



Riflessioni sulla rappresentazione della tipologia architettonica. Transizioni tra epoche e arti

Martina Attenni
Maria Laura Rossi

Abstract

La conoscenza dell'architettura è in molti casi legata al riconoscimento di caratteri morfologici, geometrici e tipologici che consentono di collocare costruzioni ed edifici all'interno di determinati periodi storici e di ascriverli a determinate categorie. La nozione di tipologia in architettura mostra il modo in cui la società trasmette i valori culturali del suo tempo che emergono dalle forme costruite (e dalla bontà delle soluzioni funzionali e costruttive adottate). L'opera dell'architetto, intesa dall'ideazione alla realizzazione, emerge dalla coscienza e diviene storia, mediata dalla rappresentazione. Essa facilita il processo di indagine e di classificazione dell'architettura e dei suoi caratteri attraverso una metodologia rigorosa che prescinde da come il disegno e le sue modalità di espressione siano cambiate nel corso dei secoli. Il presente contributo ragiona su quattro diverse modalità di rappresentazione di diverse tipologie architettoniche, che seguono il passare del tempo e assecondano l'evolversi di mezzi di trasmissione e divulgazione del sapere. O, più precisamente, del saper fare e saper leggere l'architettura mediante una metodologia che lega i modelli del passato a quelli di oggi.

Parole chiave

tipologia architettonica, categorie, rappresentazione, BIM/HBIM, fotografia



Bernd and Hilla Becher:
Tate Modern, London.
Fotografia di Merlijn
Hoek (CC BY-NC-ND
2.0) <<https://www.flickr.com/photos/merlijnhoek/24627104200/>>.

Introduzione

Nel campo dell'architettura, delle arti figurative e della fotografia, l'esigenza di mostrare il mondo nei suoi molteplici aspetti e nel modo più oggettivo possibile ha guidato la ricerca di un modo per catalogare la realtà. Ciò ha introdotto la necessità di definire il concetto di tipologia, intesa come una classificazione tramite raggruppamenti in tipi e gruppi. Quatremère de Quincy inserisce la definizione di tipo nel *Dizionario storico di architettura*, accostandola alle nozioni di carattere, idea e stile, contrapponendola a quella di modello. "La parola tipo non presenta tanto l'immagine d'una cosa da copiarsi o da imitarsi perfettamente, quanto l'idea di un elemento che deve egli stesso servire di regola al modello. [...] Il modello, inteso secondo la esecuzione pratica dell'arte, è un oggetto che si deve ripetere tal qual è; il tipo è, per lo contrario, un oggetto, secondo il quale ognuno può concepire delle opere, che non si rassomigliano punto fra loro. Tutto è preciso e dato nel modello; tutto è più o men vago nel tipo" [de Quincy 1992, p. 20].

I concetti di tipologia, tipo architettonico e modello hanno guidato diversi studi e applicazioni che, sebbene abbiano radici antiche e siano distanti temporalmente, risultano ancora profondamente attuali e ampiamente interdisciplinari. I paragrafi che seguono si soffermano su alcuni passaggi che hanno contribuito allo sviluppo del concetto di tipologia e tipo architettonico e sui diversi modi di espressione legati ai modi e alle forme della rappresentazione: dalle origini della definizione delle tipologie con i trattati rinascimentali, alla standardizzazione dei manuali tecnici del primo Novecento, all'attualizzazione tramite i processi di costruzione di modelli parametrici informati [Attenni, Rossi 2022].

Typologien: la ricerca di Bernhard e Hilla Becher

Il lavoro dei fotografi tedeschi Bernhard e Hilla Becher [1] [Carl 1972], condotto dagli anni Cinquanta del Novecento fino ai primi anni Duemila, dimostra come la rappresentazione delle tipologie architettoniche abbia accomunato diversi ambiti. Il carattere distintivo dell'opera dei due coniugi risiede nell'aver realizzato cataloghi costituiti esclusivamente da fotografie dell'architettura industriale dell'Europa centrale e degli Stati Uniti creando un archivio volto a fornire una rappresentazione chiara e oggettiva [Freidus, Lingwood, Slemmons 1991]. Le loro raccolte di immagini, rigorosamente in bianco e nero, raffigurano torri d'acqua, altiforni, gasometri, silos, torri di raffreddamento, torri d'estrazione, facciate di capannoni industriali, abitazioni a intelaiatura lignea, miniere di carbone, acciaierie e fornaci di calce (fig. 1). Tutte sono accomunate dal medesimo concetto: la rappresentazione di classi di equivalenza in cui sia esplicito l'uso della serialità e della ripetizione come metodo per la documentazione di gruppi organici e unitari, l'esposizione delle fotografie secondo griglie da sei, nove o quindici scatti, che permettevano di osservare sia la singola foto nel dettaglio, sia l'insieme costruito delle immagini. Così i coniugi Becher mettevano in comparazione le strutture rispetto alla similarità della funzione mettendone in luce le affinità, le differenze, le molteplici variazioni di forma. Gli autori mostravano le connessioni che era possibile stabilire tra gruppi di edifici dello stesso tipo in base a nessi formali e analogie inedite: soltanto mettendo in sequenza oggetti simili, con un'unica e sola funzione, alcune informazioni diventano realmente accessibili. Tra le tante, in particolare, l'appartenenza ad una determinata tipologia architettonica [2] [Zweite, Lange 2002]. La regolarità metodologica alla base della loro catalogazione era finalizzata a fornire un archivio di immagini che fosse il più vasto, completo, esatto ed esaustivo possibile, richiamando non l'approccio formalista alle opere architettoniche ma la loro reale conformazione [3] [Zorpette 1994]. Ciò che interessava i Becher era la forma delle strutture che andavano a fotografare, le relazioni che intercorrono fra queste e il loro ambiente, le influenze che quelle stesse forme hanno determinato dal punto di vista storico.

Conoscenza, chiarezza e comparabilità sono i pilastri su cui si fonda la loro ricerca e la presente riflessione, che li pone in analogia con momenti determinanti nel complesso quadro della storia della rappresentazione dell'architettura.



TYPOLOGIES

Fondamenti teorici della tipologia architettonica: la trattatistica rinascimentale

La fotografia è il mezzo scelto dai Becher per veicolare il messaggio tipologico legato alle strutture rappresentate. Il noto legame tra essa e la prospettiva consente di fare un salto temporale e collegarsi a qualche secolo prima: il periodo in cui la prospettiva veniva usata dagli artisti per regolare le composizioni pittoriche e influenzava l'approccio alla progettazione è il Rinascimento. In quegli anni l'architetto rivendica il valore intellettuale del proprio operato, che traduce in norme e codici capaci di definire regole geometriche, rapporti matematici e di proporzione tra le parti. La progettazione è scienza, prima ancora che prassi, un'azione basata sul calcolo e su regole codificabili e trasmissibili in termini teorici attraverso una loro trascrizione [Gaiani M. 2004, p. 47]. I manufatti rinascimentali, quindi, tendono ad essere costruiti sulla base di elementi regolari che sono, al contempo, oggetto e misura dell'architettura. Il ritmo, la misura, il modulo, sono concetti che vengono rafforzati dall'utilizzo di elementi chiaramente individuabili e dal forte segno espressivo: la colonna, il capitello, l'arco a tutto sesto (figg. 2, 3). Sono questi gli elementi che definiscono l'ordine architettonico e le regole proporzionali, le norme che guidano l'architetto nella progettazione e che si diffondono ben presto in tutta Europa grazie all'invenzione e alla diffusione della stampa [Carpo 1998]. La costruzione della forma attingeva al repertorio degli ordini classici e delle relative regole compositive presenti nella maggior parte dei trattati di architettura di quegli anni che, sebbene abbiano avuto varie interpretazioni da cui derivano diverse declinazioni di un tipo architettonico, mostrano sempre la dipendenza di ogni parte rispetto all'altra e i rapporti dimensionali delle partizioni [Migliari 1991, p. 49].

La rappresentazione della forma traduce l'attività intellettuale dell'architetto in un modello grafico rigoroso, in pianta, in alzato o in prospettiva, svincolato da stili locali legati

Fig. 1. Prima di copertina della collezione enciclopedica di Bernd and Hilla Becher dedicata alle tipologie dal titolo *Typologien*, 2002.

Fig. 2. Frontespizi di alcuni dei principali trattati di architettura di epoca rinascimentale. Da sinistra: Sebastiano Serlio Bolognese, *Regole Generali Di Architettura*, 1544; Jacopo Barozzi da Vignola, *Regola delli Cinque Ordini di Architettura*, 1562; Andrea Palladio, *I quattro libri dell'architettura*, 1570; Vincenzo Scamozzi, *L'idea della Architettura Universale*, 1615.

