



Dalle case di carta alle case di pietra. Modulazioni di Pietro Lingeri sul tema della casa per l'artista

Maria Pompeiana Iarossi
Daniela Oreni
Fabrizio Banfi

Abstract

La rappresentazione architettonica ha da sempre costituito lo strumento concettuale e operativo del percorso che conduce dalla primigenia formulazione di un'idea formale alla sua materializzazione fisica, in un determinato manufatto.

La documentazione grafica custodita negli archivi storici restituisce, nella sequenza cronologica degli elaborati e nella codificazione per linee e tratti delle intenzioni progettuali ad essi sottese, la narrazione di tale processo di affinamento delle forme, in cui tutto un insieme di aspetti e fattori (come le mutate richieste della committenza o delle condizioni di contesto), pur ponendosi come vincoli all'azione progettuale, finiscono per costituirne l'autentico propulsore.

Talvolta accade però che lacune nei fondi archivistici disegnino inspiegabili salti logici dell'iter progettuale e solo l'approccio ermeneutico ai materiali grafici disponibili – oggi supportato anche dalle potenzialità del digitale, incluso l'uso della *Virtual Reality (VR)* – consenta di ricostruire il processo seguito dall'architetto nella definizione e materializzazione delle forme. Il paper documenta l'applicazione di tale metodologia alle tre case per artisti realizzate da Pietro Lingeri sull'Isola Comacina tra il 1937 e il 1940, il cui assetto fisico appare alquanto difforme rispetto a quanto descritto dagli elaborati progettuali conservati negli archivi, facendo emergere quel valore immateriale corrispondente alla cultura del progetto, non riducibile al solo portato patrimoniale del manufatto fisico in cui si è materializzato.

Parole chiave

Pietro Lingeri, Isola Comacina, case d'artista, disegno, VR



Viste aerea dell'Isola Comacina e posizione delle tre case per artisti (A, B e C). Fotografie di Alessandro Mandelli.

Ricostruire le tracce del percorso progettuale. Fonti e metodologie d'indagine

La ricerca ha per oggetto la ricostruzione del percorso progettuale relativo alle tre case per artisti realizzate da Pietro Lingeri sull'Isola Comacina tra il 1937 e il 1940, il cui assetto fisico appare alquanto difforme rispetto a quanto descritto negli elaborati progettuali conservati negli archivi.

Riguardo la vicenda storica relativa all'isola e alla realizzazione della colonia per artisti, una ricca letteratura [fra tutti, D'Amia 2005], ne ricostruisce con precisione documentale le figure dei protagonisti, il contesto temporale, le ragioni e i reiterati ostacoli intervenuti.

Altrettanto puntualmente sono stati illustrati i rimandi stilistici tra le soluzioni tecniche adottate da Lingeri e le poetiche del Movimento Moderno, con specifico riferimento alla *Maison Sextant* di Le Corbusier, indagati sia dal punto di vista storico [Baglione 2004] che compositivo [Lingeri, Spinelli 2005, pp. 98-107; Baglione 2019; Neri 2021, pp. 78-85], ricostruendo spesso la dimensione poetica della ricerca progettuale lingeriana, la ricorrenza di taluni elementi linguistici, le affinità e differenze con il lessico del Movimento Moderno. Manca invece ancora una rilettura puntuale dell'iter progettuale, condotto sia attraverso strumenti della rappresentazione analoghi a quelli adottati da Lingeri, sia ripercorrendo tale processo con gli strumenti della VR, capaci di simulare quelle condizioni specifiche che, in assenza di documentazione d'archivio, si può plausibilmente ritenere siano intervenute nel contesto del cantiere, precisando e modificando le scelte dell'autore, fino a quella realtà materica rivelata dai restauri del 2009-2010.

Un'isola e un lungo sogno di comunione tra natura e arte

Le tre piccole ville-atelier presenti sulla sponda sud-ovest dell'Isola Comacina (fig. 1) costituiscono la parte realizzata di un più ampio progetto – che includeva, oltre ad una quarta casa-atelier, anche un albergo e aree per attività *en plein air* – destinato a trasformare l'isola in colonia per artisti, sul modello di quella realizzata ai primi del '900 a Darmstadt da J. Olbrich. L'iter progettuale lingeriano costituisce solo l'ultimo episodio di una ben più annosa vicenda, iniziata nel 1919 con la donazione dell'Isola da parte del re del Belgio allo Stato italiano per farne luogo di soggiorno per artisti, oggetto di un concorso d'idee bandito nel 1921 e conclusosi senza esiti concreti, malgrado la partecipazione di noti esponenti della cultura architettonica del tempo, e proseguita (1925-26) con l'affidamento di due incarichi integrati al belga Jean Hendricks e all'italiano Gaetano Moretti. Tali proposte rimasero però ancora una volta sulla carta [D'Amia 2005].

Una successiva soluzione venne avanzata nel 1933 da Pietro Lingeri con il piano 'Cristopoli' [Canziani, Della Torre 2004, p. 13] [1], concepito in rigida osservanza ai principi tipologici dell'abitazione razionale enunciati al CIAM di Francoforte del 1929 [Aymonino 1981]. Lingeri prevedeva infatti un insediamento rigorosamente orientato sull'asse eliotermico, composto da un albergo e undici case-atelier, con annessi campi da tennis e aree attrezzate (fig. 2).

Sia le 7 case per artisti italiani che le 4 per i belgi, sono del tipo a patio e composte da due blocchi disposti ad L su differenti quote del terreno, con il corpo a doppia altezza, destinato a soggiorno e studio, collegato da una passerella a quello ospitante la parte più domestica dell'alloggio, con cucina, due camere da letto e bagno.

Lingeri mette a punto tale casa-atelier mediante piccole modulazioni linguistiche e di posizionamento delle aperture, studiate attraverso la rappresentazione prospettica nel contesto e con un punto di vista dal lago (fig. 2).

Ma, a causa di sopravvenuti ostacoli di tipo finanziario, anche questo progetto viene accantonato fino a tre anni dopo, quando a Lingeri viene chiesto di riformularlo in chiave dimensionalmente ridotta e tecnicamente più conforme alle prescrizioni autarchiche.

Anche in questa seconda fase, egli ricorre a tutto l'apparato strumentale acquisito durante la formazione [2], e, in relazione al problema della luce e dell'orientamento, tra il 1937 e il 1939 declina il tema della casa-atelier in quattro varianti, contrassegnate come A-B-C-D, ciascuna descritta da pianta e vedute prospettiche (fig. 3). L'analisi grafica comparata condotta sulla



Fig. 1. Vista aerea dell'Isola Comacina e posizione delle tre case per artisti (A, B e C). Fotografie di Alessandro Mandelli, Rebecca Fant, Marco Leoni.

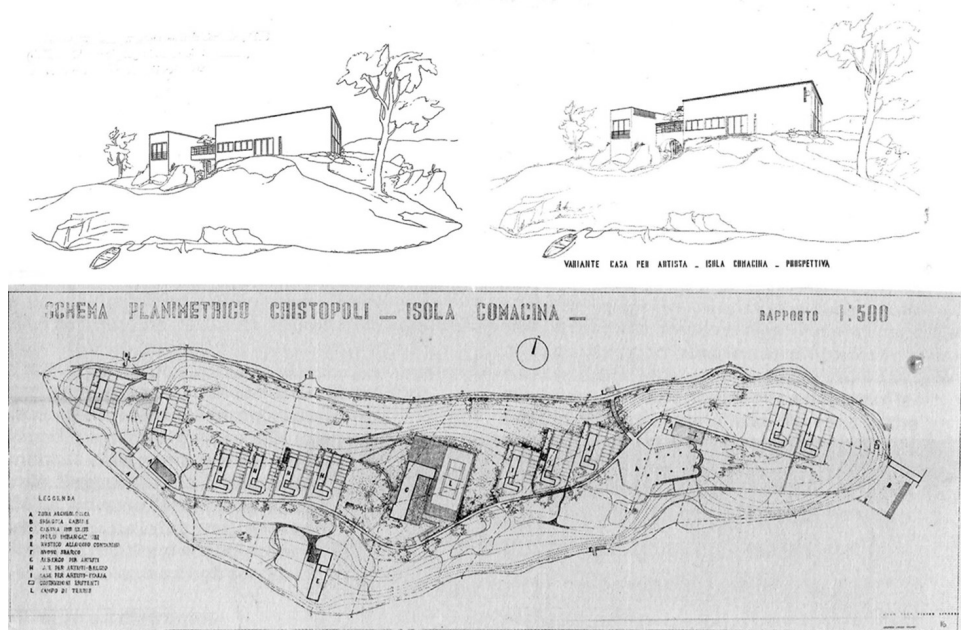


Fig. 2. Planimetria del progetto Cristopoli (1933) e viste prospettive di due varianti della villa-atelier tipo. Archivio Lingeri.

