrimoine (fotografia di F. Maggio).



di *Ercole Vincitore a Tivoli*, bandito dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali nel 2010, gli architetti palermitani ritrovando nel tema della “sezione” la questione del progetto, costruiscono un plastico in cartoncino vegetale la cui base è costituita da 19 pezzi equivalenti ad altrettante sezioni che studiano l'orografia del luogo. Il plastico è stato costruito, modificato, alterato, manipolato in un continuo confronto con gli schizzi del progetto *in fieri* [6]; in ultimo il modello è stato il sistema rappresentativo del progetto i cui esiti grafici non sono stati altro che gli effetti della sua costruzione, del suo essere esso stesso progetto (fig. 7).

Sembra che alcune questioni sul tema del modello possano, in un certo senso, ribaltarsi; il disegno diventa imitazione del modello e non il contrario.

Ma, in fondo, è ciò che accadeva nelle botteghe rinascimentali in cui gli schizzi, le pseudo-assonometrie e le pseudo-prospettive, descrivevano il modello in fieri controllando tutti gli aspetti dell'idea progettuale.

Il modello, inoltre, può riguardare la messa in forma di uno degli aspetti dell'idea progettuale e non manifestarsi soltanto per mostrare il progetto nella sua interezza. È il caso del plastico realizzato per lo studio della sezione dell'aula centrale della Chiesa del Cuore Immacolato di Maria ad Agrigento, costruita nel 2022 dallo studio AM3. L'elemento che caratterizza lo spazio dell'aula è rappresentato da un tetto dalle linee morbide, che, come il manto della Vergine, riunisce e protegge i fedeli. Il soffitto sembra essere sospeso e trova il suo punto di altezza massima in corrispondenza dell'altare, illuminato da una luce zenitale.

Il confronto tra il plastico tematico e la sezione esecutiva di progetto (fig. 8) racconta una possibile declinazione della costruzione di un modello che, epurato dal “superfluo”, tende a mostrare, in ultimo, la vera forma.

Una esperienza didattica. Il plastico per conoscere la città e la sua storia

L'occasione di avere avuto, all'interno del *Laboratorio di rilievo e rappresentazione digitale*, studenti fuori sede Erasmus, ai quali la città era praticamente sconosciuta, ha indotto a lavorare sul tema della conoscenza di Palermo attraverso lo studio della sua forma e della sua trasformazione nel tempo mediante una rilettura della cartografia della città ottocentesca e, tramite il confronto, della conoscenza della sua storia recente.

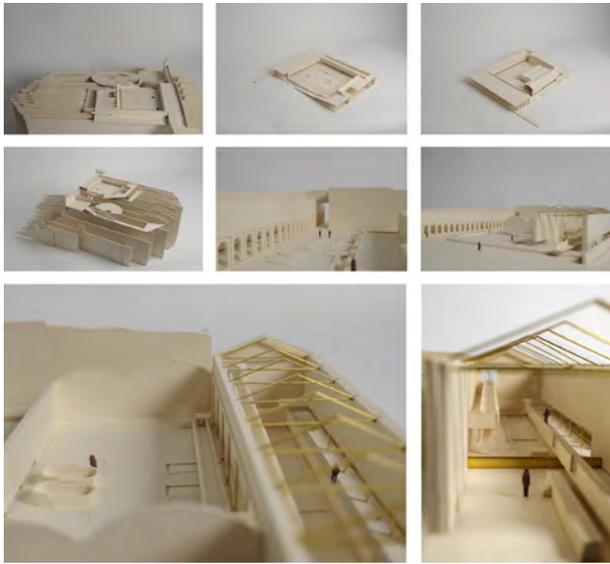


Fig. 7. AM3 Architetti Associati. Concorso per la riqualificazione del Santuario di Ercole Vincitore a Tivoli. Fotografie del plastico.

La produzione cartografica della città di Palermo, nei primi anni del Settecento, mostrava ancora un inadeguato livello di scientificità connesso al mancato aggiornamento topografico il quale produceva raffigurazioni della città che replicavano pedissequamente il suo antico schema cinquecentesco, ignorando del tutto le importanti trasformazioni urbanistiche avvenute in modo particolare tra la fine del Cinquecento e il secolo successivo. Unitamente al perdurare dell'uso del metodo di proiezione obliqua e alla frequente assenza di scale grafiche questa propensione alla copia restituiva un'imprecisa configurazione geometrica dell'impianto della città e non consentiva una lettura attendibile del tessuto urbano [La Duca 1975].

Nel 1777 venne stampata, su richiesta del Senato palermitano, la prima grande pianta della città rappresentata in proiezioni ortogonali e compiuta attraverso il rilievo diretto, realizzato dal regio ingegnere Nicola Anito. La *Pianta geometrica e novella secondo lo stato presente della città di Palermo capitale del Regno di Sicilia con l'antico Palermo giacente in essa, e co' borghi molo e campagna* fu ideata da Francesco Maria Emanuele e Gaetani, marchese di Villabianca e incisa

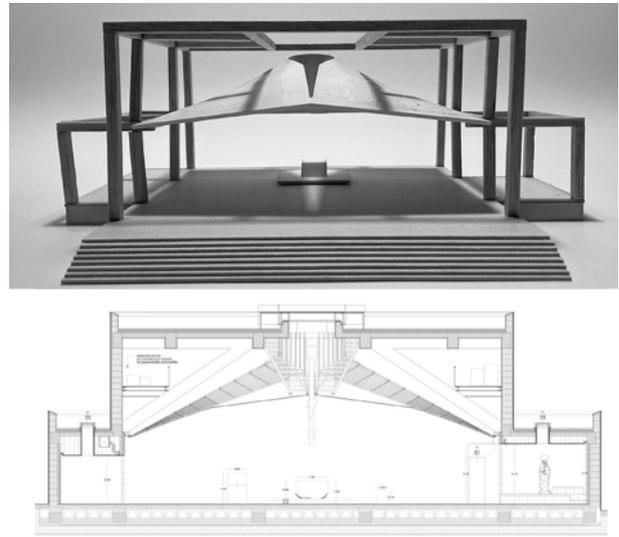


Fig. 8. AM3 Architetti Associati. Plastico e sezione della chiesa del Cuore Immacolato di Maria ad Agrigento.

da Giuseppe Garofalo. Seguendo lo schema quadripartito dettato dagli assi ortogonali del Cassaro e della via Maqueda, il Villabianca colloca, a sinistra e a destra del "campo topografico", i richiami ai luoghi e agli edifici notevoli dei quartieri dell'Albergheria, della Kalsa, del Capo e della Loggia.

Nonostante il carattere "geometrico" della rappresentazione l'immagine generale riflette ancora una prevalente funzione celebrativa, tipica della cartografia siciliana prodotta tra il XVII e XVIII secolo, sottolineata dalla presenza di orpelli decorativi quali drappi, cartigli e stemmi che non consentivano la raffigurazione completa delle zone esterne al centro urbano [La Duca 1975]. Utilizzando le stesse lastre di rame, nel 1791 venne aggiornata la pianta del Villabianca secondo un nuovo rilievo che riportava gli interventi compiuti nel frattempo, tra questi si segnalano la realizzazione di Villa Giulia e dell'Orto botanico, il prolungamento di via Maqueda, l'apertura della perpendicolare via Stabile e la rettifica dello "stradone di campagna", che corrisponde all'attuale corso Scinà.

La rottura con il linguaggio iconico che aveva caratterizzato la produzione cartografica settecentesca si attua nel



Fig. 9. Pianta di Palermo disegnata nel 1822 da F.G.C.B. De Behrend (La Duca 1975, Tav. 17).

1818 con la realizzazione della *Pianta della Città di Palermo e suoi contorni*, realizzata da Gaetano Lossiex e incisa da Tommaso Lomastro. La pianta si allontana dai precedenti esiti abbandonando definitivamente il decorativismo a favore di una maggiore precisione e schematicità.

La cartografia dell'Ottocento, d'altronde, perseguendo il fine dell'obiettività scientifica non poteva concedere nulla all'ornato e all'allegoria [Pagnano 2007] e per queste caratteristiche la carta di Lossiex rappresentò un modello per la produzione cartografica del ventennio successivo.

Tuttavia, solo pochi anni dopo, nel 1822, venne data alle stampe quella che Rosario La Duca definì «un ritorno di fiamma», una pianta di Palermo che rappresentava una sorta di revival della settecentesca carta del marchese di Villabianca. La pianta intitolata *Pianta geometrica secondo lo stato presente della città di Palermo*, composta da quattro fogli separati (fig. 9), è stata disegnata dal tenente colonnello F.G.C.B. De Behrend che nel 1825 ne ampliarà il contenuto aggiungendo ciò che gli era sfuggito alla prima lettura e inserendo nuovi dati.