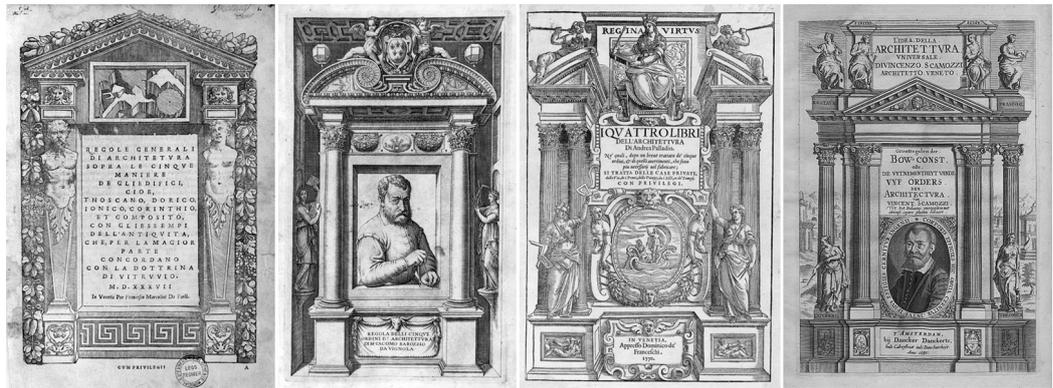
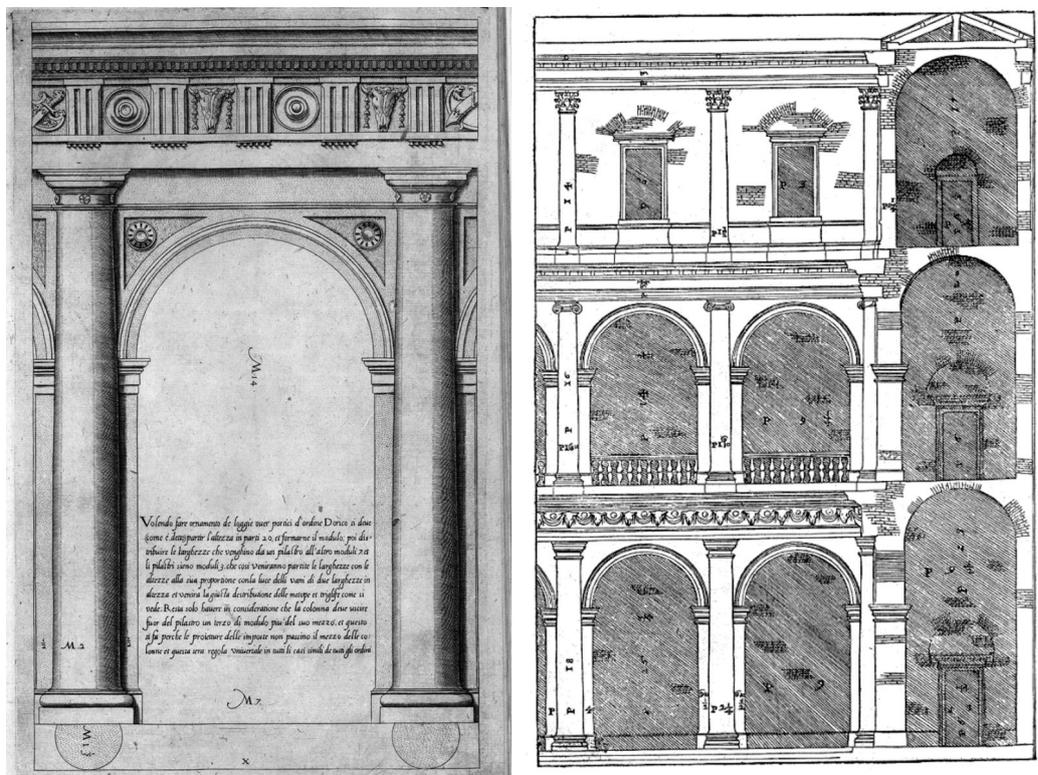


Fig. 3. Rappresentazione dell'ordine architettonico nella trattatistica rinascimentale. A sinistra: Jacopo Barozzi da Vignola, *Regola delli Cinque Ordini di Architettura*, Tav. X, ordine dorico. A destra: Andrea Palladio, *Il Secondo Libro di Architettura, Dell'atrio Corinthio*, cap. VI, Tav. 22.



alle abilità delle maestranze. L'alba della modernità è segnata dall'allontanamento dell'esperienza diretta dell'architettura: se ne esalta la dimensione progettuale, tipologica e virtuale grazie a modelli grafici fondati su sistemi di regole definiti con l'obiettivo di "costruire un linguaggio condivisibile, imbrigliando con la ragione geometrica forme che originariamente erano in continuo mutamento [...], contribuendo allo sviluppo di metodi di rappresentazione privi di ambiguità" [Dotto 2011, p.14].

I manuali di architettura tecnica e la produzione in serie di componenti tecnologici

Analogamente a quanto accadeva nel Rinascimento con la stampa, anche i secoli successivi sono stati profondamente segnati dalle innovazioni tecnologiche. La Prima e la Seconda Rivoluzione Industriale hanno apportato significativi cambiamenti che, nel corso dell'Ottocento e del Novecento, hanno influenzato il sistema produttivo e l'organizzazione del lavoro con la nascita delle catene di montaggio e il conseguente fenomeno della produzione di massa. Inoltre, l'evoluzione della metallurgia e della siderurgia hanno

consentito lo sviluppo di nuovi linguaggi architettonici e la sperimentazione di tipologie costruttive che segnano la fine dell'egemonia della muratura. In questo contesto, concetti di ripetibilità e serialità assumono una nuova connotazione e portano alla definizione di uno strumento per la simulazione e la gestione delle catene dei processi produttivi, sostituendo la figura dell'artigiano sia come creatore dell'oggetto fisico che come detentore della conoscenza a monte del processo creativo. L'approccio progettuale rivolto all'oggettività e alla serialità viene codificato e trascritto nei regolamenti e nei manuali costruttivi affinché il progettista abbia a disposizione soluzioni, abachi e componenti universalmente condivisi. In Italia è la casa editrice milanese Hoepli a pubblicare, tra la fine dell'Ottocento e i primi anni del Novecento, agili manuali destinati sia a specialisti che a dilettanti, principalmente dedicati alle attività artigianali ed industriali applicate, ma la vera rivoluzione nel settore della manualistica di architettura si registra in Germania ad opera di Ernst Neufert il cui lavoro, *Enciclopedia pratica per progettare e costruire* del 1936, è considerato ancora oggi come il manuale tecnico per eccellenza (fig. 4). Il manuale funzionalista di metà Novecento si differenzia dalla trattatistica cinquecentesca: ruota attorno ai concetti di misura e non di modulo, di dimensione e non di proporzione, di soluzione e non di variazione. La definizione di tipologie architettoniche si basa su soluzioni piuttosto rigide che considerano "l'uomo con le sue misure antropometriche, i sistemi costruttivi con le loro leggi della scienza delle costruzioni e della tecnologia dei materiali e gli standard urbanistici con i vari sistemi di quantificazione e zonizzazione" [De Luca L. 2006, p.22].

L'attualizzazione della tipologia architettonica: il BIM/HBIM

Il disegno di architettura, dopo secoli di rappresentazioni analogiche, vive un momento di grande trasformazione con l'ascesa della grafica computerizzata, che attualmente trova nei processi BIM e HBIM un interessante campo di sperimentazione. La rapidità con cui il BIM è riuscito a monopolizzare l'attenzione è legata alla possibilità di avere a disposizione un modello tridimensionale di un edificio (da costruire o esistente) in cui poter inserire e da cui poter estrarre una notevole quantità di informazioni ben oltre il semplice dato geometrico. Applicare la logica BIM, chiara e già ampiamente normata [4] al patrimonio costruito, impone delle riflessioni che non riguardano solo gli aspetti tecnologici ma anche e soprattutto quelli culturali riguardanti il concetto di modello. Esso non è da intendersi come semplice copia digitale di un edificio ma come il prodotto di un processo di conoscenza, la cui forma si manifesta in elementi concreti. Tali elementi, per essere modellati, devono prima essere tradotti ed interpretati secondo un modello astratto, che è quello geometrico, poi attraverso le loro proprietà parametriche-adimensionali. Il modello, in questo modo, è in grado di configurarsi non solo come rappresentazione di un *unicum*, l'edificio in questione, ma identifica una determinata tipo architettonica. Ciò va oltre la definizione degli elementi costruttivi ripetuti (le famiglie) ma riguarda le leggi di aggregazione di questi elementi secondo codici formali che in una tipo architettonica sono, per l'appunto, ricorrenti. Lo studio di queste caratteristiche, esteso genericamente al patrimonio costruito, investe architetture molto lontane tra di loro per epoca storica, contesto geografico, principi compositivi, criteri e tecnologie costruttive. Tuttavia, in moltissimi casi, è fortemente riconoscibile una matrice progettuale stilistica e geometrica: guardando al di là del carattere di unicità che contraddistingue ogni architettura, è possibile riconoscere l'adesione a leggi geometriche, di forma e di aggregazione (figg. 5, 6). Proprio sulla base di questa rappresentatività tipologica è possibile individuare problematiche comuni che trovano riscontro nei processi HBIM. Riconoscere codici, geometrie e relazioni tra le parti sembra essere la strada da perseguire nella ricerca di un approccio condiviso alla modellazione parametrica informata che consenta di superare le difficoltà riscontrate nella costruzione di modelli di manufatti storici. L'edificio esistente, nel momento in cui si riconosce la sua appartenenza ad una tipo, non deve essere modellato come un *unicum* ma come emanazione architettonica dello stesso. Questo

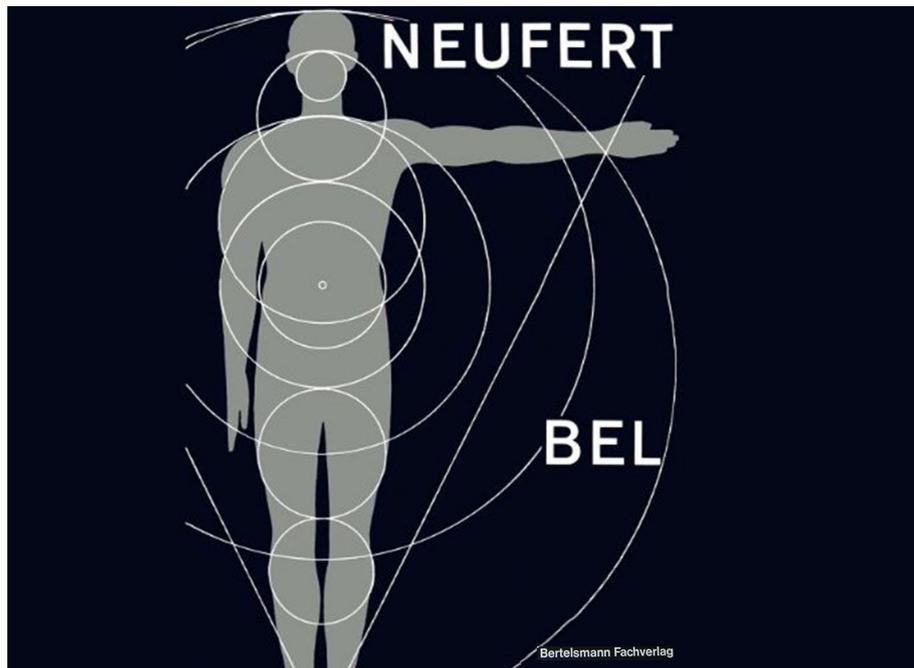


Fig. 4. Ernst Neufert, Bauentwurfslehre, 29a edizione, 1973. Frontespizio. Creative Commons CC BY-SA 4.0. <<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bauentwurfslehre.JPG>>.



Fig. 5. La tipologia del loggiato rinascimentale a doppio ordine. Da sinistra a destra: (in alto) Bologna, Archiginnasio; Roma, Sant'Ivo alla Sapienza. (Al centro) Roma, Chiostro del Commendatore; Roma, Chiostro del Bramante. (In basso) Norcia, Castellina; Fianello, Palazzo Savelli-Orsini.