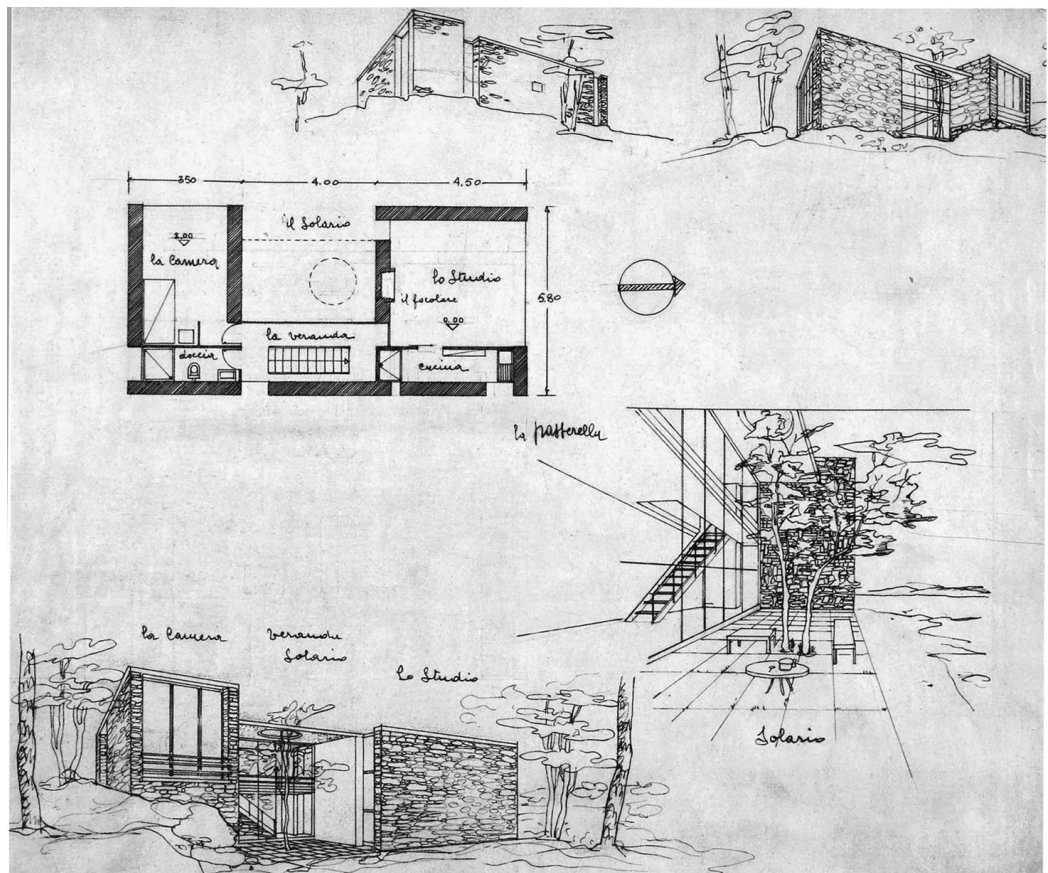


Fig. 3. Casa per artista tipo A (1937). Archivio Lingeri.

casa modello A mostra come le proiezioni prospettiche presenti nel documento d'archivio non rappresentino viste diverse dello stesso manufatto, bensì la narrazione della progressiva messa a punto del modello, dalla sagoma a L del 1933, fino ad una forma sempre più compatta e stereometrica, rintracciabile in un elaborato grafico del 1940 (fig. 4).

Tra il 1939 e il 1940 verranno edificate solo tre delle quattro case-tipo progettate e la loro realizzazione mostra come l'architetto ne abbia precisato l'identità anche attraverso la ricerca di soluzioni tecnico-linguistiche e scelte materiche – rivelate dai restauri del 2009 – capaci di recuperare, forse anche sull'onda dell'imperante diktat autarchico, la secolare tradizione costruttiva dei Maestri comacini [3].

Lettura e disegno degli elementi costruttivi degli edifici realizzati

I disegni autografi pubblicati [4] forniscono un'immagine chiara di quelli che, nell'intenzione di Lingeri, dovevano essere i volumi e l'organizzazione interna degli edifici da realizzarsi, oltre a delinearne il rapporto spaziale e visuale con il contesto. Come spesso accade, sono oggi gli edifici ad essere la fonte principale da consultare per comprendere a fondo i materiali e le tecniche costruttive effettivamente impiegate, oltre che le trasformazioni apportate agli edifici dopo la loro realizzazione. È pertanto l'architettura costruita a divenire documento architettonico da osservare e misurare per ridisegnarne gli elementi, forse spesso definiti da Lingeri direttamente in cantiere, affidandosi alle capacità delle maestranze impiegate e ad un saper fare legato alle tradizioni costruttive locali [Della Torre, Marino 1994] (fig. 5).

L'organizzazione interna delle case del Lingeri sembra riprendere la disposizione planimetrica tipica delle case lombarde di montagna: al piano terra un locale soggiorno con cucina, un portico e uno spazio di servizio, declinato in questo caso ad uso di atelier, mentre al piano primo le camere da letto con ampie aperture vetrate che rimandano al fienile delle case contadine (fig. 6).

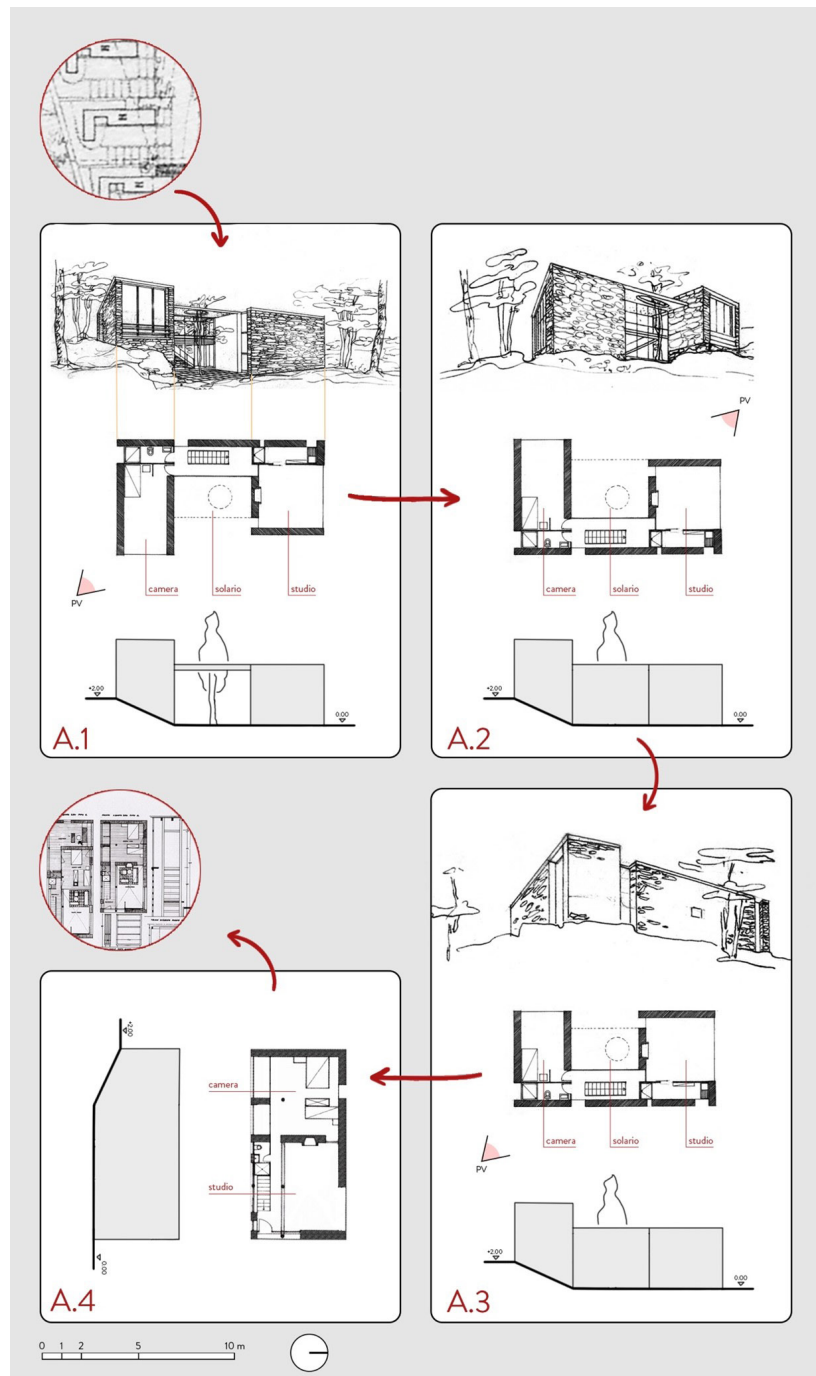
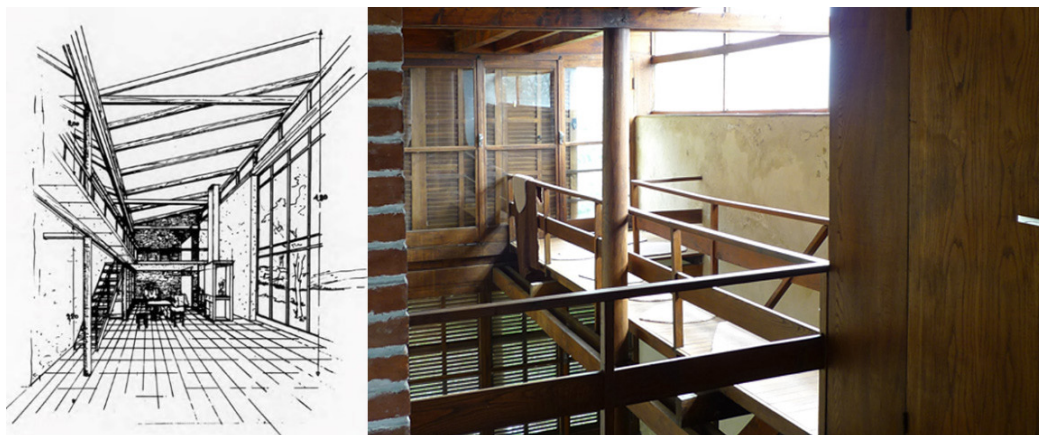