De Behrend ripropone, aggiornandolo, lo schema e l'ornato adottato dal marchese di Villabianca inserendo, lungo i bordi esterni dei quattro fogli, «fuori quadro», più di 1300 richiami con le *Descrizioni delle Chiese, Palazzi e oggetti principali* e le *Denominazioni delle Piazze, Vie, Vicoli e Cortili* dei quattro quartieri che formavano la città antica: Santa Cristina, Santa Ninfa, Sant'Agatha, Sant'Oliva, oggi rispettivamente Palazzo Reale, Monte di Pietà, Tribunali e Castellammare.

Nonostante la pianta di De Behrend rappresenti un'inversione di rotta rispetto alle ottocentesche tendenze di ammodernamento della cartografia antica si è scelto di

utilizzarla nella didattica, come base per lo studio della forma e della struttura della città storica e per l'analisi delle trasformazioni urbane avvenute nel tempo.

L'intero processo didattico è stato concepito attraverso una serie di passaggi strategici, contraddistinti principalmente da modalità conoscitive e applicative. A partire dal ridisegno della carta del De Behrend, si è giunto alla costruzione del modello di studio per comprendere la forma della città.

L'attività didattica si è svolta quindi in diverse fasi, tra conoscenza della cartografia, ridisegno, visite sul campo e costruzione del modello fisico.

Il plastico è costruito in pezzi che apparentemente sembrano non avere una strutturazione logica nella loro composizione; in realtà corrispondono al numero dei sopralluoghi effettuati con gli studenti che, attraverso l'osservazione diretta, hanno conosciuto palazzi, vie, vicoli e cortili, da loro precedentemente disegnati, per scoprirli o, molto spesso, per non ritrovarli. Ogni pezzo del plastico corrisponde quindi a una passeggiata diventando il racconto di un'esperienza (fig. 10).

La conoscenza della pianta di Palermo del 1822 è stata spiegata agli studenti partendo dall'assunto che «ogni rappresentazione, anche quella apparentemente più piatta, comunica sempre dell'altro, oltre le cose presentate e le informazioni palesi, poiché lo stesso modo di trascrivere interpreta e carica le cose disegnate di senso, del significato che noi vi attribuiamo» [Pagnano 2007, pp. 88, 89].

Il ruolo del modello nel lavoro con gli studenti è stato sostanziale per la conoscenza della morfologia di Palermo nei primi anni dell'Ottocento; la carta, una volta ridisegnata e interpretata, si «eleva» in alzato con il plastico in una dimensione ottico/tattile (fig. 11).

L'estrusione delle polilinee del disegno CAD, e quindi la costruzione di un modello digitale, sarebbe stata un'operazione che, da sola, non avrebbe raggiunto l'obiettivo della lettura della forma complessiva del centro storico di Palermo.

È evidente che la realizzazione di un plastico realizzato con una stampante 3D presuppone la costruzione di un disegno digitale tridimensionale. Ma quale esperienza «fisica», di vera conoscenza ottico-tattile, avrebbero fatto gli studenti senza l'ausilio dei sopralluoghi e della realizzazione di un modello fisico? Quale successiva percezione avrebbero avuto della complessiva forma della città legata al ricordo di averla in qualche modo vissuta? Sarebbe bastata la sola esperienza digitale, demandata alla visione di uno schermo,

Fig. 10. Vista del plastico (fotografia di A. Garozzo).





Fig. 11. Plastico sovrapposto al ridisegno della carta del 1822 (elaborazione grafica di A. Garozzo).

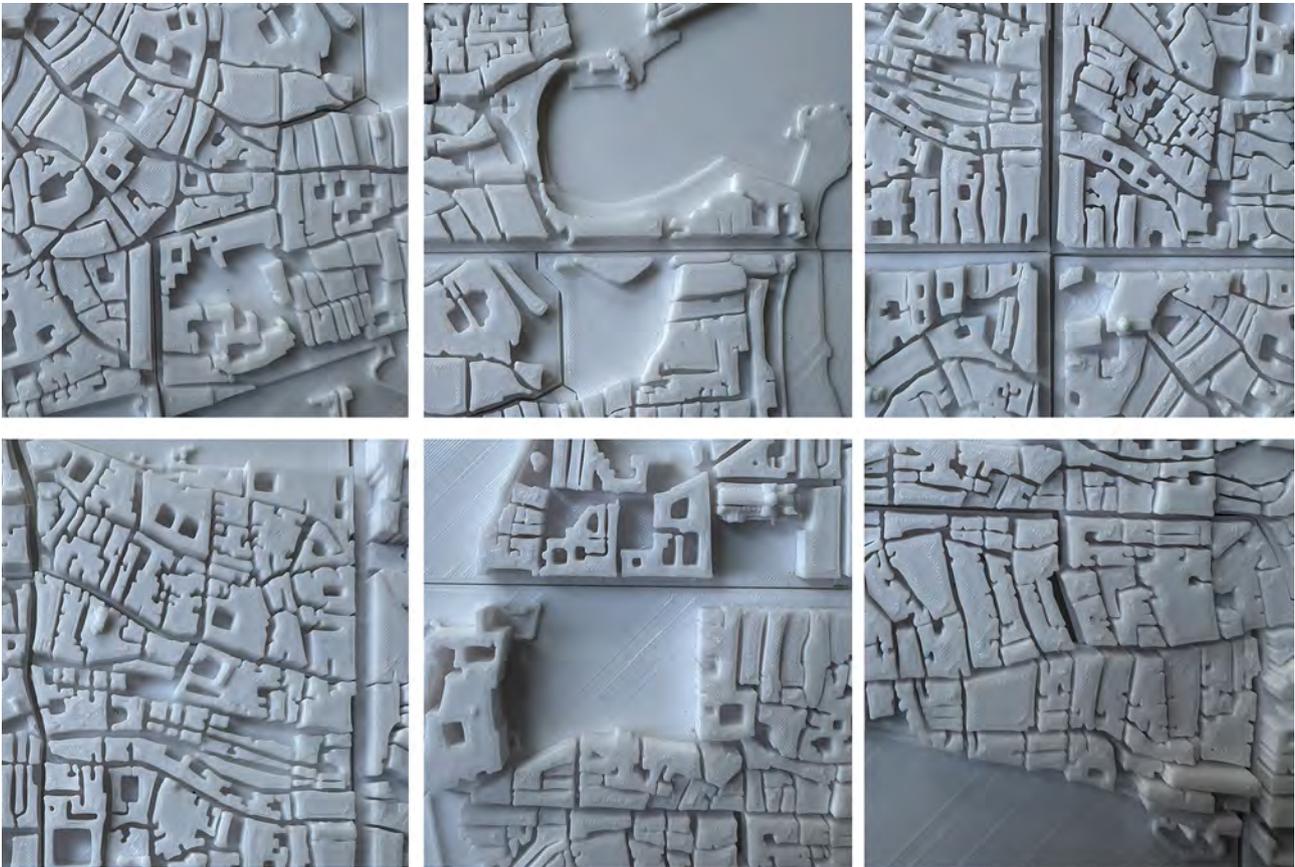


Fig. 12. Dettagli del plastico (elaborazione grafica di A. Garozzo).

per conoscere e raccontare un breve frammento della storia di una città complessa?

La realizzazione del modello è stata intesa, in tal senso, come costruzione di conoscenza, ricordo e memoria del disegno di una città che è stata, anche per relazionarla alla sua attuale consistenza.

La staticità del plastico, opponendosi alla fruizione dinamica del modello 3D, fissa il disegno della forma urbana e i suoi contenuti spaziali composti da un intricato sistema di vicoli e cortili, di strade e piazze e di rapporti con la costa e con il mare (fig. 12).

Conclusioni

La costruzione della *maquette*, legata all'azione del rilievo di una cartografia nell'ambito di una esperienza didattica, è un atto del comprendere che assume, insieme al ridisegno, un valore formativo. La sua dimensione percettiva permette un'osservazione lenta, uno sguardo attento capace di "entrare" negli interstizi della forma della città in una visione in cui l'intero e la parte sono sempre in contemporanea relazione. Questa dimensione apparentemente statica, rimandata alla fisicità del plastico, ribalta il tema della dinamicità nel modello

grafico tridimensionale. Quest'ultimo è infatti esplorabile e navigabile attraverso il supporto dello schermo o di avanzati strumenti tecnologici in cui il soggetto indagante può, da fermo, scrutare l'oggetto nei suoi dettagli. Nella "lettura" del plastico, invece, la dinamicità è demandata al soggetto stesso che, muovendosi, «guarda, osserva e vede» [7].