Fig. 6. La tipologia degli edifici razionalisti della Città Universitaria a Roma. Da sinistra a destra: in alto l'istituto di Chimica e l'edificio di Geologia e Mineralogia; al centro il Rettorato e l'Istituto di Fisica; in basso l'edificio di Ortopedia e la Facoltà di Lettere.

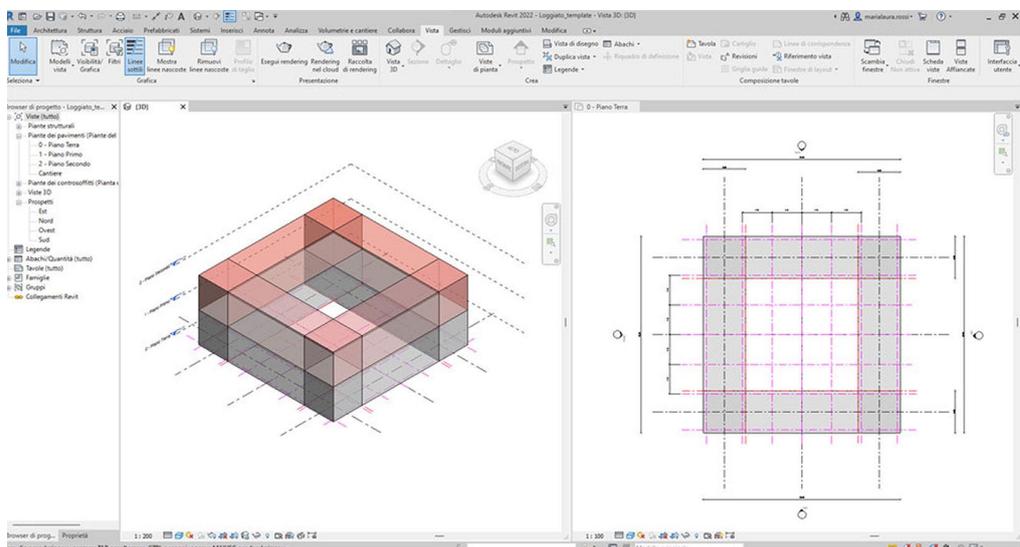


Fig. 7. Building Information Modeling. Impostazione del template della tipologia del loggiato rinascimentale. Elaborazione grafica dell'autore, Software Autodesk Revit 2022.

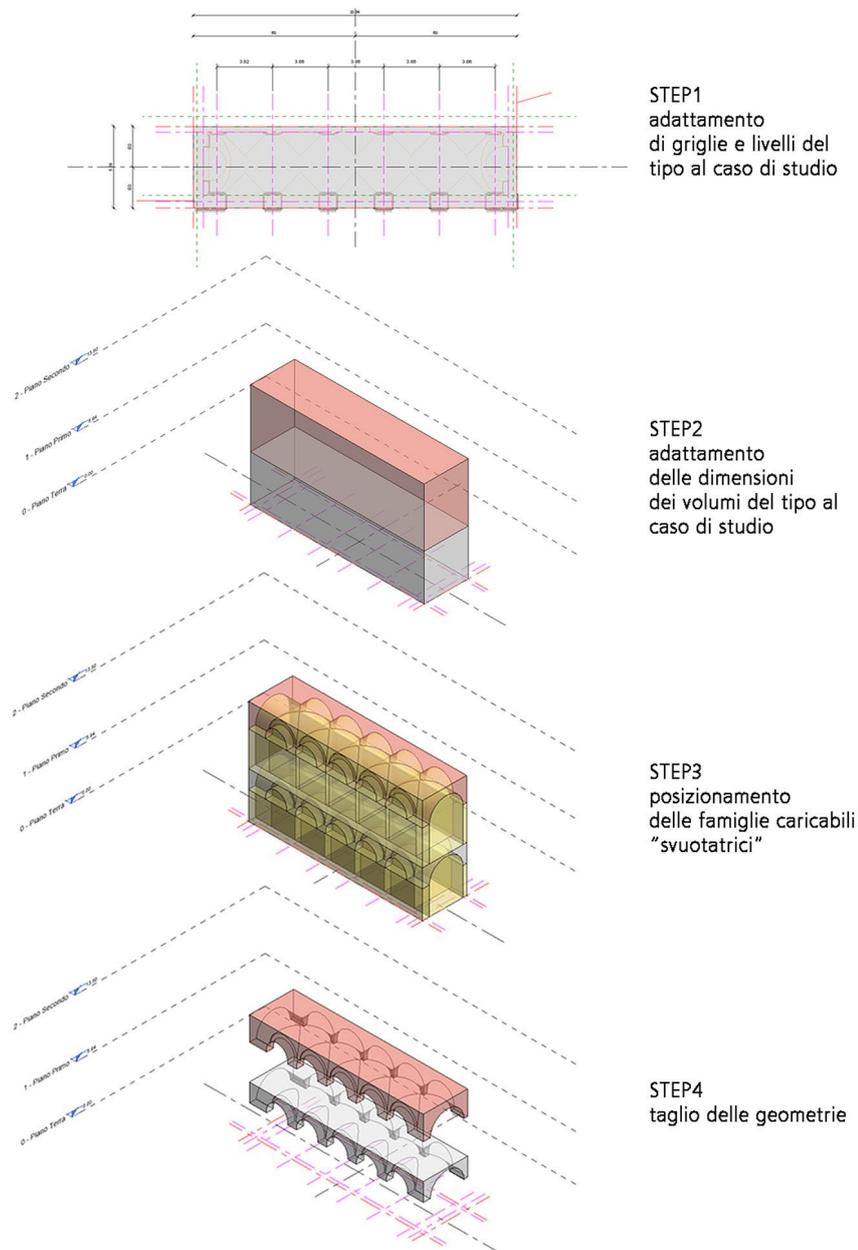


Fig. 8. *Building Information Modeling*. Adattamento dei volumi del template alle dimensioni del caso di studio (Palazzo Camuccini a Cantalupo in Sabina) e procedure di taglio. Elaborazione grafica dell'autore, Software Autodesk Revit 2022.

approccio esplicita non solo la genesi delle geometrie ma anche l'intenzione progettuale insita nella costruzione dell'oggetto reale e dei suoi elementi (figg. 7, 8). In questo modo l'HBIM diventa una elaborazione originale di un'idea fondamentale 'classica', intendendo con questo termine una "qualità da perseguire per una forma che aspiri a [...] un ordine corrispondente alla natura dell'edificio e una durata corrispondente al tempo di una cultura dell'abitare [...] affinché la costruzione non si esaurisca in un atto tecnico" [Moccia 2016, p. 9]. Si esplicita così l'approccio intellettuale, razionale, ordinato e logico di un'opera architettonica, allontanandosi dalle caratteristiche peculiari del singolo edificio per raggiungere i concetti di generalità e durata, compresi in quelli di tipologia e tipo. Ciò avviene esaltando non le peculiarità di un oggetto, ma il ripetersi di processi mentali, di qualità formali, di un rigore progettuale in cui gli schemi compositivi, le tecniche e i materiali che accomunano più oggetti. Le operazioni di lettura e scomposizione dell'architettura – che prescindono da tutto ciò che l'HBIM ha innovato nella gestione del patrimonio esistente – hanno un ruolo fondamentale poiché da esse nascono le condi-

Fig. 9. Building Information Modeling. Posizionamento delle linee guida per la costruzione dei modelli di edifici afferenti alla tipologia del razionalismo italiano della Città Universitaria a Roma. A sinistra l'Istituto di Botanica, a destra la Scuola di Matematica. Elaborazione grafica dell'autore, Software Autodesk Revit 2022.

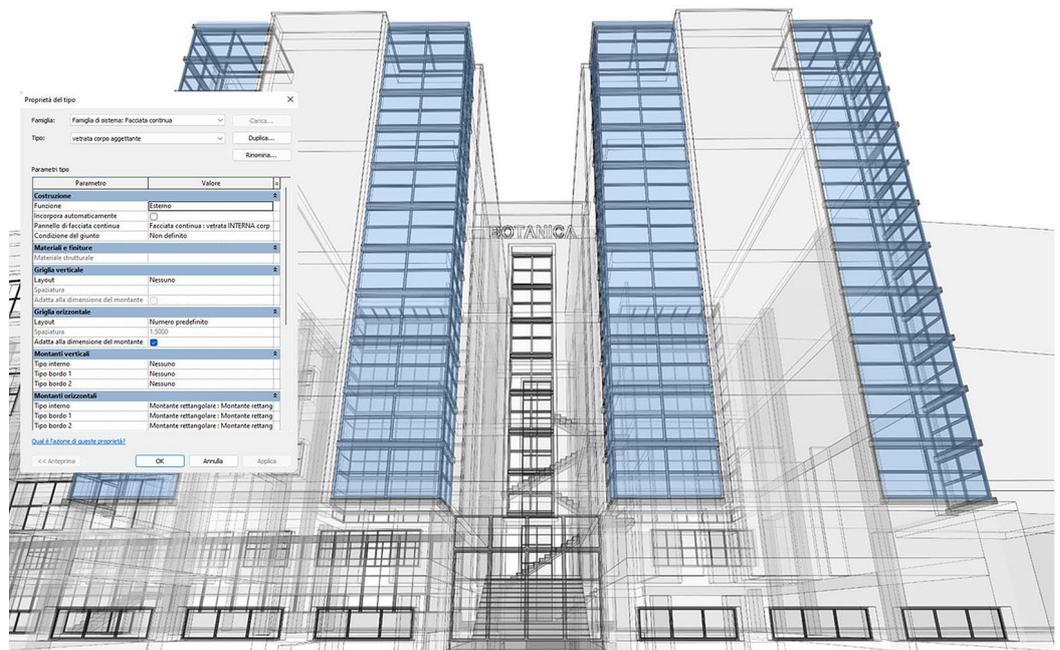
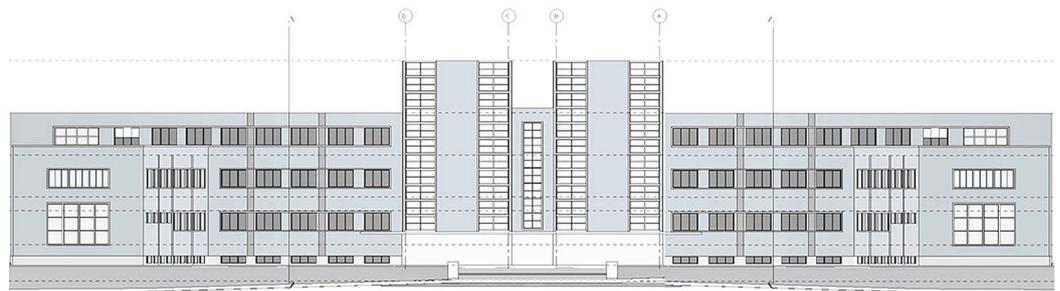
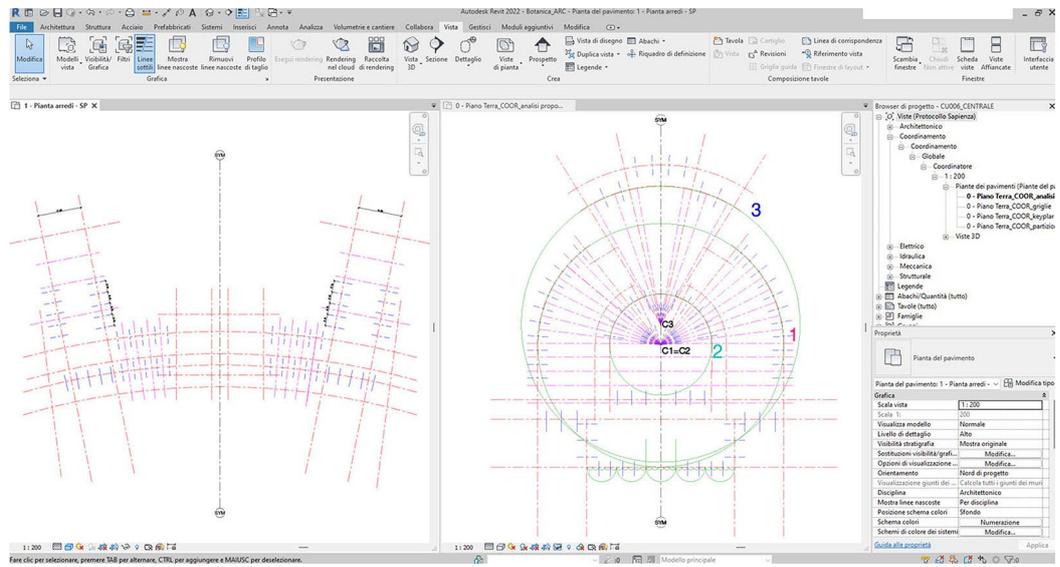