Fig. 4. Analisi grafica del progetto della casa A, con restituzione planimetrica delle viste prospettiche che ne mostrano l'evoluzione, dal tipo a L affine a quello del 1933, fino al volume stereometrico realizzato. Elaborazione grafica degli autori.



Fig. 5. Immagini interne dei nodi costruttivi dei solai e delle coperture lignee: travi e travetti in semplice appoggio o con incastri e inchiodature riprendono tecniche tipiche degli edifici rurali. Fotografie di Andrea Canziani.

Fig. 6. Studi di Lingeri per l'interno della casa tipo C (a sinistra). Archivio Lingeri. Immagini dei ballatoi interni ed esterni con gli incastri lignei (al centro e a destra). Fotografie di Andrea Canziani.



Le forme minimali degli efficienti spazi si riflettono nelle soluzioni costruttive semplici e funzionali: muri in pietra di Moltrasio, intonaci a calce, grandi vetrate, ballatoi e tramezzi in legno di castagno [Pracchi 2008], coperture a falde rovesciate con piode in ardesia (oggi sopravvissute solo nella casa C), pavimenti in listoni di legno, scale interne e serramenti in castagno: tutti elementi costruttivi che rimandano ad un linguaggio vernacolare [Pagano, Guarniero 1936], pur in chiave moderna, utilizzando materiali da costruzione facilmente reperibili in zona.

Il processo di evoluzione del progetto raccontato attraverso la Virtual Reality

Il processo di evoluzione del progetto, dalle prime idee e rappresentazioni planimetriche e prospettive fino alla sua realizzazione, ha portato Lingeri alla declinazione di diverse soluzioni che, come dimostrato dalla ricerca archivistica, si sono concretizzate in diverse tipologie, ognuna delle quali differisce nel tempo. I fondi archivisti analizzati e documentati hanno permesso di definire un approccio ermeneutico e delineare un'analisi diacronica con lo scopo di far emergere i valori intangibili del processo progettuale. I disegni realizzati e pubblicati [Canziani, Della Torre 2010] dagli architetti Canziani e Fant, autori dell'intervento di restauro delle case condotto tra il 2009 e il 2010, hanno rappresentato un riferimento e un punto di partenza imprescindibile per la lettura del progetto di Lingeri. L'assunzione dell'istanza interpretativa ha previsto di conseguenza il concretizzarsi di un approccio basato sull'opportunità data dagli strumenti di ultima generazione nel campo della rappresentazione come la modellazione digitale e la realtà virtuale [Theodoropoulos, Antoniou 2022]. Questi ultimi hanno permesso sia di esplicitare, rappresentare, simulare e comunicare un nuovo processo di elaborazione del sapere, che di connettere nel tempo le diverse scelte progettuali, analizzandone le componenti strutturali, formali e funzionali, fino ai riverberi che essi hanno prodotto nella definizione e materializzazione delle forme e nello studio degli effetti della luce – elemento decisivo in una casa-atelier – nelle versioni architettoniche finali. La risposta più intuitiva e immediata all'interrogativo di come meglio comunicare le analisi e studi condotti è stato quello di scomporre il progetto in fasi sequenziali e ripercorre a ritroso il ciclo di vita progettuale delle tre tipologie realizzate (A,B,C). Gli aspetti che hanno contribuito a definire le relazioni tra le fasi progettuali sono stati molteplici e tali da portare il progetto ad essere rappresentato e poi raccontato a ritroso nel tempo, dall'approfondimento e ricostruzione dello stato di fatto, passando dalle proposte del 1940 e 1937 fino a giungere alle prime proposte del 1933. Nell'evoluzione pratica, il processo ha previsto la ricostruzione digitale dello stato di fatto, dove la concretizzazione delle forme di ogni singolo elemento architettonico e strutturale impiegato è stato realizzato con lo scopo di porre le basi per una compressione olistica dei varie fasi evolutive del progetto (fig. 7).

Lo sviluppo di progetto VR ha consentito l'immersione in un mondo digitale costituito non solo dallo stato di fatto delle tre case A, B e C ma capace anche d'interagire con le proposte progettuali del 1937 e 1933 e compararle tra di loro in termini altrettanto immersivi, dove la determinazione delle forme ha permesso in ambiente VR di richiamare la percezione dello spazio e la

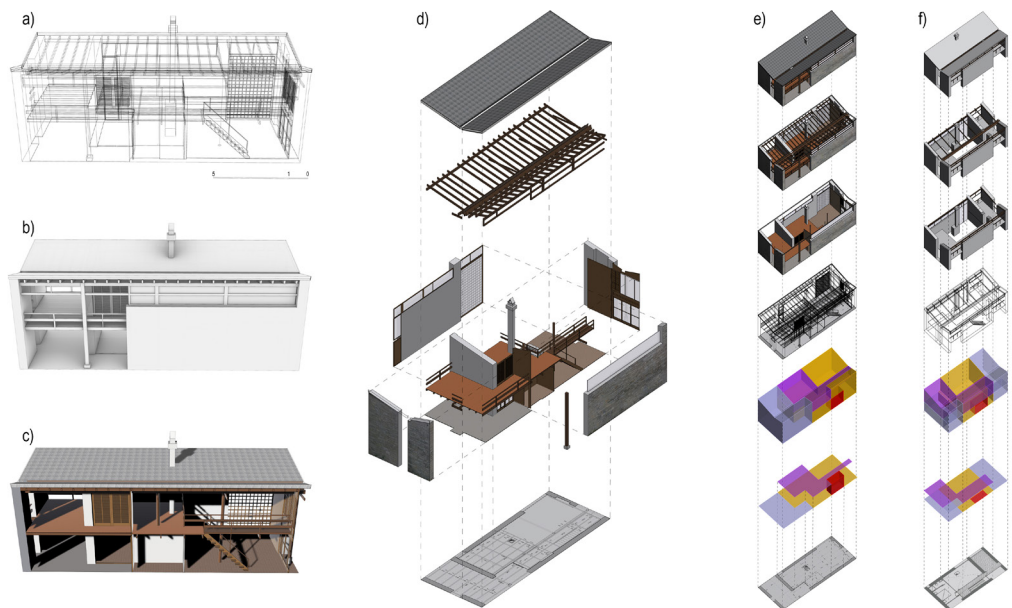


Fig. 7. Il processo generativo applicato alla tipologia C: dal disegno 3D (a) al modello digitale (b) e texturizzato con fotopiani ad alta risoluzione (c). L'interpretazione e l'analisi del materiale infografico ha permesso la realizzazione di un modello dello stato di fatto per elementi costruttivi (d-e) e la ricostruzione delle proposte progettuali del 1937 (f) e del 1933, comparando le principali destinazioni d'uso: studio (giallo), zona notte (viola), collegamento verticale (rosso), loggiati e porticati (azzurro). Elaborazione grafica degli autori.

prossemica tra elementi ricostruiti e l'esperienza che l'utente virtuale avrebbe potuto godere in prima persona nelle varie fasi evolutive del progetto (fig. 8).

Infine, la ricostruzione digitale del contesto e l'attribuzione ai progetti virtuali delle informazioni relative alla loro ubicazione geografica hanno permesso di comprendere la simulazione del percorso giornaliero e stagionale del sole. La posizione relativa del sole e la sua simulazione è risultato un fattore importante nella comprensione dell'evoluzione dei vari progetti. In particolare, è stato possibile calcolare la corretta localizzazione delle case rispetto ai disegni di progetto e determinare i punti in ombra o in luce anche delle proposte progettuali non realizzate (fig. 9). La ricostruzione VR della casa C (fig. 10) mostra come il muro a nord, in parte in vetro cemento, e il fronte sud, a livello compositivo creino uno schema dei pieni e vuoti in grado di determinare un'illuminazione interna diffusa, in grado di rispondere alle esigenze degli artisti durante le loro attività giornaliere. Nel progetto del 1940 Lingeri muove dall'intenzione della prima fase di illuminare l'atelier attraverso un'unica grande apertura vetrata rivolta verso est all'introduzione della parte in vetro cemento sul fronte settentrionale nei progetti successivi. Oltre a questa principale modifica progettuale, Lingeri opta, nelle versioni successive, per la scelta di inserire una porta finestra sul fronte orientale, riducendo a un terzo la superficie del serramento della parete est rispetto alla versione del 1938. Il percorso immersivo mostra come



Fig. 8. Il progetto VR della tipologia C: i progetti del 1940 (a sinistra) e 1937 (a destra) resi navigabili in ambiente VR con lo scopo principale di raccontare e comparare le varie fasi evolutive del progetto. Elaborazione grafica degli autori.