Nella triade "guardare-osservare-vedere", infatti, sta il segreto di chi non vuole rimanere sorpreso di fronte ai fenomeni della realtà, che indagata e analizzata diventa il patrimonio della nostra conoscenza. Il guardare implica l'educazione dei sensi alla molteplicità e alla differenza delle forme, l'osservare coglie le ragioni delle differenze svelandone le regole, il vedere rintraccia significati e valori. La "staticità" del plastico rinvia alla lentezza e alla "calma" dell'osservazione, procedura di lettura indotta dalla fissità della *maquette*.

Su questo tema sono illuminanti le parole di Gaetano Cuccia il quale ha affermato che «chi procede lentamente distrae volutamente, con intenzione orientata, la propria attenzione da punti particolari, per appuntare lo sguardo, l'udito, i sensi tutti a cogliere una sfumatura, una piccola vibrazione, per fare un collegamento imprevedibile, ma pazientemente cercato, per provare un'altra possibilità. Lentezza è anche modo di essere presenti al mondo e perfettamente presenti a sé stessi, attenti a quello che si vede o si ode, alle sfumature, ai dettagli, isolati nella loro piccola complessità, apparentemente estranei gli uni agli altri e poi rapidamente ricomposti in un'unica realtà. Lentezza è una

virtù che aiuta la capacità di comporre, la volontà di cogliere la forma unitaria di una realtà articolata, quale che sia; è desiderio di intravedere una struttura dietro la semplice apparenza delle cose» [Cuccia 2007, pp. 11-13].

Lo studioso palermitano, sempre con grande raffinatezza intellettuale, scrive ancora sulla lentezza citando Milan Kundera che nel suo libro dal titolo *La lentezza*, appunto, raccontando della protagonista e del suo amante, dice che essa, «rallentando la corsa della loro notte, dividendola in parti distinte e separate fra loro, è riuscita a trasformare il breve arco di tempo a loro concesso in una meravigliosa architettura, in una forma», poiché, continua, «dar forma a una durata è l'esigenza della bellezza, ma anche quella della memoria» [Kundera 1995, p. 38], concetto di struttura mai meglio espresso, poiché la forma stessa è definibile come una struttura complessa e unitaria in cui le parti – né giustapposte né contigue – sottostanno a una legge in grado di determinare il significato delle parti stesse [Arnheim 1994].

A differenza di molte ricostruzioni virtuali iper realistiche, la stampa tridimensionale della città rappresentata da De Behrend, esula dall'ambizione di essere un simulacro della *forma urbis Panormi* ottocentesca piuttosto, attraverso la sua consistenza fisica, trasmette a chi la osserva una visione soggettiva che apre la strada a nuove interpretazioni e rappresenta un'opportunità, in un tempo di assimilazione bulimica di immagini, per un apprendimento profondo della forma e della struttura della città di Palermo.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano gli studenti del *Laboratorio di rilievo e rappresentazione digitale* dell'a.a. 2023-2024 del corso di laurea LM4 dell'Università degli Studi di Palermo. Sono grati soprattutto per il loro entusiasmo nell'aver cominciato a conoscere la struttura urbana di Palermo attraverso un processo conoscitivo-rappresentativo in cui storia, disegno e rappresentazione si sono intrecciati nei loro aspetti disciplinari. La costruzione del plastico, lo studio attento e il ridisegno digitale della pianta del 1822, sono stati possibili

grazie al lavoro di Anna Leah Craig, Michele Di Galbo, Giuseppe Fiorentino, Giulia Nunzia Iacona, Laura Galipò, Solene Larivé, Maria Licata, Federica Marchese Ragona, Jlenia Moscatello, Alessandro Rizzo, Maria Giovanna Vella, Giuliana Lucia Liuzzo, Giorgia Rampulla. Gli autori ringraziano altresì lo studio AM3 Architetti Associati per avere messo a disposizione le immagini dei propri progetti. Il presente lavoro è stato finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU – fondi MUR D.M. 737/2021.

Note

[1] Il plastico di Pompei, realizzato in sughero, legno e carta in scala 1:100, è stato inaugurato nel 1879. La sua concezione si deve all'archeologo napoletano Giuseppe Fiorelli, direttore degli scavi di Pompei e del Museo di Napoli, che affidò la sua realizzazione a Felice Padiglione. Venne successivamente commissionato a Nicola Roncicchi nel 1908 e assunse il suo aspetto definitivo. Durante il corso del XX secolo, fu spostato più volte tra Napoli e Pompei, talvolta anche diviso in più parti, soprattutto per proteggerlo da eventuali danni causati dai due conflitti mondiali. Nel

1950 fu definitivamente collocato all'interno del Museo Archeologico Nazionale di Napoli (MANN).

[2] Per una maggiore conoscenza del *progetto Le Corbusier* si rimanda al sito <<https://www.citedelarchitecture.fr/fr/>> (consultato il 10 aprile 2024).

[3] Si intende il modello al tempo stesso come "dispositivo" e "sistema

di pensiero”: in latino *instrumentum* (strumento), così come Heidegger definisce la “tecnica” intesa sia come mezzo in vista dei fini che come vera e propria attività dell'uomo.

[4] Lo studio AM3 Architetti Associati è stato costituito nel 2011 dagli architetti Marco Alesi, Cristina Cali e Alberto Cusumano <<http://www.am3studio.it/index.asp>> (consultato il 10 aprile 2023).

[5] Il termine “comporre” è usato seguendo pedissequamente l'etimologia della parola: compórrere, contratto dal lat. *compònere* – p.p. *compòsitus* – comp. com=*cum*, insieme e *pònere*, porre, collocare. Porre insieme e mescolare varie cose per farne una; altrim. e più comunem. Formare; riferito a cose letterarie o musicali. Scrivere di proprio concetto; in cose

d'arte, Modellare, Disegnare di propria fantasia.

[6] Alice Franchina e Francesca Mazzola, architетtrici, sono le autrici del modello fisico e del progetto. Tra rappresentazioni bidimensionali, schizzi e costruzione del plastico hanno verificato le idee progettuali in un processo rappresentativo sincronico. La mancanza di qualità materica e di raffinatezza esecutiva del modello, inutili perché assolutamente non necessarie, hanno lasciato spazio alla formazione del progetto demandando al modello fisico lo sviluppo dell'iter progettuale.

[7] Si fa riferimento alla celebre doppia triade di Le Corbusier, tratta dal *Garnet 170* del 1963. «La chiave è questa: guardare, osservare, vedere, immaginare, inventare, creare».

Autori

Francesco Maggio, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Palermo, francesco.maggio@unipa.it
Alessia Garozzo, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Palermo, alessia.garozzo@unipa.it

Riferimenti bibliografici

Arnheim, R. (1994). *Il potere del centro*. Torino: Einaudi.

Blasi, C., Coisson, E. (2015). Duecento anni di dibattiti intorno alla stabilità della chiesa di Sainte-Geneviève a Parigi: modelli materici e modelli virtuali. In S. Frommel (a cura di). *Les maquettes d'architecture: fonction et évolution d'un instrument de conception et de réalisation*, pp. 283-291. Roma: Campisano.

Cuccia, G. (2007). *Note sulla variazione*. Palermo: Grafill.

Del Pesco, D. (2015). Modelli architettonici nel Seicento: finalità, successi e fallimenti. In S. Frommel (a cura di). *Les maquettes d'architecture: fonction et évolution d'un instrument de conception et de réalisation*, pp. 189-198. Roma: Campisano Editore.

Giaffreda, D. (2005). L'atelier come modello. In F. Gulinello (a cura di). *Modelli di architettura*, pp. 22-23. Cesena: Il Vicolo.

Kundera, M. (1995). *La lentezza*. Milano: Adelphi.

La Duca, R. (1975). *Cartografia generale della città di Palermo e antiche carte della Sicilia*. Napoli: Edizioni scientifiche italiane.

Maldonado, T. (1987). Questioni di similarità. In *Rassegna, (Maquette)*, n. 32, pp. 57-61.

Pagnano, G. (2007). Per la storia delle carte 'antiquarie' della Sicilia. In *lkhnos. Analisi grafica e storia della rappresentazione*, 2007, pp. 69-90.