Fig. 10. Building Information Modeling. Definizione di categorie per la modellazione di componenti tridimensionali e costruzione delle facciate continue vetrate dell'Istituto di Botanica. Elaborazione grafica dell'autore, Software Autodesk Revit 2022.

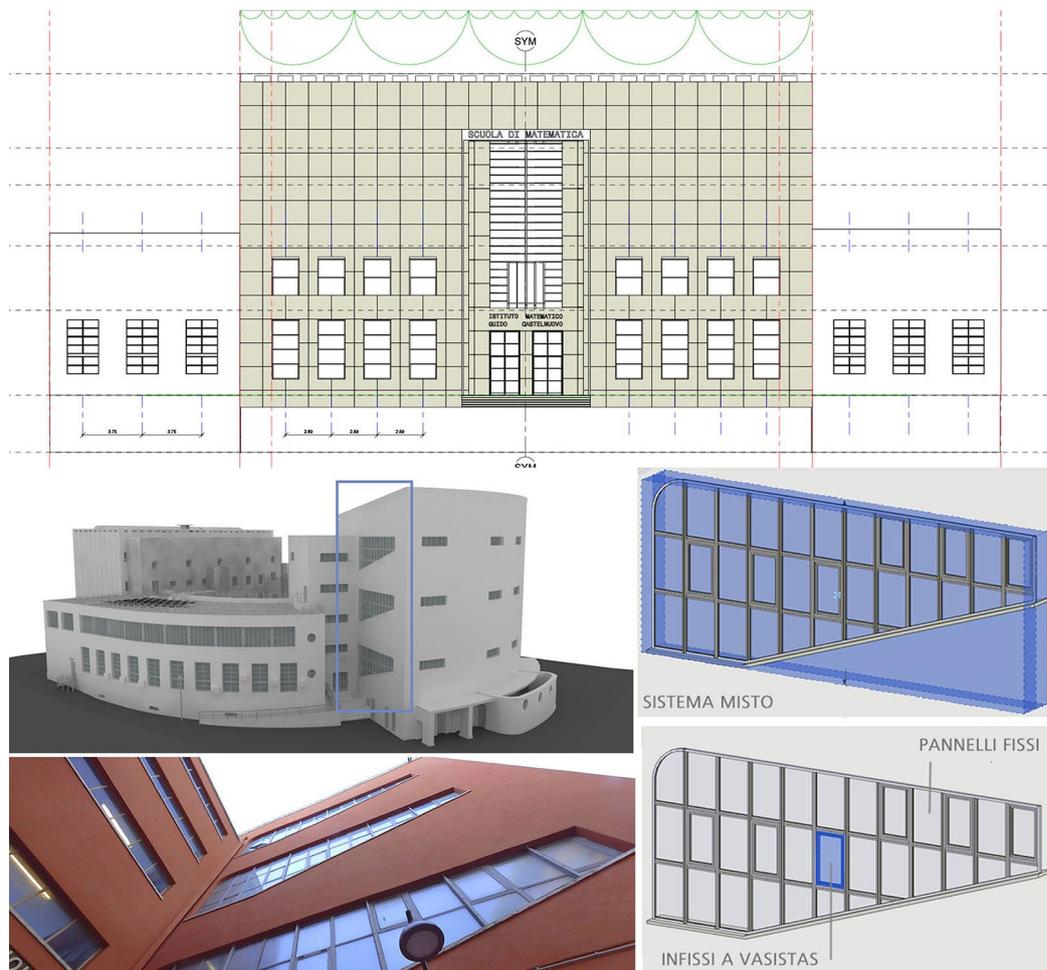


Fig. 11. *Building Information Modeling*. Costruzione delle facciate continue opache per la facciata principale della Scuola di Matematica e costruzione di facciate continue miste. Elaborazione grafica dell'autore, Software Autodesk Revit 2022.

zioni e i vincoli della modellazione. Per edifici nei quali si riscontrano le stesse intenzioni progettuali e qualità tecniche affini, questi vincoli e queste condizioni potrebbero essere, se non gli stessi, almeno simili, rappresentando proprio i concetti di similarità tra edifici, di appartenenza tipologica e di categoria (figg. 9-11).

Conclusioni

La riflessione sulla rappresentazione del tipo architettonico può essere estesa dalle prime applicazioni dei trattati rinascimentali all'ambito dell'HBIM, passando per i manuali tecnici e per il processo di catalogazione condotto tramite la fotografia dai coniugi Becher. A valle dell'analisi di queste significative esperienze è possibile rintracciare alcune connessioni tra l'arte innovativa dei due coniugi tedeschi e gli antichi concetti di similarità e tipo, modulo e proporzione, serialità e variazione [Rossi 2014, pp. 40-42], ancora oggi fondamentali nell'approccio alla rappresentazione dell'architettura.

Voler classificare il mondo secondo un canone è un'esigenza nata dalla necessità di comprendere ciò che si guarda [Perec 1989]. L'espressione di questo ordine mediante diverse forme di comunicazione – la rappresentazione su carta, la fotografia e i modelli digitali – necessita in ogni caso di una struttura di base di regole riconoscibili. Il modo in cui definiamo queste regole e ciò che classifichiamo dipende dalla società e dal periodo storico in cui viviamo. Tuttavia, in tutti questi casi, il confronto tra architetture o immagini fotografiche analoghe è la base da cui partire per osservare, analizzare e quindi interpretare e collocare storicamente un'opera. Certamente gli esiti delle indagini sono differenti, ma ciò dimostra

come la comparazione sia un metodo adatto per conoscere e riconoscere un oggetto, riguardando ciò che si credeva di conoscere e scoprendo aspetti fino ad allora sconosciuti. Per farlo bisogna ricorrere a un pensiero creativo, evocativo e interdisciplinare. Non a caso, il confronto con l'opera di Bernd e Hilla Becher ricorda di mantenere lo stesso equilibrio dialettico tra logica e analogia messo in atto nella struttura dei trattati di architettura, nei manuali tecnici e nei processi BIM e HBIM. Tutti raccolgono serie esaustive (di disegni nel caso dei trattati e dei manuali di architettura tecnica, di fotografie nel caso delle raccolte dei Becher, di componenti tridimensionali nel caso del BIM e dell'HBIM) in grado di provare quante e quali siano le variabili offerte da una stessa struttura, mostrando cose sì diverse ma che presentassero elementi simili che è possibile ricombinare seguendo diverse logiche. Questo parallelismo, in qualche modo, ribalta la concezione dello spazio-tempo visto come una linea, in favore di una visione simultanea di dati profondamente attuale: di fronte alla serialità di opere, disegni o componenti tridimensionali, è sempre l'osservatore, l'architetto o lo studioso, a dover ricostruire i collegamenti, suggeriti o meno, per creare un ordine attraverso il quale l'informazione possa essere veicolata.

Note

[1] Bernhard (1931-2007) e Hilla Becher (1934-2015) sono stati artisti concettuali e fotografi conosciuti per le immagini fotografiche di strutture ed edifici industriali. I due iniziarono a collaborare nel 1959 fotografando stabilimenti industriali e le abitazioni in legno dei quartieri operai nei dintorni di Siegen, nella Westfalia est, una delle regioni più industrializzate della Germania del tempo. Il loro lavoro si distingue per il rigore e la metodologia perfettamente riconoscibili: l'uso costante del bianco e nero, la distanza dal soggetto tale da averne una visione complessiva, la scelta di soggetti legati esclusivamente al mondo industriale. La metodologia dei Becher mostra che essi evitano ogni distorsione nel senso di sfocatura o drammatizzazione del soggetto, sottolineandone una visione oggettiva, lontana da qualsiasi espressionismo in cui la macchina fotografica è l'apparato tecnico a servizio dell'oggetto. Il loro metodo era improntato all'assoluta fedeltà alla natura del mezzo, di cui intuirono le potenzialità rispetto alla rappresentazione oggettiva della realtà circostante.

[2] Non a caso il termine *Typologien* fu utilizzato dai Becher proprio come titolo di una raccolta in cui le immagini di impianti per la preparazione del carbone sono disposte secondo un ordine riconducibile a un criterio tipologico e morfologico.