Fig. 9. Simulazione della luce naturale in due periodi dell'anno differenti (riquadro in rosso – casa C). Elaborazione grafica degli autori.

la scelta progettuale sia cambiata nel tempo, arrivando alla scelta finale realizzata, analogamente a quanto avvenuto anche nelle case A e B (fig. 10).

Conclusioni

Gli esiti del lavoro svolto hanno mostrato, al di là della specificità del caso studio, la necessità di un approccio critico-interpretativo globale, che assuma come fonti paritetiche tanto i materiali grafici d'archivio così come le architetture materialmente esistenti, nonché l'insostituibile ruolo della rappresentazione, in quanto strumento del pensiero progettuale, evidenziando quel valore intangibile corrispondente alla cultura del progetto, non riducibile al solo portato patrimoniale del manufatto fisico in cui esso si è materializzato. Infine, grazie alle caratteristiche implementate

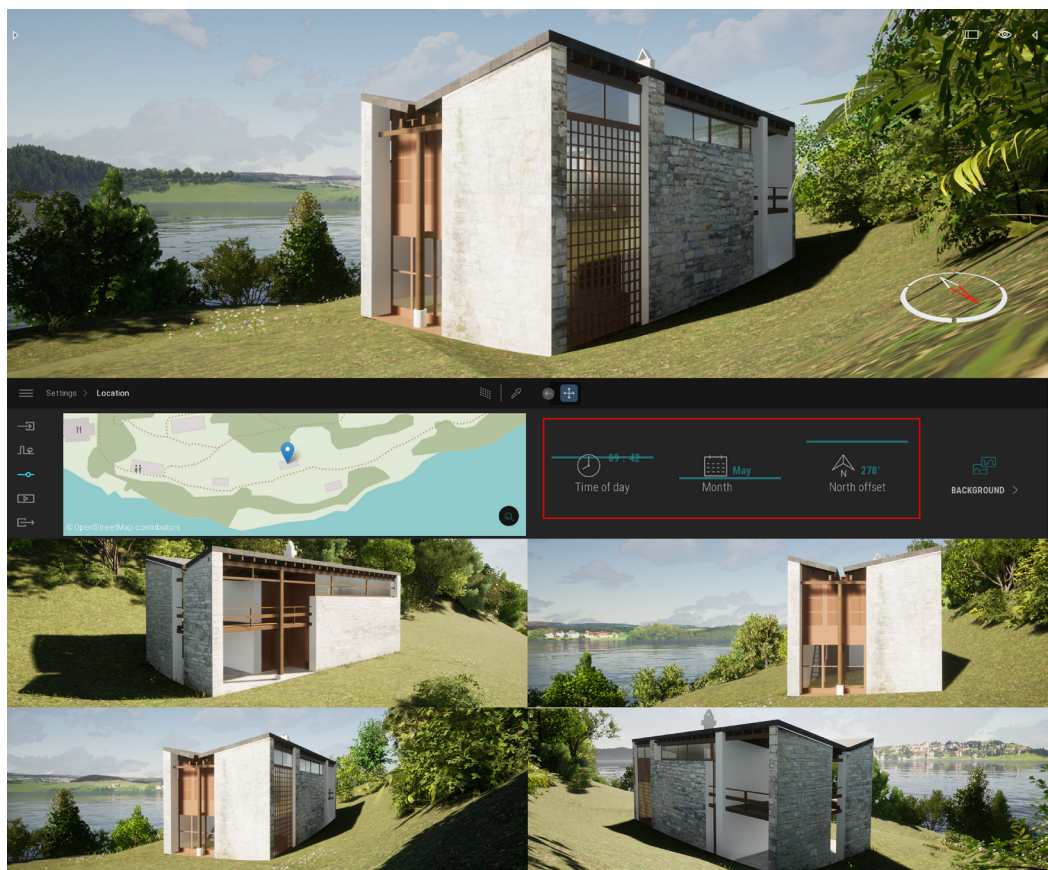


Fig. 10. Il progetto VR permette di immergersi in un ambiente simulativo multi-temporale, consentendo di svolgere molteplici analisi, dall'architettura e materia all'analisi del percorso solare in differenti periodi dell'anno, permettendo una miglior comprensione del ciclo di vita del progetto e le scelte finali dell'autore. Elaborazione grafica degli autori.

nel progetto VR, quali immersione, interattività e verosimiglianza degli ambienti digitali ricostruiti, la possibilità di fruizione in prima persona si propone come strumento avanzato di fruizione consapevole del patrimonio costruito, definendo una nuova formula di comprensione del ciclo di vita del progetto *learning by doing*.

Note

[1] 'Cristopoli' riesuma l'antico nome attribuito all'isola per gli importanti ritrovamenti archeologici di edifici religiosi presenti.

[2] Trasferitosi a Milano dalla natia Tremezzo, Lingeri si iscrive al corso per decoratori e plasticatori della Scuola di Arte Applicata all'Industria del Castello di Milano, poi alla Scuola degli artefici e, infine, alla Scuola Superiore nella Regia Accademia di Belle Arti di Brera e nel Regio Politecnico di Milano, abilitandosi all'insegnamento del disegno nel 1922. Baglione, Susani 2004, p. 40.

[3] Per una dettagliata descrizione degli aspetti materici e costruttivi, si veda in particolare Canziani, Della Torre 2004, pp. 52-71.

[4] I disegni originali, china su lucido, sono conservati presso l'Archivio Lingeri; l'elenco delle risorse disponibili è consultabile nel sito Lingeri Pietro (1907-1970) - Archivi storici - Lombardia Beni Culturali <<http://www.lombardiabeniculturali.it/archivi/compleksi-archivistici/MIBA00885C/>> (consultato 1 febbraio 2023).

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano l'Archivio Lingeri, l'Archivio Fotografico della Triennale, l'Arch. A. Canziani, l'Arch. Rebecca Fant, l'Arch. Marco Leoni, l'Arch. Mandelli e Chiara Baglione per aver gentilmente supportato e fornito i materiali utilizzati come fonti nel lavoro di analisi e ricerca qui documentato.

Riferimenti bibliografici

Aymonino C. (a cura di) (1981). *L'abitazione razionale. Atti del congresso CIAM 1929-30*. Milano: Marsilio.

Baglione C. (2005). Lingeri, Pietro. In *Dizionario biografico degli italiani*, vol. 65, Istituto dell'Enciclopedia Italiana.<[https://www.treccani.it/enciclopedia/pietro-lingeri_\(Dizionario-Biografico\)](https://www.treccani.it/enciclopedia/pietro-lingeri_(Dizionario-Biografico))> (consultato il 2 febbraio 2023).

Baglione C. (2019). Le case di Pietro Lingeri sull'Isola Comacina. In *Archalp*, n. 3, pp. 77-85.

Baglione C., Susani E. (a cura di). (2004). *Pietro Lingeri 1894-1968*. Milano: Electa.

Canziani A., Della Torre S. (a cura di). (2010). *Le case per artisti sull'Isola Comacina*. Como: NodoLibri.

Canziani A. et al. (2014). *Lingeri. Architetture in Tremezzina* (con DVD). Como: La Provincia di Como.

D'Amia G. (2005). *L'isola degli artisti. Un laboratorio del moderno sul lago di Como*. Milano: Mimesis.

Della Torre S., Marino A. (1994). *Vita e arte di cantiere. Immagini, materiali, testimonianze per la storia dell'edilizia nel comasco e nel lecchese (1850-1950)*. Como: Nodo Libri.

Fant R. (2010). La pratica del cantiere nel restauro delle Case per artisti. In A. Canziani, S. Della Torre (a cura di). *Le Case per artisti sull'Isola Comacina*, pp. 55-71, Como: Nodo.

Lingeri E., Spinelli L. (a cura di). (2005). *Pietro Lingeri, 1894-1968: la figura e l'opera: atti della Giornata di studio*. Triennale di Milano, 28 novembre 1994. Milano: Arti grafiche G.M.C.

Neri G. (a cura di). (2021). *Pietro Lingeri. Astrazione e costruzione/Abstraction and construction*. Milano: Electa.

Pagano G., Guarniero D. (1936). *Architettura rurale italiana. Quaderni della Triennale*. Milano: Ulrico Hoepli.

Pracchi V. (a cura di). (2008). *Pratiche costruttive storiche: manufatti in stucco e strutture lignee di copertura in edifici lombardi*, Capiago Intimiano: Nodo libri.