Scalzo, M. (2010). Rinascimento tra disegno e modello: Baccio d'Agnolo e l'esempio per la chiesa di San Giuseppe. In E. Mandelli, U. Velo (a cura di). *Il modello in architettura. Cultura scientifica e rappresentazione*, pp. 51-60. Firenze: Alinea Editrice.

Vragnaz, G. (1987). Prefazione. In *Rassegna, (Maquette)*, n. 32, p. 5.

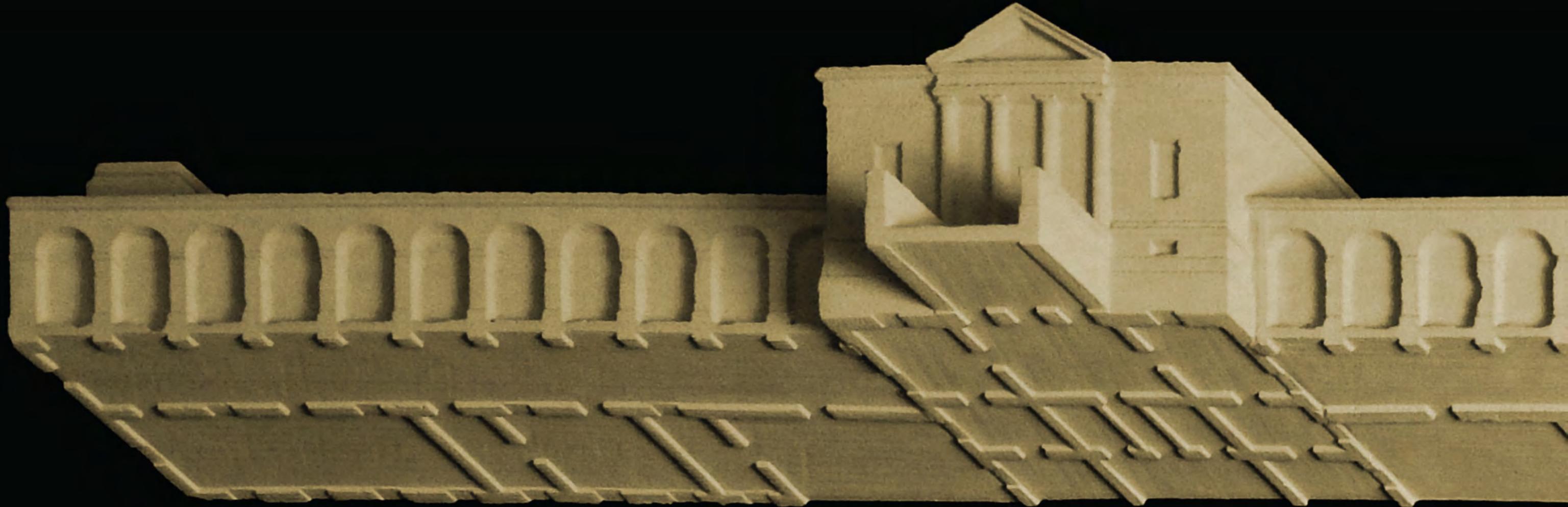
disegno 14.2024



unione italiana disegno
14.2024

disegno ISSN 2533-2899

english version



diségnó

14.2024

ANALOG MODELS

diségno



Biannual Journal of the UID Unione Italiana per il Disegno Scientific Society
n. 14/2024
<http://disegno.unioneitalianadisegno.it>

Editorial Director

Francesca Fatta, President of Unione Italiana per il Disegno

Journal Manager

Valeria Menchetelli

Editorial board - scientific committee

Technical Scientific Committee of the Unione Italiana per il Disegno (UID)

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

Members of foreign structures

Glauca Augusto Fonseca, Universidade Federal do Rio de Janeiro - Brazil
Pedro Manuel Cabezas Bernal, Universidad Politécnica de Valencia - Spain
Pilar Chías Navarro, Universidad de Alcalá - Spain
Frank Ching, University of Washington - USA
Livio De Luca, UMR CNRS/MCC MAP, Marseille - France
Roberto Ferraris, Universidad Nacional de Córdoba - Argentina
Ángela García Codoñer, Universitat Politècnica de València - Spain
Pedro Antonio Janeiro, Universidade de Lisboa - Portugal
Michael John Kirk Walsh, Nanyang Technological University - Singapore
Jacques Laubscher, Tshwane University of Technology - South Africa
Dominik Lengyel, Brandenburg University of Technology Cottbus - Senftenberg - Germany
Cornelie Leopold, Technische Universität Kaiserslautern - Germany
María Roser Martínez Ramos, Universidad de Granada - Spain
Carlos Montes Serrano, Universidad de Valladolid - Spain
César Otero, Universidad de Cantabria - Spain
Pablo Rodríguez Navarro, Universidad Politécnica de Valencia - Spain
José Antonio Franco Taboada, Universidade da Coruña - Spain

Editorial board - coordination

Paolo Belardi, Massimiliano Ciammaichella, Enrico Cicalò, Francesca Fatta,
Barbara Messina, Sonia Mollica, Cosimo Monteleone, Sara Morena, Paola Raffa,
Andrea Giordano, Elena Ippoliti, Francesco Maggio, Alberto Sdegno, Ornella Zerlenga

Editorial board - staff

Laura Carlevaris, Massimiliano Lo Turco, Valeria Menchetelli (coordination),
Barbara Messina, Sonia Mollica, Cosimo Monteleone, Sara Morena, Paola Raffa,
Veronica Riavis, Ilaria Trizio, Michele Valentino

Graphic design

Paolo Belardi, Enrica Bistagnino, Enrico Cicalò, Alessandra Cirafici

Editorial office

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

Cover

Oblique analog model of Andrea Palladio's Villa Emo, plaster, detail
(A. Sdegno with B. Gernand, Protoservice realization, 2007).

The published articles have been subjected to double blind peer review, which entails selection by at least two international experts on specific topics. For Issue No. 13/2023, the evaluation of contributions has been entrusted to the following referees:

Fabrizio Agnello, Giuseppe Amoruso, Fabrizio Ivan Apollonio, Marinella Arena, Alessandra Avella, Laura Baratin, Carlo Battini, Marco Giorgio Bevilacqua, Cecilia Bolognesi, Stefano Brusaporci, Massimiliano Campi, Cristina Candito, Marco Carpiceci, Camilla Casonato, Stefano Chiarenza, Emanuela Chiavoni, Maria Grazia Cianci, Alessandra Cirafici, Luigi Cocchiarella, Daniele Colistra, Giuseppe D'Acunto, Agostino De Rosa, Antonella di Luggo, Tommaso Empler, Laura Farroni, Fabrizio Gay, Maria Pompeiana Iarossi, Manuela Incerti, Alfonso Ippolito, Gabriella Liva, Federica Maietti, Carlos Montes Serrano, Assunta Pelliccio, Francesca Picchio, Andrea Pirinu, Jessica Romor, Luca Rossato, Daniele Rossi, Elisabetta Ruggiero

Consultant for English translations: Elena Migliorati

The authors of the articles declare that the images included in the text are royalty-free or have obtained permission for publication.

The journal *diségno* is included in the list of scientific journals of the National Agency for the Evaluation of the University System and Research (ANVUR) for the non-bibliometric area 08 - Civil Engineering and Architecture and is indexed on Scopus.

Published in June 2024

ISSN 2533-2899



14.2024

diségno

5 *Francesca Fatta*

Editorial

7 *Alberto Sdegno*
Pedro Manuel Cabezas-Bernal

Cover

Oblique Analog Models

22 *Peter Eisenman*

House X

23 *Paolo Belardi*

Idea as Model, Model as Idea. The Axonometric Model of House X by Peter Eisenman

ANALOG MODELS

Micro Architectures and Mock-ups

31 *Marco Gaiani*

See, Touch, Feel: a Cognitive and Educational Journey through Maquettes

45 *Nicolás Gutiérrez-Pérez*
Isabel Artal-Sanz
Tomás Abad
Pilar Chías

The Model of Cadiz: a Unique Prototype for the Representation of Spanish Cities at the End of the 18th century

59 *Lorenzo Renzullo*
Margherita Maurea

The Mock-up as a Tool of Projecting. Innovation and Experimentation in the Nuova Rinascente by Albini and Helg (1961)

71 *Nicolò Sardo*

Small Glimpses. Photography and the Representation of Architectural Models

85 *Alessio Altadonna*
Adriana Arena

Micro-Architecture Survey and Modeling: the Archetype of Messina's Ancient Municipal City Hall

95 *Daniel Martín Fuentes*
Javier Martín

Models at Different Scales. A Study on the Inference in the Perception of the Relationship between Space, Body, and Object