[3] Hilla Becher dichiara "We figure out a few archetypes in each category and then we try to cover a certain span of variation" [Zorpette G. (1994), p.71], spiegando come non sia possibile rintracciare un archetipo e difficilmente se ne potrebbe parlare in relazione a soggetti tanto effimeri quanto funzionali.

[4] UNI 11337-1 Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni.

Riferimenti bibliografici

Andre C. (1972). A note on Bernhard and Hilla Becher. In *Artforum*, vol. XI, n. 4.

Atteni M., Rossi M.L. (2002). *HBIM come processo di conoscenza. Modellazione e sviluppo del tipo architettonico*. Milano: FrancoAngeli.

Becher B., Becher H., Armin Zweite (2004). *Typologies*. Cambridge: MIT Press.

Carpo M. (1998). *L'architettura dell'età della stampa. Oralità, scrittura, libro stampato e riproduzione meccanica dell'immagine nella storia delle teorie architettoniche*. Milano: Jaca Book.

De Luca F. (2006). *Modelli architettonici. Dagli strumenti della progettazione alla progettazione degli strumenti. Il modello come strumento progettuale in ambito digitale informatico*. Tesi di dottorato in Composizione Architettonica-Teorie dell'Architettura, Tutor A. Saggio. La Sapienza Università di Roma.

de Quincy Q. (1992) *Dizionario Storico di architettura*. Venezia: Marsilio.

Dotto E. (2011). La regola e lo sguardo. La critica di Giuseppe Damiani Almeyda al libro dei cinque ordini di architettura di Vitruvio. In *teCLA: rivista di temi di Critica e Letteratura artistica*, n. 4, pp. 12-36.

Freidus M., Lingwood J., Slemmons R. (1991). *Typologies: Nine Contemporary Photographers, Newport Harbor Art Museum*. Newport Beach: Newport Harbor Art Museum.

Gaiani M. (2004). Del disegno e del modello: rappresentazioni per il disegno industriale. In R. Migliari (a cura di). *Disegno come modello*, pp. 45-58. Roma: Kappa.

Migliari R. (1991). Il disegno degli ordini e il rilievo dell'architettura classica: Cinque Pezzi Facili. In *Disegnare Idee Immagini*, n. 2, pp. 49-66.

Moccia C. (2016). Per una nuova architettura razionale. In *EdA Esempi di architetture*, vol. 3, n. 2, pp. 9-12.

Neufert E. (1936). *Bau-Entwurfslehre*. Berlin: Bauwelt.

Perec G. (1989). *Pensare/Classificare*. Milano: Rizzoli.

Rossi M. (2014). Le regole del disegno | Modelli e pattern in trasformazione. In M. Rossi, A. Casale (a cura di). *Uno (nessuno) centomila | Prototipi in movimento. Trasformazioni dinamiche del disegno e nuove tecnologie per il design*, pp. 35-52. Milano: DigitalPrint Service.

Zorpette G. (1994). Dynamics Duo: how artists team work. In *ArtNews*, vol. XCIII, n. 6.

Zweite A., Lange, S. (2002). *Bernd und Hilla Becher: Typologien*. Monaco: Schirmer/Mosel Verlag.

Autori

Martina Attenni, Sapienza Università di Roma, martina.attenni@uniroma1.it

Maria Laura Rossi, Sapienza Università di Roma, marialaura.rossi@uniroma1.it

Per citare questo capitolo: Attenni Martina, Rossi Maria Laura (2023). Riflessioni sulla rappresentazione della tipologia architettonica. *Transizioni tra epoche e arti/Reflections on the Representation of Architectural Typology. Transitions between Eras and Arts* In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (a cura di). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 2280-2303.

Copyright © 2023 by FrancoAngeli s.r.l. Milano, Italy

Isbn 9788835155119



Reflections on the Representation of Architectural Typology. Transitions between Eras and Arts

Martina Attenni
Maria Laura Rossi

Abstract

Knowledge of architecture is in many cases linked to the recognition of morphological, geometric and typological characteristics that allow for the placement of constructions and buildings within certain historical periods and to ascribe them to certain categories. The notion of 'typology' in architecture shows the way in which society transmits the cultural values of its time that emerge from the built forms (and from the goodness of the functional and constructive solutions adopted). The architect's work, understood from conception to realization, emerges from the conscience and becomes history, mediated by representation. Compared to the study of typology, it facilitates the process of investigation and classification of architecture and its characteristics through a rigorous methodology that is independent of how drawing and its methods of expression have changed over the centuries. This contribution discusses four different interpretations of the notion "typology" and the relative methods of representation, which follow the passage of time and support the evolution of means of transmission and dissemination of knowledge. Or, more precisely, of knowing how to do and knowing how to read architecture through a methodology that links the models of the past to those of today.

Keywords

architectural typology, categories, representation, BIM/HBIM, photography



Bernd and Hilla Becher:
Tate Modern, London.
Photography by Merlijn
Hoek (CC BY-NC-ND
2.0) <<https://www.flickr.com/photos/merlijnhoek/24627104200/>>.

Introduction

In the fields of architecture, figurative arts and photography, the need to show the world in its many aspects and in the most objective way possible has guided the search for a way to catalog reality.

This involves the definition of typology, understood as a classification through groupings into types and groups. Quatremère de Quincy inserts the definition of type in the *Historical dictionary of architecture*, combining it with the notions of character, idea and style, contrasting it with that of model. "The word type does not present so much the image of a thing to be copied or imitated perfectly, as the idea of an element which must itself serve as a rule for the model. [...] The model, understood according to the practical execution of the art, is an object that must be repeated as it is; the type is, on the contrary, an object, according to which everyone can conceive works, which will not resemble each other at all. Everything is precise and given in the model; everything is more or less vague in type" [de Quincy 1992, p. 20].

The concepts of typology, architectural typo and model have guided various studies and applications which, although they have ancient roots and are distant in time, are still profoundly current and largely interdisciplinary. The following paragraphs dwell on some passages that have contributed to the development of the concept of architectural typology and type and on the different ways of expression linked to the ways and forms of representation. From the origins of the definition of typologies with Renaissance treatises, to the standardization of technical manuals of the early twentieth century, to the actualization through the processes of construction of informed parametric models [Attenni, Rossi 2022].

Typologien: the research of Bernhard e Hilla Becher

The work of the German photographers Bernhard and Hilla Becher [1] [Carl 1972], conducted from the 1950s to the early 2000s, demonstrates how the representation of architectural typologies has brought together different areas. The distinctive character of the work of the two spouses lies in having created catalogs consisting exclusively of photographs of the industrial architecture of Central Europe and the United States, creating an archive aimed at providing a clear and objective representation [Freidus, Lingwood, Slemmons 1991].

Their collections of images, rigorously in black and white, depict water towers, blast furnaces, gas holders, silos, cooling towers, extraction towers, facades of industrial buildings, timber framed houses, coal mines, steel mills and furnaces of lime (fig. 1). They all have the same concept in common: the use of seriality and repetition as a method for documenting organic and unitary groups, the exposure of the photographs according to grids of six, nine or fifteen shots, which made it possible to observe both the single photo in the detail, and the constructed set of images. Thus the Becher spouses compared the structures with respect to the similarity of the function, highlighting the affinities, the differences, the multiple variations of form. The authors showed the connections that could be established between groups of buildings of the same type on the basis of formal links and unprecedented analogies: only by placing similar objects in sequence, with one and only function, some information becomes truly accessible. Among the many, in particular, belonging to a certain architectural typology [2] [Zweite, Lange 2002]. The methodological regularity underlying their cataloging was aimed at providing an archive of images that was as vast, complete, exact and exhaustive as possible, recalling not the formalist approach to architectural works but their real conformation [3] [Zorpette 1994]. What interested the Bechers was the shape of the structures they went to photograph, the relationships between them and their environment, the influences that those same shapes have determined from a historical point of view.

Knowledge, clarity and comparability are the pillars on which their research and the present reflection are based, which places them in analogy with decisive moments in the complex framework of the history of architectural representation.



TYPOLOGIES

Fig. 1. Front cover of Bernd and Hilla Becher encyclopedic collection dedicated to typologies named *Typologien*, 2002.

Theoretical foundations of architectural typology: Renaissance treatises

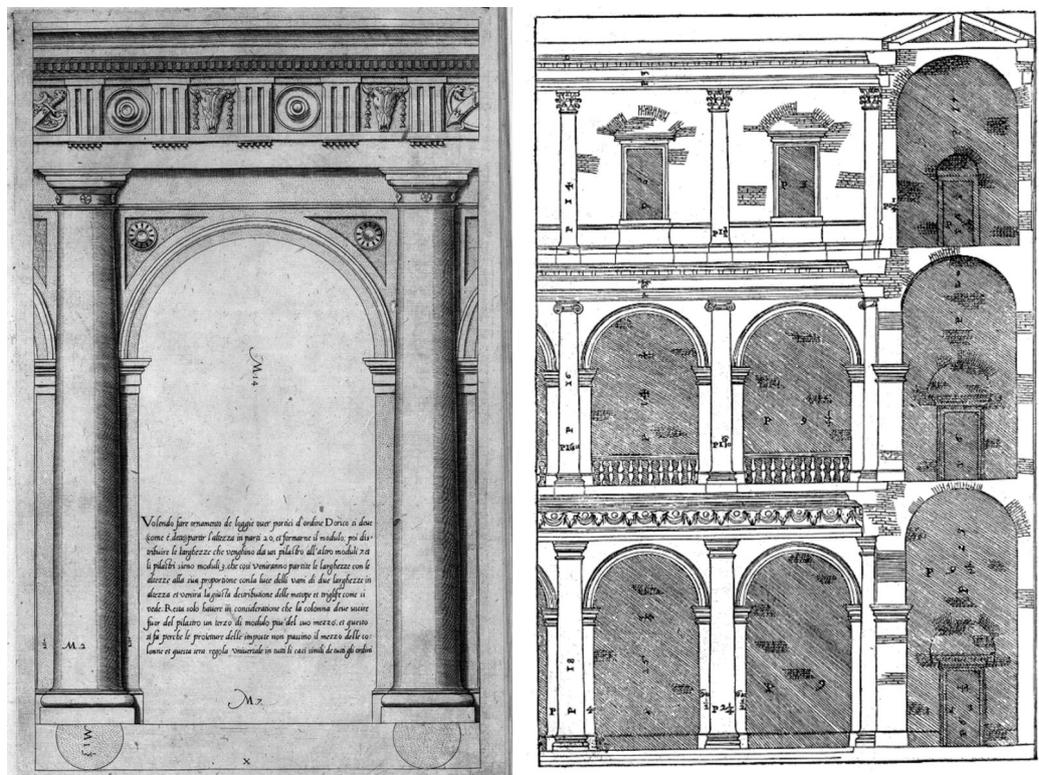
Photography is the medium chosen by the Bechers to convey the typological message linked to the structures represented. The well-known link between photography and perspective allows to take a leap in time and connect to a few centuries earlier: the period in which perspective was used by artists to regulate pictorial compositions and influenced the approach to design is the Renaissance. In those years the architect claimed the intellectual value of his work, which he translated into rules and codes capable of defining architectural typologies through geometric rules, mathematical relationships and proportions between the parts. Planning is science, even before practice, an action based on calculation and on rules that can be codified and transmitted in theoretical terms through their transcription [Gaiani M. 2004, p. 47]. Renaissance artefacts, therefore, tend to be built on the basis of regular elements which are, at the same time, the object and measure of architecture. The rhythm, the measure, the module, are concepts that are strengthened by the use of clearly identifiable elements and with a strong expressive sign: the column, the capital, the round arch (figs. 2, 3). These are the elements that define the architectural order and the proportional rules, the rules that guide the architect in planning and which soon spread throughout Europe thanks to the invention and diffusion of printing [Carpo 1998]. The construction of the form drew on the repertoire of classical orders and the relative compositional rules present in most of the architectural treatises of those years which, although they have had various interpretations from which the different architectural typologies derive, always show the dependence of each part on the other and the dimensional ratios of the partitions [Migliari 1991, p. 49].