Rocco G. (1934). Gli ultimi progetti per l'isola Comacina. In *Rassegna di architettura*, febbraio, pp. 53-60.

Sartoris. A. (1941). *Gli elementi dell'architettura funzionale. Sintesi panoramica dell'architettura moderna*. Milano: Electa.

Theodoropoulos A., Antoniou A. (2022). VR Games in Cultural Heritage: A Systematic Review of the Emerging Fields of Virtual Reality and Culture Games. In *Applied Sciences*, vol.12, n.17, p. 8476.

Fondi archivistici

Computo metrico ed elenco prezzi per la costruzione della casa per artista sull'Isola Comacina tipo B. Opere di finitura diverse. Marzo 1940. Impresa coinvolta: Vigezzi/Leone di Cantù. Archivio storico di Brera, fasc. U.N. Carpi 23, I.C.

Computo metrico ed elenco prezzi per la costruzione della casa per artista sull'Isola Comacina tipo B. Opere da capomastro. Marzo 1940. Impresa coinvolta: Bianchi/Gerletti di Colonno. Archivio storico di Brera, fasc. U.N. Carpi 23, I.C.

Autori

Maria Pompeiana Iarossi, Politecnico di Milano, mariapompeiana.iarossi@polimi.it

Daniela Oreni, Politecnico di Milano, daniela.oren@polimi.it

Fabrizio Banfi, Politecnico di Milano, fabrizio.banfi@polimi.it

Per citare questo capitolo: Iarossi Maria Pompeiana, Oreni Daniela, Banfi Fabrizio (2023). Dalle case di carta alle case di pietra. Modulazioni di Pietro Lingeri sul tema della casa per l'artista/ From Paper Houses to Stone Houses. Modulations by Pietro Lingeri on the Theme of the House for the Artist. 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. 1438-1456.



From Paper Houses to Stone Houses. Modulations by Pietro Lingeri on the Theme of the House for the Artist

Maria Pompeiana Iarossi
Daniela Oreni
Fabrizio Banfi

Abstract

Architectural representation has always been the conceptual and operational tool of the path that leads, from the primitive formulation of a formal idea to its physical materialisation in a specific building. The graphic documentation preserved in the historical archives returns, in the chronological sequence of the drawings and the coding by lines and strokes of the design intentions underlying them, the narration of this process of refinement of the forms, in which a whole set of aspects and factors (such as the changed requests from the client or the context conditions), while placing themselves as constraints on the design action, end up constituting its authentic propeller. However, sometimes it happens that gaps in the archives draw inexplicable logical leaps in the design process and only the hermeneutic approach to the available graphic materials – today also supported by the digital potential, including the use of Virtual Reality (VR) – allows us to reconstruct the process followed by the architect in the definition and materialisation of forms. The paper documents the application of this methodology to the three houses for artists built by Pietro Lingeri on Comacina Island between 1937 and 1940, whose physical layout appears somewhat different from what is described by the design documents conserved in the archives, bringing out that immaterial value corresponding to the culture of the project, not reducible only to the patrimonial value of the physical artefact in which it is materialised.

Keywords

Pietro Lingeri, Comacina Island, Artist Houses, Drawing, VR



Aerial views of Isola Comacina and the location of the three houses for artists (A, B, and C). Photos by Alessandro Mandelli.

Reconstruct the traces of the design process. Survey sources and methodologies

The research has as its object the reconstruction of the design path relating to the three houses for artists built by Pietro Lingeri on Isola Comacina between 1937 and 1940, whose physical layout appears somewhat different from what is described by the design documents preserved in the archives.

Regarding the historical events relating to the island and the creation of the colony for artists, a rich literature [among all, D'Amia 2005] reconstructs with documentary precision the figures of the protagonists, the temporal context, the reasons and the repeated obstacles that occurred. The stylistic cross-references between the technical solutions adopted by Lingeri and the poetics of the Modern Movement were equally punctually illustrated, with specific reference to Le Corbusier's *Maison Sextant*, investigated both from the historical point of view [Baglione 2004] and from the compositional point of view [Lingeri, Spinelli 2005, pp. 98-107; Baglione 2019; Neri 2021, pp. 78-85], often reconstructing the poetic dimension of Lingeri's design research and the recurrence of certain linguistic elements, affinities and differences with the lexicon of the Modern Movement. However, a punctual re-reading of the design process is still missing, conducted both through representation tools similar to those adopted by Lingeri, and by retracing this process with VR tools, capable of simulating those specific conditions which, in the absence of archival documentation, are can plausibly believe that they occurred in the context of the construction site, specifying and modifying the author's choices, up to that material reality revealed by the restorations of 2009-2010.

An island and a long dream of communion between nature and art

The three small villa-ateliers on the south-west shore of the Isola Comacina (fig. 1) constitute the completed part of a larger project – which included, in addition to a fourth house-atelier, also a hotel and areas for *en plein air* – intended to transform the island into a colony for artists, on the model of the one built in the early 1900s in Darmstadt by J. Olbrich.

Lingeri's design process is only the latest episode of a much more long-standing story, which began in 1919 with the donation of the island by the King of Belgium to the Italian state to make it a place to stay for artists, the subject of competition ideas, banned in 1921 and concluded without concrete results despite the participation of well-known exponents of the architectural culture of the time, continued (1925-26) with the assignment of two integrated assignments to the Belgian Jean Hendricks and the Italian Gaetano Moretti, proposals however remained again on paper [D'Amia 2005].

A subsequent solution was advanced in 1933 by Pietro Lingeri with the '*Cristopoli*' [1] plan, conceived in strict observance of the typological principles of rational housing set out at the CIAM in Frankfurt in 1929 [Aymonino 1981]. In fact, Lingeri foresees a settlement rigorously oriented on the heliothermal axis, consisting of a hotel and eleven house-ateliers, with annexed tennis courts and equipped areas (fig. 2).

Both the 7 houses for Italian artists and the 4 for the Belgians are of the patio type and made up of two blocks arranged in an L shape on different levels of the land, with the double-height body intended as a living room and studio, connected by a walkway to the one hosting the more domestic part of the accommodation, with kitchen, two bedrooms and bathroom.

Lingeri perfects this house-atelier through small linguistic modulations and positioning of the openings, studied through the perspective representation in the context and with a point of view from the lake (fig.2).

But, due to obstacles of a financial nature, this project too was shelved until three years later, when Lingeri was asked to reformulate it in a smaller dimension and technically more compliant with the autarkic prescriptions.

Also, in this second phase, he resorts to all the instrumental apparatus acquired during his training [2], and, concerning the problem of light and orientation, between 1937 and 1939 he declines the theme of the house-atelier in four variants, marked as A-B-C-D, each de-



Fig. 1. Aerial view of Isola Comacina and the indication of the three houses for artists (A, B and C). Photographs by Alessandro Mandelli, Rebecca Fant, Marco Leoni.

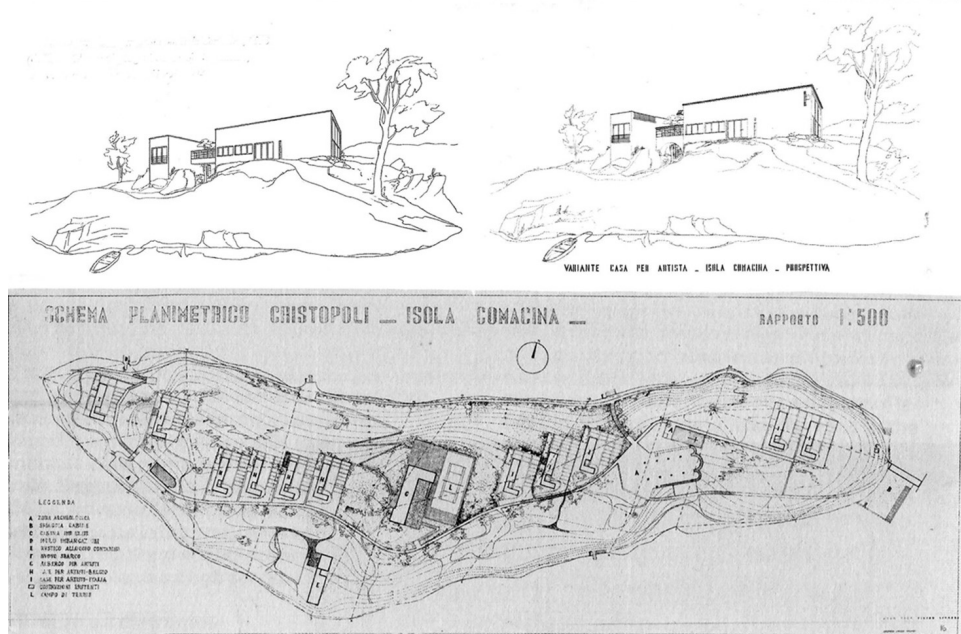


Fig. 2. Plan of the project (1933) and perspective views of two variants of the typical villa-atelier. Lingeri archive.