New Materials for New Technologies

109 *Eduardo Carazo*
Álvaro Moral

Model Materials: Uses and Materials in the Construction of Scale Models

121 *Fabio Bianconi*
Marco Filippucci
Giulia Pelliccia

Inverse Models. Analog as Verification of the Digital

133 *Maurizio Marco Bocconcino*
Mariapaola Vozzola
Martino Pavignano

Analogue Artefacts for Structural Mechanics and Engineering. A Critical Survey

149 *Luca James Senatore*

The Construction of Multisensory Models of Ancient Statuary, between Innovation and Tradition

159 *Alexandra Fusinetti*

Architectural Models for Tactile Perception

Models as Drawings

173 *Riccardo Migliari*

An Archetypal Graphic Model in the *Conics* of Apollonius

183 *Alessio Bortot*
Annalisa Metus

Paper Models for Science Dissemination and the Study of Drawing

- 191 Francesca Ronco
Giulia Bertola *Paper City Tales: Paper Models for Retelling Italo Calvino's Invisible Cities*
- 201 Piero Barlozzini
Manuela Piscitelli 'Two-Dimensional' Models. The Maquette in the Design of Architectural Façades
- 217 Paola Raffa *From Three to Two to Three Dimensions: Exercises for Architectural Knowledge*
- Models of Structures, Structures of Models**
- 229 Adriana Rossi
Claudio Formicola
Sara Gonizzi Barsanti *Ingegna Romana. From Sources to Models, from Artefacts to Reconstructions*
- 239 Massimiliano Ciammaichella *Stage Space Maquette: Device of Illusion and Theatrical Practice*
- 251 José Luís Higón Calvet
Mónica Val Fiel *Experiences in the Use of Analog Models in Micro-Architectures Design*
- 259 Francesco Maggio
Alessia Garozzo **City Form and Cognitive Model**
- 271 Carlos L. Marcos
Andrés Martínez-Medina
Vincenzo Bagnolo *Models for Thinking about Architecture by Alberto Campo Baeza*

RUBRICS

Readings/Rereadings

- 289 Veronica Riavis *Rassegna 32 on (Maquette), or the Physical Model*

Reviews

- 299 Massimiliano Ciammaichella *Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano (a cura di). (2023). Misurare il tempo. Strumenti e tecniche tra storia e contemporaneità. Limena: libreriauniversitaria.it*
- 301 Edoardo Dotto *Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino (a cura di). (2023). Linguaggi grafici. Fotografia. Alghero: Publica*
- 304 Jorge Llopis-Verdú *Adriana Rossi (2023). Sant Cugat del Vallès. Verso l'accessibilità dei dati. Limena: Libreriauniversitaria.it*
- 306 Federica Maietti *Marinella Arena (2023). Città sospese fra capi e fumare. Strategie identitarie. Milano: FrancoAngeli*
- 309 Silvia Masserano *Alberto Sdegno, Veronica Riavis (a cura di). (2023). DAI Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione. Alghero: Publica*

Events

- 315 Enrico Cicalò *Days of Contemporary Cultural Heritage Representation and Conservation*
- 318 Laura Farroni *Disseminating and Implementing the Culture of Drawing through Editorial Production. The Initiative I Libro: I Disegno*
- 321 Alessandro Luigini
Daniele Rossi *UIDSS2023 Applied Games for Heritage Education*
- 326 Sofia Menconero *eXploRA virtual journeys to discover inaccessible heritages*
- 329 Fabiana Raco *Innovative National and International Experiences Compared between Memory and Amnesia*
- 332 Giovanni Rasetti *Dialoghi con gli Archivi di Architettura "Eredità contemporanee"*
- 335 Graziano Mario Valenti *Information and Training Seminar on Evaluation*

- 341 **The UID Library**

City Form and Cognitive Model

Francesco Maggio, Alessia Garozzo

Abstract

In 1975, Rosario La Duca published Cartografia generale della città di Palermo e antiche carte della Sicilia (General cartography of the city of Palermo and ancient maps of Sicily), containing 40 plates and about 100 charts. Among the plates is the Pianta geometrica secondo lo stato presente della città di Palermo capitale del Regno di Sicilia col suo porto, sobborghi, molo e campagna, drawn in 1822 by F. G. C. B. De Behrend.

After a brief note on the model, the contribution presents a recent didactic experience related to surveying and digital representation, in which it was decided to study and investigate the De Behrend cartography according to a procedure that, starting from the redrawing of a historical map, arrives at the construction of a physical model of the structure of the 19th century city, in an optical/tactile dimension. The model is to be understood in its double value of outcome and incipit for other studies; if on the one hand it returns an image of the city in its entirety, the result of progressive stratifications, on the other hand it offers the possibility of investigating the morphological aspects of the urban fabric to trigger classificatory processes that never neglect the contribution of History.

The construction of the physical model allows the transition from the abstraction of the two-dimensional representation of the iconographic document to the material concretisation of the building structure of the historic city. Sensory involvement as an amplifier of knowledge finds its concrete dimension in the 'model'.

Keywords: reading, interpretation, survey, redesign, model.

Brief notes on the model

The architectural model has always been a tool for controlling and communicating the design idea. Its ontological role was for a long time acclaimed for its value in the presentation of the project when orthogonal projections and, a little later, axonometry had not yet been codified; the representation of the project found, in this sense, in the construction of the model the most appropriate modalities for the description and presentation of the idea [Giaffreda 2005; Scalzo 2010; Del Pesco 2015].

The term model is thus linked to that of project in an inseparable pair in which the two words complement each other. As Tomás Maldonado has stated, this association is very reductive because "the use of models (which in

modern epistemology is known as modelling) does not only concern problems pertaining to design and communication processes, but also a wide range of other issues that have long been the subject of controversy, especially within the philosophy of science. Modelling is certainly a creative strategy, but it is also a cognitive one. And the relationship between creativity and knowledge, as we know, is an issue that is far from settled" [Maldonado 1987, p. 57]. The Argentine philosopher-designer, who is also an Italian citizen, with great lucidity tries not to slip on a definitive affirmation of the concept of the similarity of the 'plastic' by posing some questions about the values of models, from prototypes of industrial design to those relating to



Fig. 1. Scale model of Pompeii. Museo Archeologico Nazionale di Napoli (MANN).

historical-archaeological documentation with both didactic and touristic implications.

Think, for example, of the car prototypes by Le Corbusier; Walter Gropius and Buckminster Fuller or the extraordinary instructive model of Pompeii, preserved in the Museo Archeologico Nazionale di Napoli (National Archaeological Museum of Naples, MANN), which represents the archaeological excavations of the ancient city buried by the eruption of Vesuvius in 79 A.D. [1] (fig. 1).

And again, think of the tourist who, visiting the Musée d'Orsay in Paris, discovers, situated at the end of the museum's great central aisle and set up by Richard Peduzzi, the polychrome plaster model of the longitudinal section of the Opera House as it was at its inauguration on 5 January 1875 (fig. 2); the visitor, undoubtedly amazed by the beauty and the large size of the model (1,578.0 x 110.0 x 240.0 cm), meanwhile rests his feet on a transparent floor walking on another 1:100 scale model of the Opera House district, which is still from the year 1914 (fig. 3).

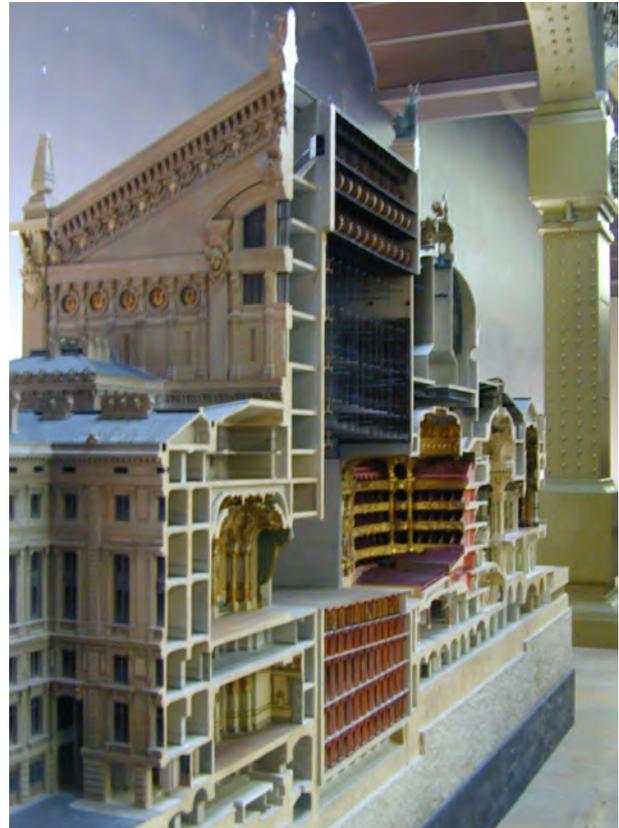
The tool of the model, in the history of architecture, has basically been linked to show the 'magnificence' of the building or, in the purely engineering field, to verify the capacity of resistance to mechanical actions and the structural goodness of the design [Blasi, Coisson 2015].