The representation of form translates the architect's intellectual activity into a rigorous graphic model, in plan, elevation or perspective, free from local styles linked to the skills

Fig. 2. Title pages of some of the main architectural treatises of the Renaissance period. From the left: Sebastiano Serlio Bolognese, *Regole Generali Di Architettura*, 1544; Jacopo Barozzi da Vignola, *Regola delli Cinque Ordini di Architettura*, 1562; Andrea Palladio, *I quattro libri dell'architettura*, 1570; Vincenzo Scamozzi, *L'idea della Architettura Universale*, 1615.



Fig. 3. Representation of architectural order in architectural treatises of Renaissance. Left: Jacopo Barozzi da Vignola, *Regola delli Cinque Ordini di Architettura*, Tav. X, ordine dorico. Right: Andrea Palladio, *Il Secondo Libro di Architettura, Dell'atrio Corinthio*, cap. VI, Tav. 22.



of the workers. The dawn of modernity is marked by the departure of the direct experience of architecture: the design, typological and virtual dimension is exalted thanks to graphic models based on systems of rules defined with the aim of “building a shareable language, bridling with geometric reason forms that were originally in continuous change [...] contributing to the development of methods of representation free of ambiguity” [Dotto 2011, p.14].

The manuals of technical architecture and the mass production of technological components

Similarly to what happened in the Renaissance with printing, the following centuries were also profoundly marked by technological innovations. The First and Second Industrial Revolutions brought about significant changes which, during the 19th and 20th centuries, influenced the production system and the organization of work with the birth of assembly lines and the consequent phenomenon of mass production. Furthermore, the evolution of metallurgy and iron and steel have allowed the development of new

architectural languages and the experimentation of construction typologies that mark the end of the hegemony of masonry. In this context, concepts of typology, repeatability and seriality take on a new connotation and lead to the definition of a tool for the simulation and management of production process chains, replacing the figure of the craftsman both as creator of the physical object and as holder knowledge upstream of the creative process. The design approach aimed at objectivity and seriality is codified and transcribed in the regulations and construction manuals so that the designer has universally shared solutions, schedules and components at his disposal. In Italy it was the Milanese publishing house Hoepli that published, between the end of the nineteenth century and the early years of the twentieth century, handy manuals intended for both specialists and amateurs, mainly dedicated to applied craft and industrial activities, but the real revolution in the manual sector of architecture is registered in Germany by Ernst Neufert whose work, *Practical Encyclopaedia for designing and building* of 1936, is still considered today as the technical manual par excellence (fig. 4). The functionalist manual of the mid-twentieth century differs from the sixteenth-century treatises: it revolves around the concepts of measure and not of module, of dimension and not of proportion, of solution and not of variation. The definition of architectural typologies is based on rather rigid solutions which consider "man with his anthropometric measurements, constructive systems with their laws of construction science and materials technology and urban planning standards with the various systems of quantification and zoning" [De Luca L. 2006, p.22].

The actualization of the architectural typology: the BIM/HBIM

Architectural drawing, after centuries of analogical representations, is experiencing a moment of great transformation with the rise of computer graphics, which currently finds an interesting field of experimentation in the BIM and HBIM processes. The speed with which BIM has managed to monopolize attention is linked to the possibility of having available a three-dimensional model of a building (to be built or existing) in which to insert and from which to extract a considerable amount of information well beyond the simple geometric data. Applying the BIM logic, clear and already widely regulated [4] to the built heritage, requires reflections that do not only concern the technological aspects but also and above all the cultural ones concerning the concept of model. It is not to be understood as a simple digital copy of a building but as the product of a knowledge process, whose form is manifested in concrete elements. These elements, in order to be modeled, must first be translated and interpreted according to an abstract model, which is the geometric one, then through their parametric-dimensionless properties. In this way, the model is able to configure itself not only as a representation of a *unicum*, the building in question, but also identifies a certain architectural typology. This goes beyond the definition of repeated construction elements (families) but concerns the laws of aggregation of these elements according to formal codes that are, precisely, recurring in an architectural typology. The study of these characteristics, generically extended to the built heritage, invests architectures that are very distant from each other in terms of historical period, geographical context, compositional principles, construction criteria and technologies. However, in many cases, a stylistic and geometric design matrix is strongly recognizable: looking beyond the uniqueness that distinguishes each architecture, it is possible to recognize the adherence to geometric, form and aggregation laws (figs. 5, 6). Precisely on the basis of this typological representativeness it is possible to identify common problems that are reflected in the HBIM processes. Recognizing codes, geometries and relationships between the parts seems to be the way to pursue in the search for a shared approach to informed parametric modeling that allows overcoming the difficulties encountered in the construction of models of historical artifacts. The existing building, when its belonging to a typology is recognized, must not be modeled as a *unicum* but as an architectural emanation of that typology. This approach makes

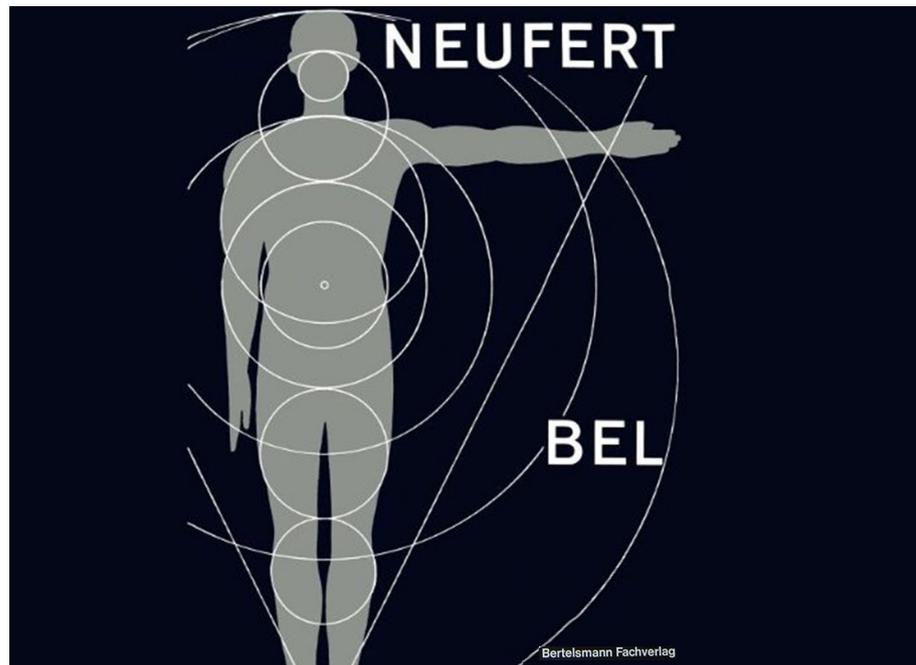


Fig. 4. Ernst Neufert, *Bauentwurfslehre*, 29th edition, 1973. Title page. Creative Commons CC BY-SA 4.0. <<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bauentwurfslehre.JPG>>.



Fig. 5. The typology of the double-order Renaissance loggia. From left to right: (above) Bologna, Archiginnasio; Rome, Sant'Ivo alla Sapienza. (In the center) Rome, Cloister of Commendatore; Rome, Cloister of Bramante. (Below) Norcia, Castellina; Fianello, Palazzo Savelli-Orsini.



Fig. 6. The typology of the rationalist buildings of the University City in Rome. From left to right: above, the Institute of Chemistry and the building of Geology and Mineralogy; in the centre, the Rectorate and the Institute of Physics; below, the building of Orthopedics and the Faculty of Letters.

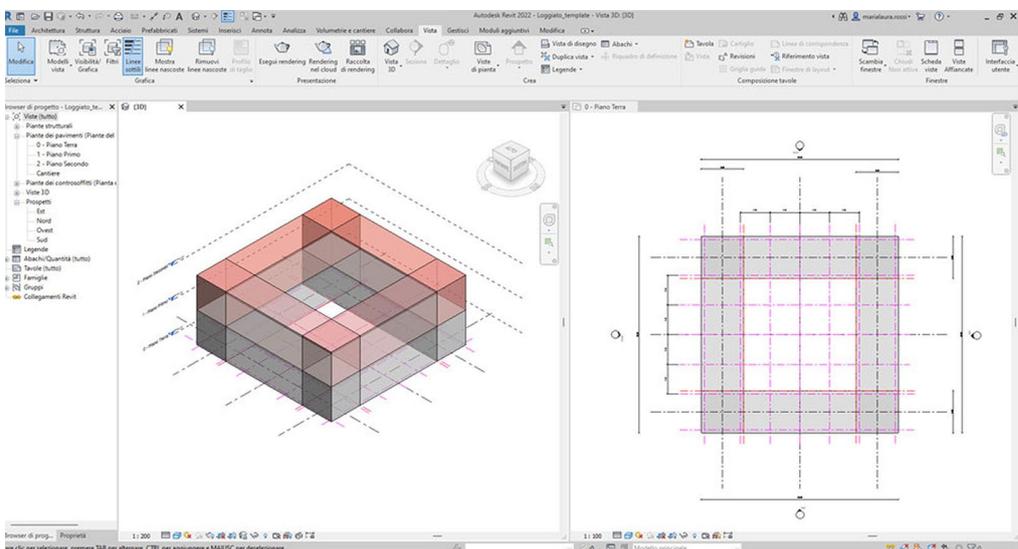


Fig. 7. Building Information Modelling. Template setting of the Renaissance loggia typology. Graphic elaboration by author; Autodesk Revit 2022 software.