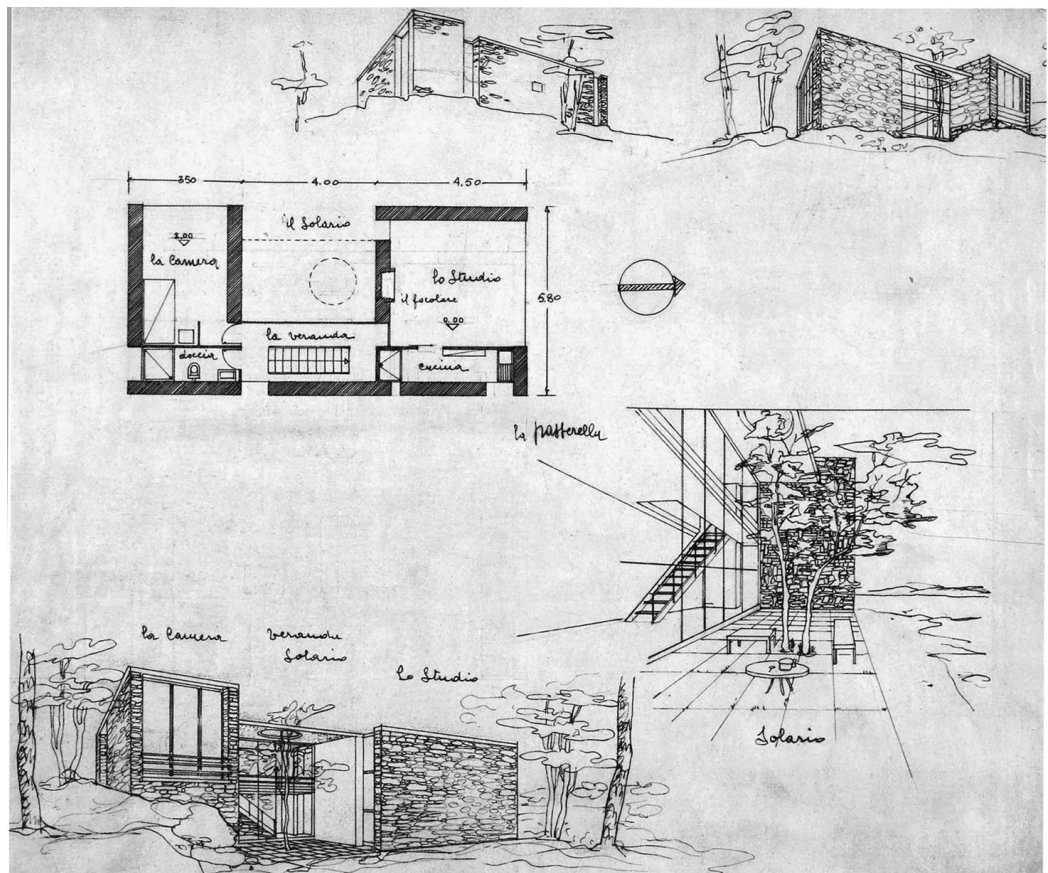


Fig. 3. Artist's house type A (1937). Lingeri archive.

scribed by plan and perspective views (fig. 3). The comparative graphic analysis conducted on model house A shows how the perspective projections present in the archival document do not represent different views of the same building but rather the narration of the progressive fine-tuning of the model, from the L-shaped shape of 1933, up to an increasingly compact and stereometric form, traceable in a graphic work of 1940 (fig. 4). Between 1939 and 1940 only three of the four projected house types will be built and their construction shows how the architect has specified their identity also through the search for technical-linguistic solutions and material choices – revealed by the 2009 restorations – capable of recovering, perhaps also on the wave of the prevailing autarchic diktat, the centuries-old building tradition of the Como Masters [3].

Reading and drawing of the construction elements of the built houses

The autograph drawings published [4] provide a clear image of what the volumes of the buildings must have been like and their internal organisation, as well as outlining their spatial and visual relationship with the context.

As often happens, the buildings are the source to consult to fully understand the materials and construction techniques used and the transformations made to the buildings after their construction. Therefore, the built architecture becomes an architectural document to be observed and measured to redesign its elements, perhaps defined by Lingeri directly on site, relying on the workers' skills and know-how linked to local building traditions [Della Torre, Marino 1994] (fig. 5).

The internal organisation of the Lingeri houses seems to take up that planimetric arrangement typical of Lombard mountain houses: on the ground floor a living room with a kitchen, a porch and a service space, used in this case as an atelier, while on the first the bedrooms with large glazed openings that refer to the barn of the peasant houses (fig. 6).

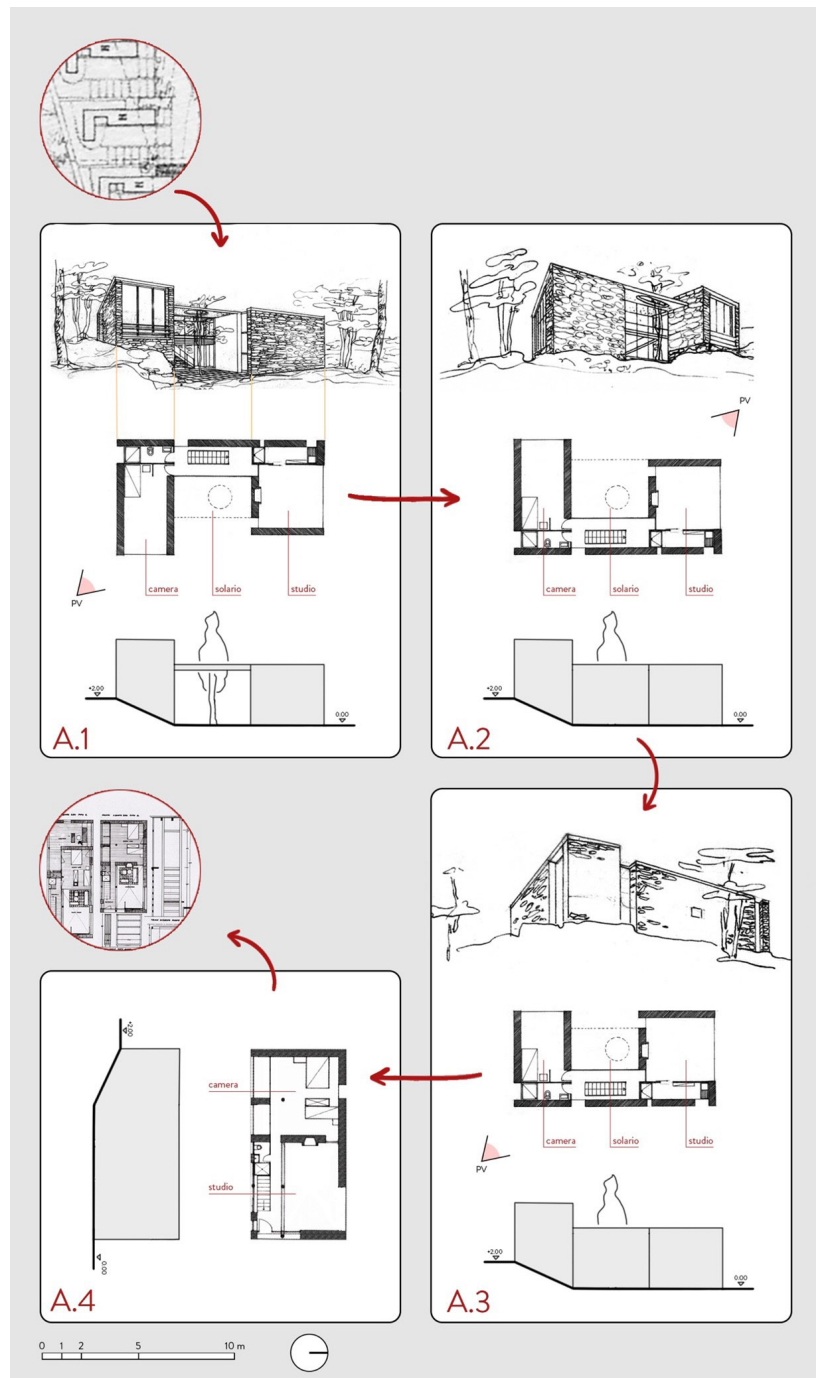
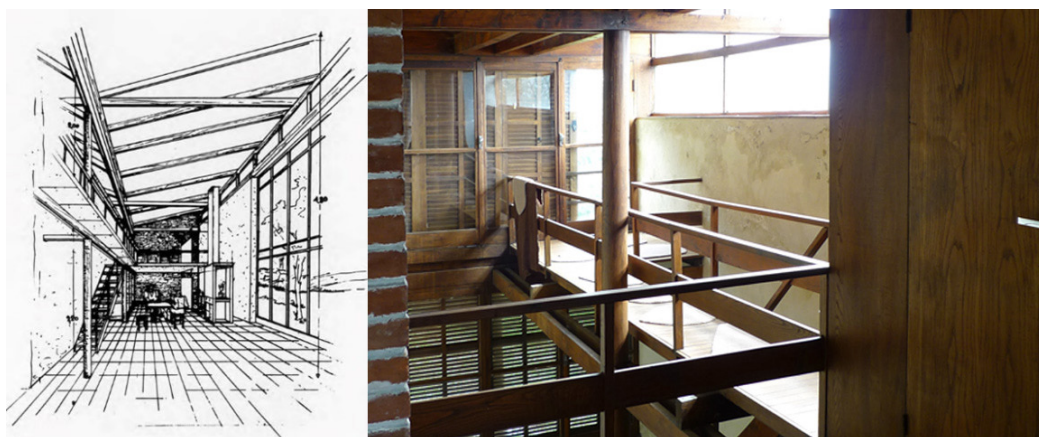


Fig. 4. A Graphical analysis of the project for house A, with planimetric rendering of the perspective views showing its evolution, from the L-shaped type similar to that of 1933, up to the stereometric volume created. Graphic elaboration by the authors.