The model, as a transmission of knowledge, has also assumed the dimensions of the colossal when its scale of

representation has become that of the real 'thing', or of that which no longer exists while still manifesting itself in its 'supposed' metric consistency.

In order to show the architectural ornaments, for example, the model has become a true copy. For this, one only has to visit the *Cité de l'architecture et du patrimoine*, Europe's largest institution dedicated to the promotion of architectural and urban planning culture, which occupies part of the Palais de Chaillot, a majestic architectural complex designed for the International Exhibition *Arts et Techniques dans la Vie moderne* held in Paris in 1937.

Fig. 2. Scale model of the Paris Opera. Musée d'Orsay, Paris (photo by F. Maggio).



La Cité has two missions: the first is to enable a dialogue between architecture of the past and contemporary architecture, areas that have long been in opposition; the second is to make the architectural heritage, predominantly French, known to the general public.

Begun by Eugène Viollet-le-Duc, the Museum's collection brings together a selection of monuments that best represent the excellence of French art. Reproduced to scale and in minute detail, or presented in the form of models and drawings, these emblematic buildings of French architecture make up a truly extraordinary collection. The permanent collection is displayed in three galleries: the *Galerie des moulages*, the *Galerie d'architecture moderne et contemporaine* and the *Galerie des peintures murales*.

With more than 350 plaster casts (some more than 10 m high) and sixty architectural models, the *Galerie des moulages* invites visitors to retrace nine centuries of French architectural history. From the Abbey of Moissac to the Cathedral of Notre-Dame, via the famous staircase of François I at the Château de Blois, France's most famous civil and religious monuments are presented (fig. 4).

In 2002, the *Cité de l'architecture et du patrimoine* initiated the *Le Corbusier project*, an extraordinary and unique 1:1 scale reproduction of a housing unit of the *Cité radieuse* in Marseille placed in the museum's *Galerie d'architecture moderne et contemporaine* (fig. 5).

In this flat, visitors can enter, touch the space, and experience for a few moments a house from a housing project considered to be among the most interesting and innovative of the post World War II period.

The exemplarity of this educational project lies in the active participation of 17 vocational high schools in the construction sector; depending on their qualifications, each high school was assigned a work package (carpentry, joinery, finishing, painting, plumbing, etc.). The construction of the model began in 2006 and involved the commitment of the students and their teachers, who used their skills and worked closely together to discover the architecture and its history [2].

The great and extraordinary models of the French institution, therefore, have an essentially popular and, in the case of the Marseilles Housing Unit, by its conception, purely pedagogical character.

But the model is also "an instrument of representation, a vehicle for the transmission of ideas, an anticipation of a constructive reality and of its overall effects, it is also at the same time an instrument of design work aimed at

Fig. 3. Scale model of the Opera district in Paris, 1914. Musée d'Orsay, Paris.

Fig. 4. One of the rooms of the permanent exhibition. Cité de l'architecture & du patrimoine, Paris (photo by F. Maggio).



verification, often temporary and partial, along its progress [...] In fact, the origin of the word *maquette* from the Latin *macula* (small stain, sketch, first draft) refers to the technical dimension of the ideational process, made of remakes, corrections, verifications. *Maquette* therefore as an open process where the first encounter between the necessary manuality of research and the world of physical things is realised, and through these, with the necessary, symbolic materiality of architecture" [Vragnaz 1987, p. 5]. The model as a 'contemporary' verification of the design process, and not as a mere 'construction' linked to issues of dissemination or communication to an external public, is a tool [3] adopted, for example, by the firm AM3 Architetti Associati [4] in many of their design works.

In some of these, the close link between the graphic representation of the project and the model is strongly recognisable, as the themes of assembling and composing [5] are in close relation to each other. The wire axonometric exploded views and the perspective views, in fact, seem to be the 'pieces' of the model that, once recomposed in space, tell the story of the project; the perspective views, the result of 3D modeling, emulate the views of the physical model, showing the close relationship between drawing and model (fig. 6). In the case, for example, of the proposal for the competition for the *Enhancement of the northern sacred area of the Sanctuary of Hercules Winner in Tivoli*,

Fig. 5. Scale model of an apartment in the Cité radieuse. Cité de l'architecture & du patrimoine, Paris (photo by F. Maggio).



announced by the Ministry of Cultural Heritage and Activities in 2010, the architects from Palermo, finding in the theme of the 'section' the question of the project, build a plastic model made of vegetal cardboard whose base is made up of 19 pieces equivalent to as many sections that study the orography of the site. The model was built, modified, altered, manipulated in a continuous comparison with the sketches of the project in progress [6]; ultimately the model was the representative system of the project whose graphic results were nothing but the effects of its construction, of its being a project itself (fig. 7).

It seems that certain issues on the subject of the model can, in a way, be reversed; the design becomes an imitation of the model and not the other way around.

But, after all, this is what happened in Renaissance workshops where sketches, pseudo-axonometries and pseudo-perspectives, described the model *in fieri* controlling all aspects of the design idea.

The model, moreover, may concern the shaping of one of the aspects of the design idea and not only manifest itself to show the project in its entirety. This is the case of the model realised for the study of the section of the central hall of the Church of the Immaculate Heart of Mary in Agrigento, built in 2022 by studio AM3. The element characterising the space of the hall is represented by a roof with soft lines, which, like the Virgin's mantle, gathers and protects the faithful. The ceiling seems to be suspended and finds its highest point at the altar; lit by zenithal light.

The comparison between the thematic model and the executive section of the project (fig. 8) recounts a possible declination of the construction of a model that, purged of the 'superfluous', tends to show, in the end, the true form.

A didactic experience. The model to get to know the city and its history

The opportunity to have had, as part of the *Survey and Digital Representation Workshop*, out-of-town and Erasmus students to whom the city was practically unknown, led to work on the theme of knowledge of Palermo through the study of its shape and its transformation over time by means of a rereading of the cartography of the 19th century city and, through comparison, knowledge of its recent history.

In the early years of the 18th century, the cartographic production of the city of Palermo still showed an inadequate



Fig. 7. AM3 Associated Architects. Competition for the redevelopment of the Sanctuary of Hercules Winner in Tivoli. Photo of the scale model.

level of scientific accuracy due to the lack of topographical updating, which produced representations of the city that slavishly replicated its ancient 16th century layout, completely ignoring the important urban transformations that had taken place, particularly between the end of the 16th century and the following century. Combined with the continued use of the oblique projection method and the frequent absence of graphic scales, this propensity to copy gave an inaccurate geometric configuration of the city's layout and did not allow for a reliable reading of the urban fabric [La Duca 1975].

In 1777, at the request of the Senate of Palermo, the first large plan of the city represented in orthogonal projections and completed through direct survey by the royal engineer Nicola Anito was printed. The *Pianta geometrica e novella secondo lo stato presente della città di Palermo capitale del Regno di Sicilia con l'antico Palermo giacente in essa, e co' borghi molo e campagna* was designed by Francesco Maria Emanuele e Gaetani, Marquis of Villabianca and engraved by Giuseppe Garofalo. Following the four-sided scheme dictated by the orthogonal axes of

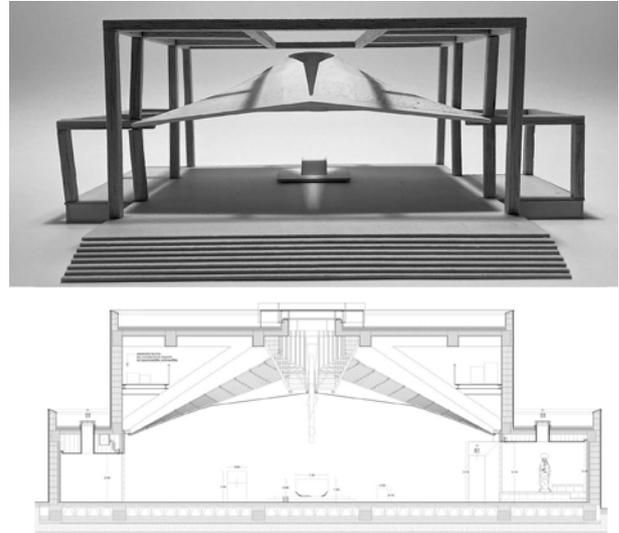


Fig. 8. AM3 Associated Architects. Scale model and section of the church of the Cuore Immacolato di Maria, Agrigento.

the Cassaro and Via Maqueda, Villabianca placed, to the left and right of the 'topographical field', references to the notable places and buildings of the Albergheria, Kalsa, Capo and Loggia districts.