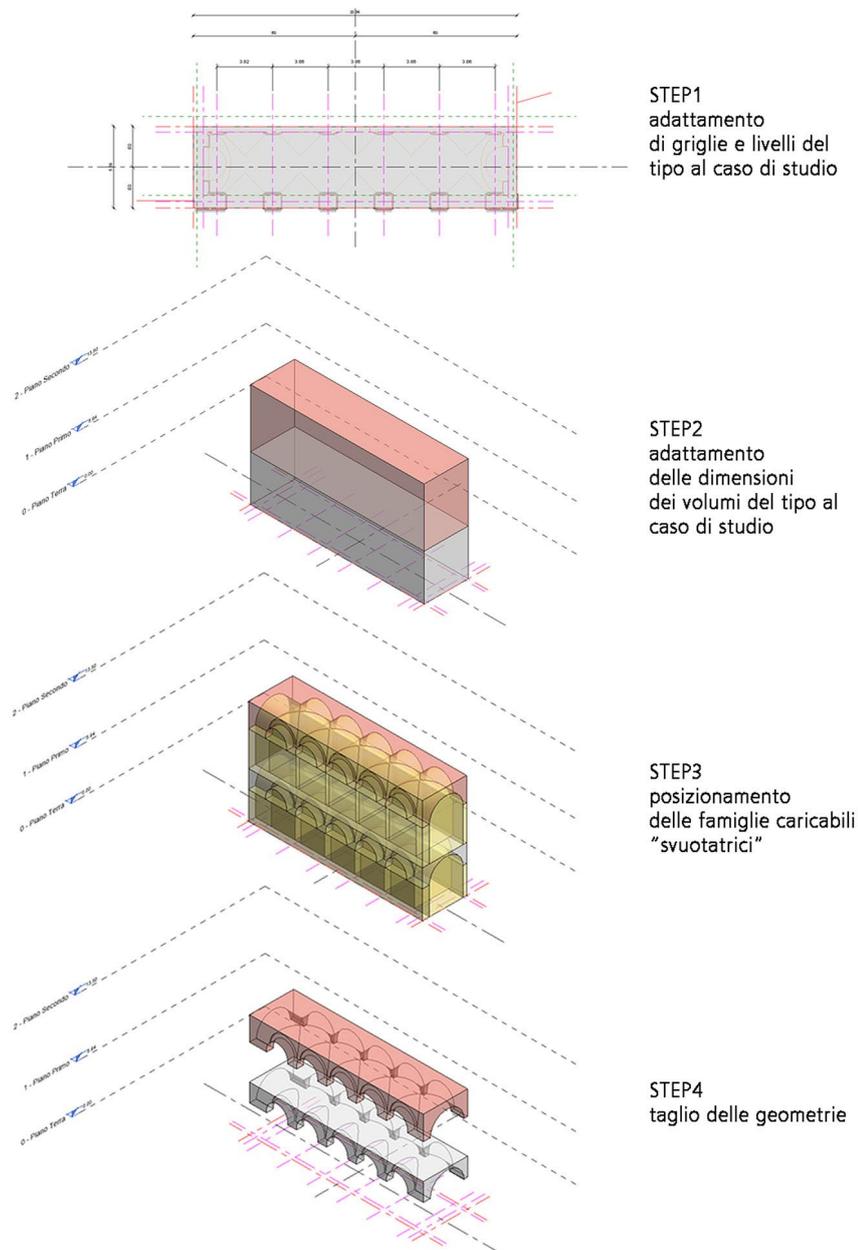


Fig. 8. Building Information Modelling. Adaptation of template volumes to the dimensions of the case study (Palazzo Camuccini in Cantalupo in Sabina) and cutting procedures. Graphic elaboration by author, Autodesk Revit 2022 software.

explicit not only the genesis of the geometries but also the design intention inherent in the construction of the real object and its elements (figs. 7, 8). In this way the HBIM becomes an original elaboration of a fundamentally "classical" idea, meaning by this term a "quality to be pursued for a form that aspires to [...] an order corresponding to the nature of the building and a duration corresponding to the time of a culture of living [...] so that the construction does not end in a technical act" [Moccia 2016, p. 9]. Thus the intellectual, rational, orderly and logical approach of an architectural work is made explicit, moving away from the peculiar characteristics of the single building to reach the concepts of generality and duration, included in that of typology. It substantiates not the peculiarities of an object, but the repetition of mental processes, of formal qualities, of a design rigor in which the compositional schemes, techniques and materials that unite several objects. The operations of reading and decomposing the architecture – which are independent of everything that HBIM has innovated in the management of existing assets – play a fundamental role since the conditions and constraints of modeling arise

Fig. 9. Building Information Modelling. Positioning of the guidelines for the construction of the models of buildings related to the typology of Italian rationalism of the University City in Rome. On the left the Institute of Botany, on the right the School of Mathematics. Graphic elaboration by author; Autodesk Revit 2022 software.

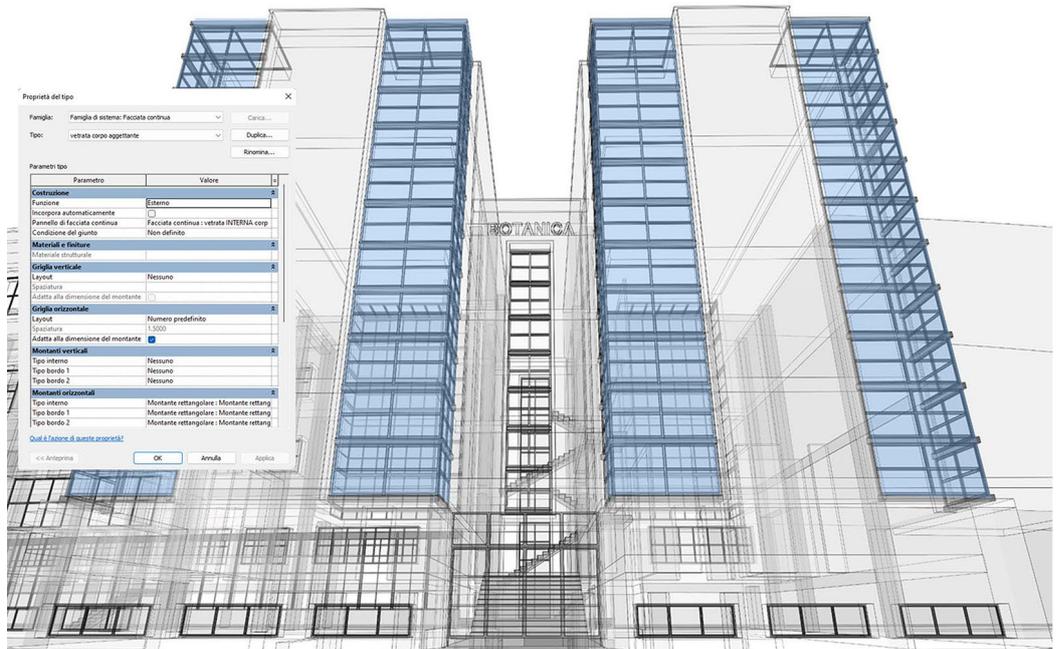
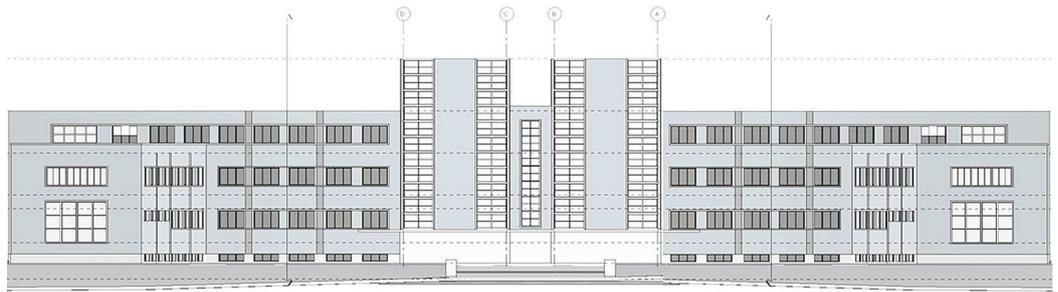
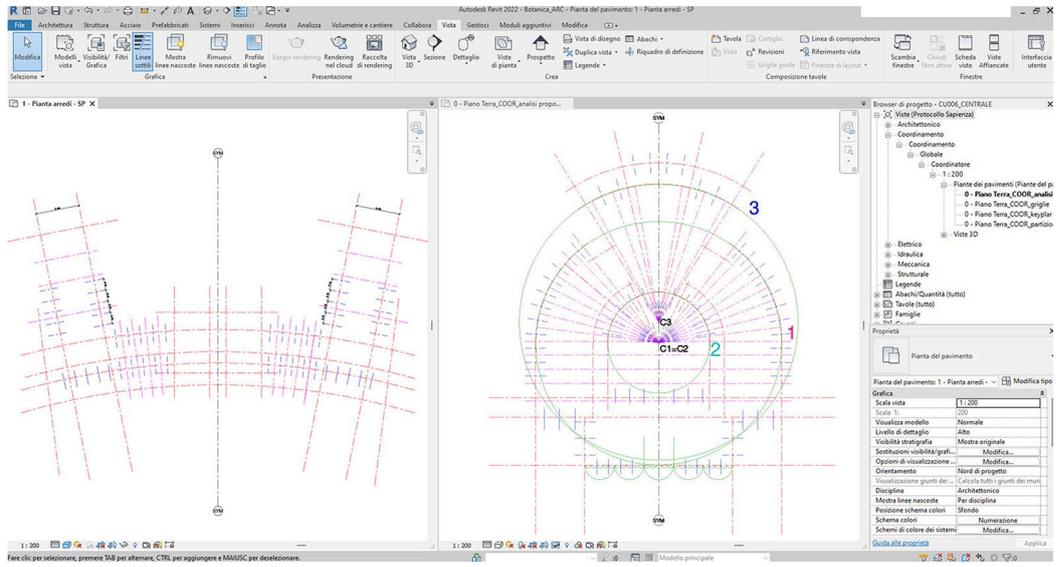


Fig. 10. Building Information Modelling. Definition of categories for the modeling of three-dimensional components and construction of glazed curtain walls of the Institute of Botany. Graphic elaboration by author; Autodesk Revit 2022 software.