Fig. 5. Internal images of the construction nodes of the attics and wooden roofs: beams and joists in simple support or with joints and nailing resume techniques typical of rural buildings. Photographs by Andrea Canziani.

Fig. 6. Studies by Lingeri for the interior of the house type C (left). Lingeri archive, picture of the internal space (right). Photographs by Andrea Canziani.



The minimal forms of the efficient spaces are reflected in the simple and functional construction solutions: walls in Moltrasio stone, lime plaster, large windows, balconies and partitions in chestnut wood [Pracchi 2008], inverted pitched roofs with slate slabs (today only survived in house C), wooden plank floors, internal stairs and chestnut windows: all construction elements that refer to a vernacular language [Pagano, Guarniero 1936], albeit in a modern key, using building materials easily available in the area.

The evolution process of the project told through virtual reality

The evolution process of the project, from the first ideas and planimetric and perspective representations up to its realisation, has led Lingeri to the declination of different solutions, which, as demonstrated by archival research, have materialised in different typologies, each of which differs over time. The archival funds analysed and documented have made it possible to define a hermeneutical approach and outline a diachronic analysis to bring out the intangible values of the design process. The drawings made and published [Canziani, Della Torre 2010] by the architects Canziani and Fant, authors of the restoration of the houses carried out between 2009 and 2010, represented a reference and an essential starting point for reading the project by Lingeri. The assumption of the interpretative instance consequently envisaged the materialisation of an approach based on seizing the opportunity given by the latest generation tools in the field of representation such as digital modelling and virtual reality [Theodoropoulos, Antoniou 2022]. The latter has made it possible to explain, represent, simulate and communicate a new process of elaborating knowledge and at the same time to connect the design choices over time and analyse the structural, formal and functional components up to the reverberations they have produced in the definition and materialisation of forms and study of the effects of light – a decisive element in a house-studio – which characterised the definitive versions. The most intuitive and immediate answer to how to better communicate the analyses and studies conducted was to break down the project into sequential phases and go back over the design life cycle of the three typologies created (A, B, C). The aspects that helped to define the relationships between the design phases were many and such as leading the project to be represented and then told backwards in time, from the in-depth study and reconstruction of the state of affairs, passing through the proposals of 1940 and 1937 up to the first proposals of 1933. In the experimental evolution, the process envisaged the digital reconstruction of the state of affairs, where the concretisation of the forms of each single architectural and structural element used was carried out to lay the foundations for a holistic compression of the various evolutionary phases of the project (fig. 7).

The development of the VR project has allowed immersion in a digital world consisting not only of the state of affairs of the three houses A, B and C but also capable of interacting with the design proposals of 1937 and 1933 and comparing them with each other in terms equally immersive, where the determination of the forms has allowed in the VR environment to recall

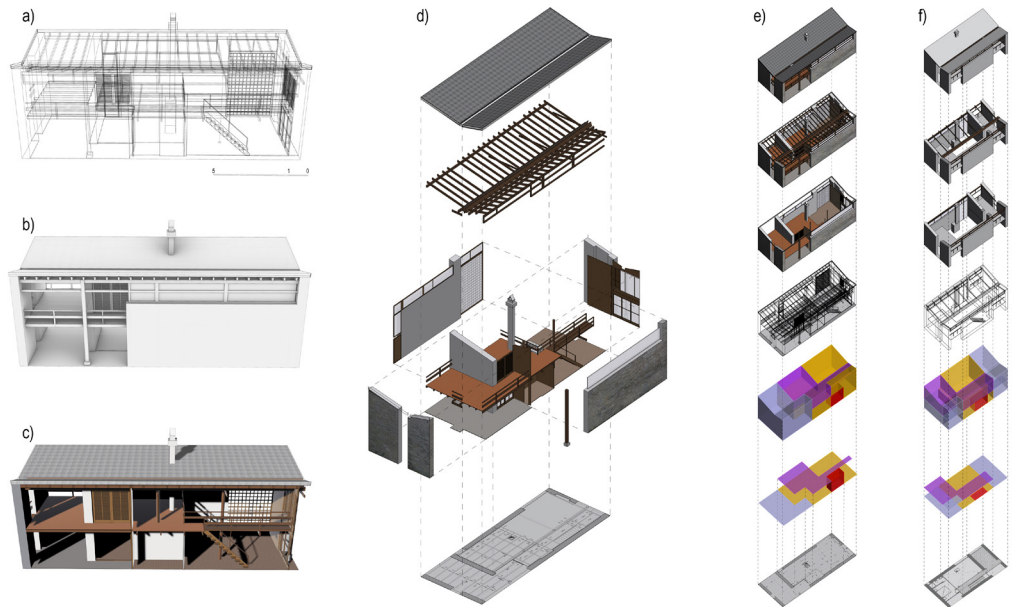


Fig. 7. The generative process applied to typology C: from the 3D drawing (a) to the digital model (b) and textured with high-resolution photo plans (c). The interpretation and analysis of the infographic material have allowed the creation of a model of the state of affairs for construction elements (d-e) and the reconstruction of the design proposals of 1937 (f) and 1933, comparing the main uses: study (yellow), sleeping area (purple), vertical connection (red), loggias and arcades (blue). Graphic elaboration by the authors.

the perception of space and the proxemics between reconstructed elements and the experience that the virtual user could have experienced firsthand in the various evolutionary phases of the project (fig. 8).

Finally, the digital reconstruction of the context and the attribution to the virtual projects of information relating to their geographical location has also made it possible to expand and understand the simulation of the daily and seasonal arc of the sun. The relative position of the sun and its simulation resulted in an important factor in understanding the evolution of the various projects. In particular, it was possible to calculate the correct georeferencing and determine the shadow or light points even of the unrealised project proposals (fig. 9).

Conclusions

The results of the work carried out have shown, beyond the specificity of the case study, the need for a global critical-interpretative approach, which takes as equal sources both the archival graphic materials and the materially existing architectures, as well as the irreplaceable role of representation, as a tool of design thinking, highlighting that intangible value

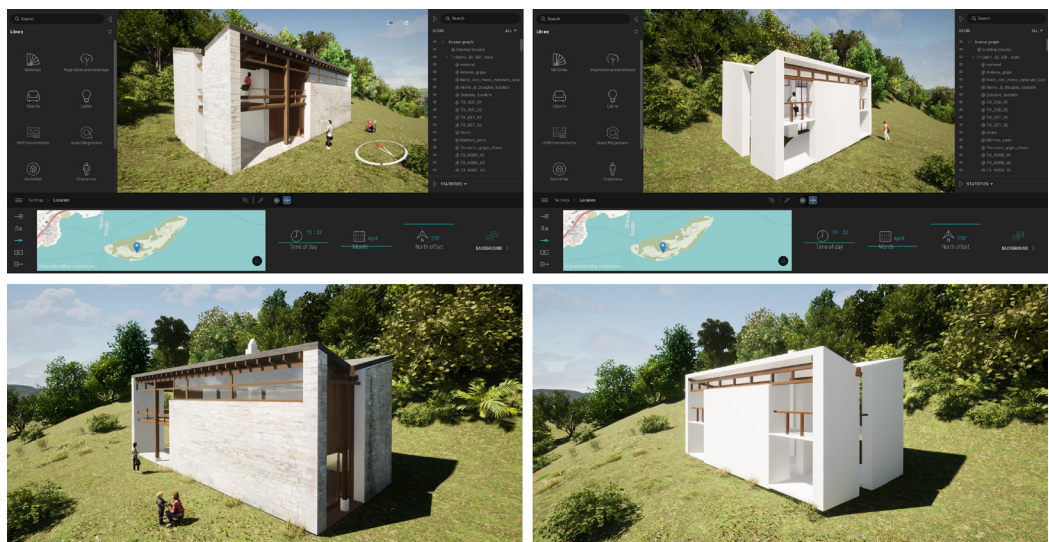


Fig. 8. The VR project of typology C: the projects of 1940 (left) and 1937 (right) made navigable in a VR environment with the main purpose of narrating and comparing the various evolutionary phases of the project. Graphic elaboration by the authors.



Fig. 9. Simulation of natural light in two different periods of the year (red box - type C). Graphic elaboration by the authors.