Despite the 'geometric' character of the representation, the general image still reflects a prevalent celebratory function, typical of Sicilian cartography produced between the 17th and 18th centuries, underlined by the presence of decorative trappings such as drapes, cartouches and coats of arms that did not allow for a complete depiction of the areas outside the urban centre [La Duca 1975]. Using the same copper plates, in 1791 Villabianca's plan was updated according to a new survey that showed the interventions carried out in the meantime, including the construction of Villa Giulia and the Botanical Garden, the extension of Via Maqueda, the opening of the perpendicular Via Stabile and the rectification of the 'stradone di campagna', which corresponds to the current Corso Scinà.

The break with the iconic language that had characterised 18th century cartographic production took place in 1818 with the production of the *Pianta della Città di Palermo*



Fig. 9. Plan of Palermo drawn in 1822 by F.G.C.B. De Behrend (La Duca 1975, Table 17).

e suoi contorni (Map of the City of Palermo and its Surroundings), made by Gaetano Lossiex and engraved by Tommaso Lomastro. The plan moves away from previous achievements, definitively abandoning decorativism in favour of greater precision and schematism.

Nineteenth-century cartography, on the other hand, pursuing the goal of scientific objectivity could not concede anything to ornament and allegory [Pagnano 2007] and for these characteristics Lossiex's map represented a model for the cartographic production of the following two decades. However, only a few years later, in 1822, what Rosario La Duca called 'a revival' was printed, a plan of Palermo that represented a sort of revival of the 18th century map of the Marquis of Villabianca. The map entitled *Pianta geometrica secondo lo stato presente della città di Palermo (Geometrical map according to the present state of the city of Palermo)*, consisting of four separate sheets (fig. 9), was drawn by Lieutenant Colonel F.G.C.B. De Behrend, who expanded its contents in 1825 by adding what he had missed on his first reading and inserting new data.

De Behrend re-proposes, bringing it up to date, the scheme and ornamentation adopted by the Marquis of Villabianca by inserting, along the outer edges of the four sheets, "out of the picture", more than 1300 references with descriptions of the Churches, Palaces and main objects and the names of the Squares, Streets, Alleys and Courtyards of the four quarters that formed the ancient city: St. Cristina, St. Ninfa, St. Agatha, St. Oliva, today respectively the Royal Palace, Monte di Pietà, the Courts and Castellammare. Despite the fact that De Behrend's plan represents a reversal of the 19th century tendencies to modernise

ancient cartography, it was decided to use it in education as a basis for studying the form and structure of the historic city and for analysing the urban transformations that occurred over time.

The entire didactic process was conceived through a series of strategic steps, mainly characterised by cognitive and applicative modes. Beginning with the redrawing of the De Behrend map, a study model was constructed to understand the shape of the city.

The teaching activity therefore took place in several stages, including knowledge of the cartography, redrawing, field visits and construction of the physical model.

The model is constructed in pieces that apparently seem to have no logical structure in their composition; in reality they correspond to the number of visits made with the students who, through direct observation, got to know buildings, streets, alleys and courtyards, which they had previously drawn, only to discover them or, very often, not to find them. Each piece of the model thus corresponds to a walk, becoming the story of an experience (fig. 10).

Knowledge of the plan of Palermo of 1822 was explained to the students starting from the assumption that "every representation, even the apparently flattest one, always communicates something else, beyond the things presented and the obvious information, since the same way of transcribing interprets and loads the things drawn with meaning, with the meaning we attribute to them" [Pagnano 2007, pp. 88, 89].

The role of the model in the work with the students was substantial for the knowledge of the morphology of Palermo in the early 19th century; the map, once redrawn and interpreted, is 'elevated' with the model in an optical/tactile dimension (fig. 11).

The extrusion of the polylines of the CAD drawing, and thus the construction of a digital model, would have been an operation that, on its own, would not have achieved the objective of reading the overall shape of Palermo's historic centre.

It is evident that the construction of a model made with a 3D printer presupposes the construction of a three-dimensional digital drawing. But what 'physical' experience, of true optical-tactile knowledge, would the students have had without the aid of the inspections and the construction of a physical model? What subsequent perception would they have had of the overall shape of the city linked to the memory of having experienced it in some way? Would the digital experience alone, delegated to the viewing of

Fig. 10. View of the model (photograph by A. Garozzo).





Fig. 11. Scale model superimposed on the redrawing of the map of 1822 (graphic elaboration by A. Garozzo).

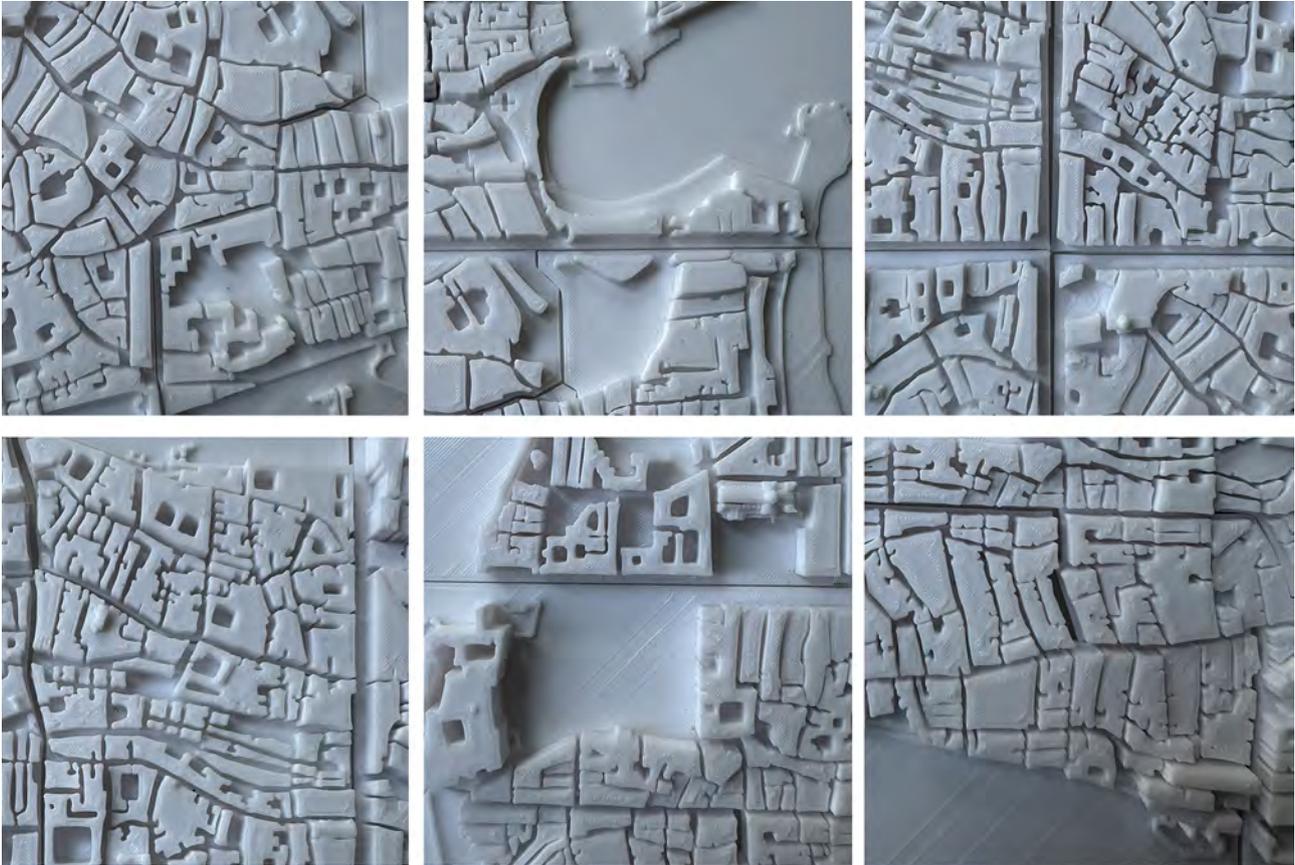


Fig. 12. Details of the scale model (graphic elaboration by A. Garozzo).

a screen, have been enough to know and tell a brief fragment of the history of a complex city?