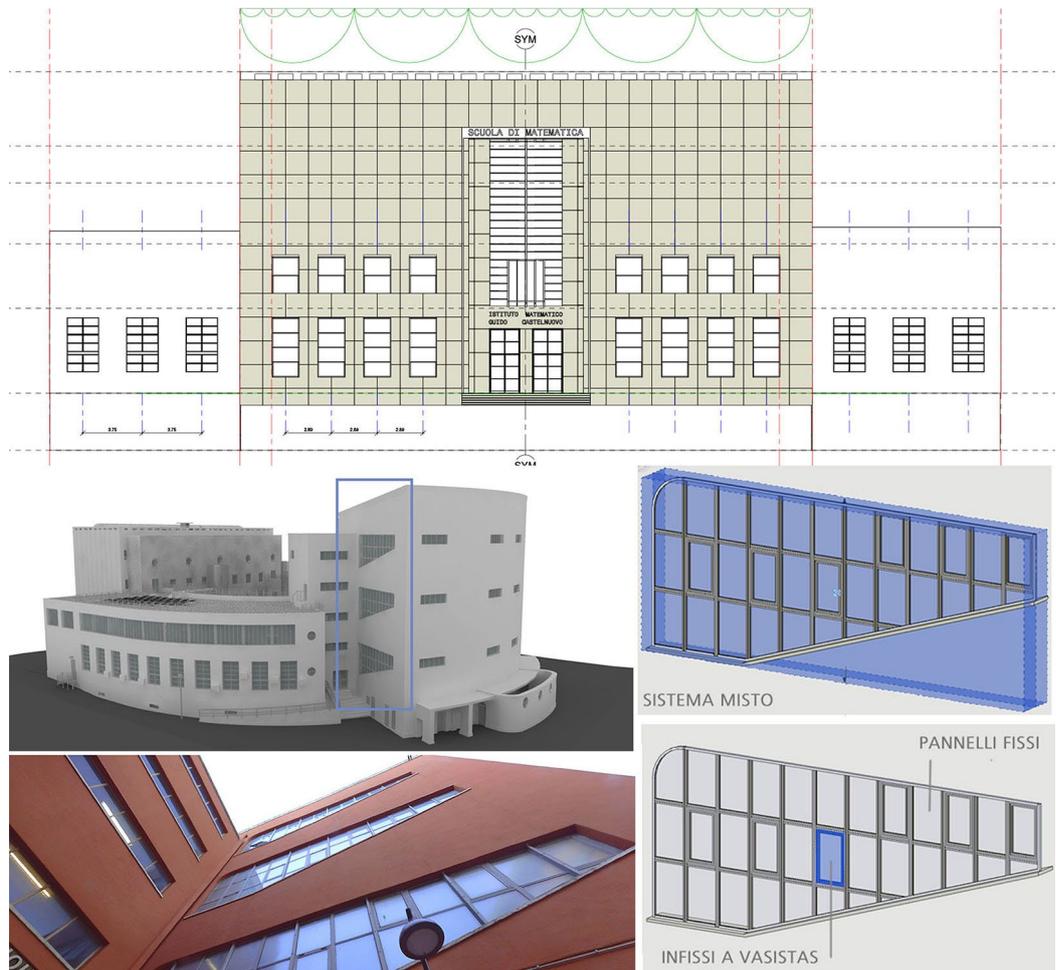


Fig. 11. Building Information Modelling. Construction of opaque curtain walls for the main facade of the Mathematics School and construction of mixed curtain walls. Graphic elaboration by author; Autodesk Revit 2022 software.

from them. For buildings in which the same design intentions and similar technical qualities are found, these constraints and these conditions could be, if not the same, at least similar, representing precisely the concepts of similarity between buildings, of typological and category belonging (figs. 9-11).

Conclusion

The reflection on the representation of architectural typology can be extended from the first applications of Renaissance treatises to the HBIM, passing through the technical manuals and the cataloging process conducted through photography by the Becher spouses. Following the analysis of these significant experiences, it is possible to trace some connections between the innovative art of the two German spouses and the ancient concepts of similarity and typology, module and proportion, seriality and variation [Rossi 2014, pp. 40-42], still fundamental today in the approach to the representation of architecture. Wanting to classify the world according to a canon is a need born from the need to understand what one looks at [Perec 1989]. The expression of this order through different forms of communication – representation on paper, photography and digital models – requires in each case a basic structure of recognizable rules. How we define these rules and what we classify depends on the society and historical period in which we live. However, in all these cases, the comparison between similar architectures or photographic images is the starting point for observing, analyzing and therefore interpreting and historically placing a work. The outcomes of the investigations are certainly different, but this demonstrates how compar-

ison is a suitable method for knowing and recognizing an object, by looking at what one thought one knew and discovering hitherto unknown aspects. To do this you need to resort to creative, evocative and interdisciplinary thinking. It is no coincidence that the comparison with the work of Bernd and Hilla Becher reminds us of maintaining the same dialectical balance between logic and analogy implemented in the structure of architectural treatises, in technical manuals and in BIM and HBIM processes. All of them collect exhaustive series (of drawings in the case of technical architecture treatises and manuals, of photographs in the case of the Becher collections, of three-dimensional components in the case of BIM and HBIM) capable of proving how many and which variables are offered from the same type of structure, showing things that are so different but that present similar elements that can be recombined following different logics. This parallelism, in some way, overturns the concept of space-time seen as a line, in favor of a profoundly current simultaneous vision of data: faced with the seriality of works, drawings or three-dimensional components, it is always the observer, the architect or scholar, having to reconstruct the connections, suggested or not, to create an order through which the information can be conveyed.

Notes

[1] Bernhard (1931-2007) and Hilla Becher (1934-2015) were conceptual artists and photographers known for their photographic images of industrial buildings and structures. The two began collaborating in 1959 by photographing industrial plants and the wooden houses of the working-class neighborhoods around Siegen, in East Westphalia, one of the most industrialized regions of Germany at the time. Their work stands out for its perfectly recognizable rigor and methodology: the constant use of black and white, the distance from the subject such as to have an overall vision, the choice of subjects linked exclusively to the industrial world. The methodology of the Bechers shows that they avoid any distortion in the sense of blurring or dramatization of the subject, emphasizing an objective vision, far from any expressionism in which the camera is the technical apparatus at the service of the object. Their method was marked by absolute fidelity to the nature of the medium, whose potential they intuited with respect to the objective representation of the surrounding reality.

[2] It is no coincidence that the term *Typologien* was used by the Bechers precisely as the title of a collection in which the images of plants for the preparation of coal are arranged according to an order that can be traced back to a typological and morphological criterion.

[3] Hilla Becher declares "We figure out a few archetypes in each category and then we try to cover a certain span of variation" [Zorpette G. (1994), p.71], explaining how it is not possible to trace an archetype and it would be difficult to talk about it in relation to subjects that are as ephemeral as they are functional.

[4] UNI I 1337-1 Construction and civil engineering works - Digital management of construction information processes.

References

Andre C. (1972). A note on Bernhard and Hilla Becher. In *Artforum*, Vol. XI, No. 4.

Attenti M., Rossi M.L. (2002). *HBIM come processo di conoscenza. Modellazione e sviluppo del tipo architettonico*. Milan: Franco-Angeli.

Becher B., Becher H., Armin Zweite (2004). *Typologies*. Cambridge: MIT Press.

Carpo M. (1998). *L'architettura dell'età della stampa. Oralità, scrittura, libro stampato e riproduzione meccanica dell'immagine nella storia delle teorie architettoniche*. Milan: Jaca Book.

De Luca F. (2006) *Modelli architettonici. Dagli strumenti della progettazione alla progettazione degli strumenti. Il modello come strumento progettuale in ambito digitale informatico*. PhD thesis in Architectural Composition - Theories of Architecture, Tutor A. Saggio. La Sapienza University of Rome.

de Quincy Q. (1992) *Dizionario Storico di architettura*. Venice: Marsilio.

Dotto E. (2011). La regola e lo sguardo. La critica di Giuseppe Damiani Almeyda al libro dei cinque ordini di architettura di Vignola. In *teCLa: rivista di temi di Critica e Letteratura artistica*, n. 4, pp. 12-36.

Freidus M., Lingwood J., Slemmons R. (1991). *Typologies: Nine Contemporary Photographers, Newport Harbor Art Museum*. Newport Beach: Newport Harbor Art Museum.

Gaiani M. (2004). Del disegno e del modello: rappresentazioni per il disegno industriale. In R. Migliari (Ed.). *Disegno come modello*, pp. 45-58. Rome: Kappa.

- Migliari R. (1991). Il disegno degli ordini e il rilievo dell'architettura classica: Cinque Pezzi Facili. In *Disegnare Idee Immagini*, No. 2, pp. 49-66.
- Moccia C. (2016). Per una nuova architettura razionale. In *EdA Esempi di architetture*, Vol. 3, No. 2, pp. 9-12.
- Neufert E. (1936). *Bau-Entwurfslehre*, Berlin: Bauwelt.
- Perec G. (1989). *Pensare/Classificare*. Milan: Rizzoli.
- Rossi M. (2014). Le regole del disegno | Modelli e pattern in trasformazione. In M. Rossi, A. Casale (a cura di) *Uno (nessuno) centomila | Prototipi in movimento. Trasformazioni dinamiche del disegno e nuove tecnologie per il design*, pp. 35-52. Milan: DigitalPrint Service.
- Zorpette G. (1994). Dynamics Duo: how artists team work. In *ArtNews*, Vol. XCIII, No. 6.
- Zweite A., Lange, S. (2002). *Bernd und Hilla Becher: Typologien*. München: Schirmer/Mosel Verlag.

Authors

Martina Attenni, Sapienza Università di Roma, martina.attenni@uniroma1.it
Maria Laura Rossi, Sapienza Università di Roma, marialaura.rossi@uniroma1.it

To cite this chapter: Attenni Martina, Rossi Maria Laura (2023). Riflessioni sulla rappresentazione della tipologia architettonica. Transizioni tra epoche e arti/Reflections on the Representation of Architectural Typology. Transitions between Eras and Arts In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (Eds.), *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 2280-2303.

Copyright © 2023 by FrancoAngeli s.r.l. Milano, Italy

Isbn 9788835155119