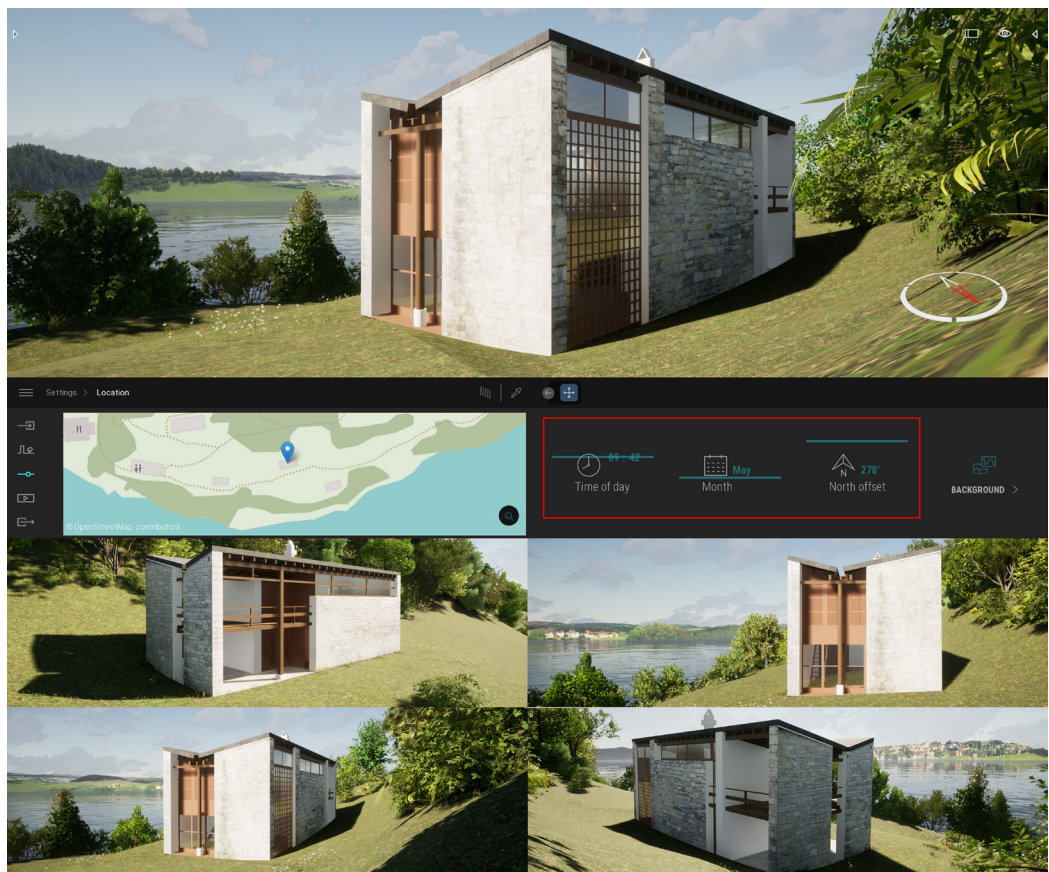


Fig. 10. The VR project allows you to immerse yourself in a multi-temporal simulation environment, allowing different types of analysis, from architecture and matter to the analysis of the solar path in different periods of the year, allowing a better understanding of the project life cycle and the choices author's ending. Graphic elaboration by the authors.

corresponding to the culture of the project, not reducible only to the patrimonial value of the physical artefact in which it is materialised. Finally, thanks to the features implemented in the VR project, such as immersion, interactivity and verisimilitude of the reconstructed digital environments, the possibility of first-person use is proposed as an advanced tool for the conscious use of the built heritage, defining a new formula for understanding the life cycle of the project learning by doing.

Notes

[1] 'Cristopoli' resurrects the ancient name given to the island for the important archaeological finds of religious buildings present.

[2] Having moved to Milan from his native Tremezzo, Lingeri enrolled in the course for decorators and modelers at the School

of Applied Art in the Milan Castle Industry, then in the School of Artisans and, finally, in the Higher School in the Royal Academy of Fine Arts of Brera and the Royal Polytechnic of Milan, qualifying to teach drawing in 1922. Baglione, Susani 2004, p. 40.

[3] For a detailed description of the material and construction aspects, see in particular Canziani, Della Torre 2004, pp. 52-71.

[4] The original drawings, India ink on transparencies, are kept at the Lingeri Archive; a list of available resources can be found in the Lingeri Pietro (1907-1970) - Archivi storici - Lombardia Beni Culturali. <<http://www.lombardiabeniculturali.it/archivi/compleksi-archivistici/MIBA00885C/>> (accessed 1 February 2023).

Acknowledgements

The authors thank the Lingeri Archive, the Photographic Archive of the Triennale, Arch. A. Canziani, Arch. Rebecca Fant, Arch. Marco Leoni, Arch. Mandelli and Chiara Baglione for kindly providing the materials used as sources for the analysis and research work documented here.

References

- Aymonino C. (Ed.) (1981). *L'abitazione razionale. Atti del congresso CIAM 1929-30*. Milan: Marsilio.
- Baglione C. (2005). Lingeri, Pietro. In *Dizionario biografico degli italiani*, Vol. 65, Istituto dell'Enciclopedia Italiana. <[https://www.treccani.it/enciclopedia/pietro-linger_\(Dizionario-Biografico\)](https://www.treccani.it/enciclopedia/pietro-linger_(Dizionario-Biografico))> (accessed 2 February 2023).
- Baglione C. (2019). Le case di Pietro Lingeri sull'Isola Comacina. In *Archalp*, No. 3, pp. 77-85.
- Baglione C., Susani E. (Eds.). (2004). *Pietro Lingeri 1894-1968*. Milan: Electa.
- Canziani A., Della Torre S. (Ed.). (2010). *Le case per artisti sull'Isola Comacina*. Como: NodoLibri.
- Canziani A. et al. (2014). *Lingeri. Architetture in Tremezzina* (con DVD). Como: La Provincia di Como.
- D'Amia G. (2005). *L'isola degli artisti. Un laboratorio del moderno sul lago di Como*. Milan: Mimesis.
- Della Torre S., Marino A. (1994). *Vita e arte di cantiere. Immagini, materiali, testimonianze per la storia dell'edilizia nel comasco e nel lecchese (1850-1950)*. Como: Nodo Libri.
- Fant R. (2010). La pratica del cantiere nel restauro delle Case per artisti. In A. Canziani, S. Della Torre (Eds.), *Le Case per artisti sull'Isola Comacina* pp. 55-71, Como: Nodo.
- Lingeri E., Spinelli L. (Eds.). (2005). *Pietro Lingeri, 1894-1968: la figura e l'opera: atti della Giornata di studio*. Triennale di Milano, 28 novembre 1994. Milan: Arti grafiche G.M.C.
- Neri G. (Ed.). (2021). *Pietro Lingeri. Astrazione e costruzione/Abstraction and construction*. Milan: Electa
- Pagano G., Guarnerio D. (1936). *Architettura rurale italiana. Quaderni della Triennale*. Milan: Ulrico Hoepli.
- Pracchi V. (Ed.). (2008). *Pratiche costruttive storiche: manufatti in stucco e strutture lignee di copertura in edifici lombardi*. Capiago Intimiano: Nodo libri.
- Rocco G. (1934). Gli ultimi progetti per l'isola Comacina. In *Rassegna di architettura*, February, pp. 53-60.
- Sartoris A. (1941). *Gli elementi dell'architettura funzionale. Sintesi panoramica dell'architettura moderna*. Milan: Electa.
- Theodoropoulos A., Antoniou A. (2022). VR Games in Cultural Heritage: A Systematic Review of the Emerging Fields of Virtual Reality and Culture Games. In *Applied Sciences*, Vol. 12, No. 17, p. 8476.

Archival resources

Computo metrico ed elenco prezzi per la costruzione della casa per artista sull'Isola Comacina tipo B. Opere di finitura diverse. Marzo 1940. Impresa coinvolta: Vigezzi/Leone di Cantù. Archivio storico di Brera, fasc. U.N. Carpi 23, I.C.

Computo metrico ed elenco prezzi per la costruzione della casa per artista sull'Isola Comacina tipo B. Opere da capomastro. Marzo 1940. Impresa coinvolta: Bianchi/Gerletti di Colonna. Archivio storico di Brera, fasc. U.N. Carpi 23, I.C.

Authors

Maria Pompeiana Iarossi, Politecnico di Milano, mariapompeiana.iarossi@polimi.it

Daniela Oreni, Politecnico di Milano, daniela.oreni@polimi.it

Fabrizio Banfi, Politecnico di Milano, fabrizio.banfi@polimi.it

To cite this chapter: Iarossi Maria Pompeiana, Oreni Daniela, Banfi Fabrizio (2023). Dalle case di carta alle case di pietra. Modulazioni di Pietro Lingeri sul tema della casa per l'artista/ From Paper Houses to Stone Houses. Modulazioni by Pietro Lingeri on the Theme of the House for the Artist. 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. 1438-1456.