The realisation of the model was intended, in this sense, as a construction of knowledge, remembrance and memory of the design of a city that was also, to relate it to its present-day consistency.

The static nature of the plastic model, opposed to the dynamic fruition of the 3D model, fixes the design of the urban form and its spatial contents composed of an intriguing system of alleys and courtyards, of streets and squares and the relationships with the coast and the sea (fig. 12).

Conclusions

The construction of the *maquette*, linked to the action of surveying a cartography in the context of a didactic experience, is an act of understanding that takes on, together with redesigning, a formative value. Its perceptive dimension allows a slow observation, an attentive gaze capable of 'entering' the interstices of the form of the city in a vision in which the whole and the part are always in simultaneous relation. This apparently static dimension, referred to the physicality of the model, reverses the theme of dynamism

in the three-dimensional graphic model. The latter is in fact explorable and navigable through the support of the screen or advanced technological instruments in which the investigating subject can, from a still position, scrutinise the object in its details. In the 'reading' of the model, on the other hand, dynamism is entrusted to the subject himself who, moving, "looks, observes and sees" [7].

In the triad 'looking-observing-seeing', in fact, lies the secret of those who do not want to be surprised when faced with the phenomena of reality, which investigated and analysed becomes the heritage of our knowledge. Watching implies educating the senses to the multiplicity and difference of forms, observing grasps the reasons for differences by revealing their rules, seeing traces meanings and values. The 'stillness' of the model refers to the slowness and 'calmness' of observation, a reading procedure induced by the fixity of the *maquette*.

On this theme, the words of Gaetano Cuccia are enlightening: "He who proceeds slowly deliberately distracts his attention, with an oriented intention, from particular points, to focus his gaze, his hearing, his senses all to grasp a nuance, a small vibration, to make an unpredictable, but patiently sought-after connection, to try out another possibility. Slowness is also a way of being present to the world and perfectly present to oneself, attentive to what one sees or hears, to the nuances, to the details, isolated in their small complexity, seemingly unrelated to one another and then quickly recomposed into a single reality. Slowness

is a virtue that aids the ability to compose, the will to grasp the unitary form of an articulated reality, whatever it may be; it is the desire to glimpse a structure behind the simple appearance of things" [Cuccia 2007, pp. 11-13].

The Palermitan scholar, always with great intellectual refinement, again writes about slowness, quoting Milan Kundera who, in his book entitled *La lentezza (Slowness)*, tells of the protagonist and her lover, that "by slowing down the pace of their night, dividing it into distinct and separate parts, she has managed to transform the brief span of time they have been given into a marvellous architecture, into a form", since, he continues, "giving form to a duration is the need for beauty, but also the need for memory" [Kundera 1995, p. 38], a concept of structure that has never been better expressed, since form itself can be defined as a complex and unitary structure in which the parts –neither juxtaposed nor contiguous– are subject to a law capable of determining the meaning of the parts themselves [Arnheim 1994].

Unlike many hyper-realistic virtual reconstructions, the three-dimensional print of the city represented by De Behrend, eschews the ambition of being a simulacrum of the nineteenth-century *forma urbis Panormi*. Rather, through its physical consistency, it transmits to the observer a subjective vision that opens the way to new interpretations and represents an opportunity, in a time of bulimic assimilation of images, for a profound learning of the form and structure of the city of Palermo.

Acknowledgements

The authors would like to thank the students of the *Survey and Digital Representation Laboratory* of the LM4 degree course of the University of Palermo in the a.y. 2023-2024. They are especially grateful for their enthusiasm in getting to know Palermo's urban structure through a cognitive-representational process in which history, drawing and representation were intertwined in their disciplinary aspects. The construction of the model, the careful study and the digital redrawing of

the 1822 plan were made possible thanks to the work of Anna Leah Craig, Michele Di Galbo, Giuseppe Fiorentino, Giulia Nunzia Iacona, Laura Galipò, Solene Larivé, Maria Licata, Federica Marchese Ragona, Jlenia Moscatello, Alessandro Rizzo, Maria Giovanna Vella, Giuliana Lucia Liuzzo and Giorgia Rampulla. The authors would also like to thank studio AM3 Architetti Associati for providing images of their projects. This work was financed by the European Union - NextGenerationEU - MUR D.M. 737/2021 funds.

Notes

[1] The model of Pompeii, made of cork, wood and paper on a scale of 1:100, was inaugurated in 1879. It was designed by the Neapolitan archaeologist Giuseppe Fiorelli, director of the excavations at Pompeii and the Naples Museum, who entrusted Felice Padiglione with its realisation. It was later commissioned to Nicola Roncicchi in 1908 and took on its final appearance. During the course of the 20th century, it was moved several times between Naples and Pompeii, sometimes even divided into several parts, mainly to protect it from damage

caused by the two world wars. In 1950 it was finally placed in the National Archaeological Museum in Naples.

[2] For more information on the *Le Corbusier project* see <<https://www.citedelarchitecture.fr/fr/>> (accessed 10 April 2024).

[3] The model is understood as both a 'device' and a 'system of thought': in Latin *instrumentum* (instrument), just as Heidegger defines 'technique'

as both a means to an end and as man's actual activity.

[4] AM3 Architetti Associati was established in 2011 by architects Marco Alesi, Cristina Cali and Alberto Cusumano <<http://www.am3studio.it/index.asp>> (accessed 10 April 2024).

[5] The term 'compose' is used slavishly following the etymology of the word: *compōrre*, contracted from the Latin *compōnere* –p.p. *compōsitus* comp. –*com=cum* together and *pōnere*, place, locate. To put together and mix various things to make one; otherwise and more communem. To form; referring to literary or musical things. To write of one's own conception; in things of art, Modelling, Drawing

Authors

Francesco Maggio, Department of Architecture, University of Palermo, francesco.maggio@unipa.it
Alessia Garozzo, Department of Architecture, University of Palermo, alessia.garozzo@unipa.it

Reference List

Arnheim, R. (1994). *Il potere del centro*. Torino: Einaudi.

Blasi, C., Coïsson, E. (2015). Duecento anni di dibattiti intorno alla stabilità della chiesa di Saint-Geneviève a Parigi: modelli materici e modelli virtuali. In S. Frommel (Ed.). *Les maquettes d'architecture: fonction et évolution d'un instrument de conception et de réalisation*, pp. 283-291. Roma: Campisano.

Cuccia, G. (2007). *Note sulla variazione*. Palermo: Grafill.

Del Pesco, D. (2015). Modelli architettonici nel Seicento: finalità, successi e fallimenti. In S. Frommel (Ed.). *Les maquettes d'architecture: fonction et évolution d'un instrument de conception et de réalisation*, pp. 189-198. Roma: Campisano Editore.

Giaffreda, D. (2005). L'atelier come modello. In F. Gulino (a cura di). *Modelli di architettura*, pp. 22, 23. Cesena: Il Vicolo.

of one's own imagination.

[6] Alice Franchina and Francesca Mazzola, architects, are the authors of the physical model and design. Between two-dimensional representations, sketches and the construction of the model, they verified the design ideas in a synchronic representative process. The lack of material quality and executive refinement of the model, unnecessary because they were not absolutely necessary, left room for the formation of the project, delegating the development of the design process to the physical model.

[7] Reference is made to Le Corbusier's famous double triad from Carnet T70 of 1963. "The key is this: look, observe, see, imagine, invent, create".

Kundera, M. (1995). *La lentezza*. Milano: Adelphi.

La Duca, R. (1975). *Cartografia generale della città di Palermo e antiche carte della Sicilia*. Napoli: Edizioni scientifiche italiane.

Maldonado, T. (1987). Questioni di similarità. In *Rassegna, (Maquette)*, No. 32, pp. 57-61.

Pagnano, G. (2007). Per la storia delle carte 'antiquarie' della Sicilia. In *Ikhnos. Analisi grafica e storia della rappresentazione*, 2007, pp. 69-90.

Scalzo, M. (2010). Rinascimento tra disegno e modello: Baccio d'Agnolo e l'esempio per la chiesa di San Giuseppe. In E. Mandelli, U. Velo (a cura di). *Il modello in architettura. Cultura scientifica e rappresentazione*, pp. 51-60. Firenze: Alinea Editrice.

Vraganz, G. (1987). Prefazione. In *Rassegna, (Maquette)*, No. 32, p. 5.