

# Oltre il prototipo nulla. Evoluzioni e fallimenti nella prefabbricazione modulare

MATTEO D'EMILIO<sup>1</sup>

Abstract. From the mid-nineteenth century onwards, the strong momentum that industrialization has produced within the architecture has led to a strong development of the prefabricated systems. These systems have not always found a concrete application in reality. In this article we will try to support how prefabrication architecture is a tale of necessity and desires through the comparison of two different systems of prefabrication: prefabricated component system and modular homes. While the former has developed, over time, around a real social need, the latter has developed around social ideal and was never able to take root in society and industry.

1964. Europa. In una lettera traboccante ammirazione, Le Corbusier elogiava l'architetto francese Jean Prouvè definendolo un «ingegnere-architetto, – riuniti in un solo uomo –, cosa eccezionale.» L'ingegnere-architetto, secondo Le Corbusier, «ha attraversato tutti gli intrighi, tutte le vicissitudini. È entrato nella realtà.»<sup>2</sup> In piena sintonia con le coeve ricerche di Gropius e Wachsmann<sup>3</sup> e di Buckminster Fuller, Prouvè fu tra i primi a proporre e realizzare modelli di abitazioni prefabbricate ad elementi leggeri e modulari che garantivano un alto grado di flessibilità nell'organizzazione dell'alloggio. 1945, Stati Uniti d'America. Al termine della Seconda guerra mondiale la rivista *Arts & Architecture* bandisce un programma sperimentale, quasi un manifesto, dal titolo *Case Study Houses*.<sup>4</sup>

1. Matteo D'Emilio, Dottorando (XXXII ciclo), Dottorato in Architettura. Teorie e Progetto, Sapienza Università di Roma; email: matteo.demilio@uniroma1.it.

2. PARIS 2016, p.190, «*Il este ingénieur – architecte, - réunis en un seul homme, - ce qui est exceptionnel. Il a traversé toutes les intrigues, toutes les vicissitudes. Il este entré dans la réalité.*» Lettera originale di Le Corbusier in B. Huber, J.C. Steinegger, Jean Prouvè. *Une architecture par l'industrie. Architektur aus der Fabrik. Industrial Architecture*, Les Editions d'Architecture Artemis, Zurigo-Basilea, 1971. Traduzione di Spartaco Paris.

3. Nel 1931, Walter Gropius e Konrad Wachsmann progettano e realizzano il Packaged House System, un sistema di costruzione tramite assemblaggi in sito di elementi prefabbricati e che ricercava il più alto grado di libertà e personalizzazione possibile.

4. ENTENZA 1945, «Because most opinion, both profound and light-headed, in terms of post war housing is nothing but speculation in the form of talk and reams of paper, it occurs to us that it might be a good idea to get down to cases and at least make a beginning in the gathering of that mass of material that must

Scopo, la progettazione e costruzione di modelli abitativi a basso costo, efficienti e facilmente replicabili. A prendere parte a tale esperimento furono coinvolti alcuni dei più importanti e noti architetti dell'epoca, così come alcuni dei pionieri della prefabbricazione, tra cui Richard Neutra, Eero Saarinen, Raphael Soriano, Charles e Ray Eames – progettisti di quella che forse è la più nota delle *case study houses* – e Pierre Koenig. Il programma proseguì sino al 1966. Negli stessi anni e per gli stessi motivi si sviluppava la produzione a catalogo basata sul *platform frame*, evoluzione del sistema costruttivo a *balloon frame*. Celebre, in questo caso, l'esperienza delle cittadine Levittown, U.S.<sup>5</sup> Un passo ancora più indietro. 1837, tra Regno Unito e Australia. John Manning, costruttore e carpentiere inglese sviluppa un modello di *portable cottage* per le colonie nel Nuovissimo Mondo. L'idea non è, invero, del tutto nuova. A causa della mancanza di manodopera e di materia prima e a causa dei pregiudizi attorno alle tecniche costruttive locali, durante il XVII e il XVIII secolo esperienze del tutto simili erano state condotte nelle Tredici Colonie e in quelle che, allora, erano le colonie inglesi nelle Indie.

Quella dell'architettura prefabbricata è una storia di necessità e desideri.<sup>6</sup> Questo è ciò che la storia ci ha insegnato e con questi occhi e questo spirito ritengo si possano – forse si debbano – rileggere le parole di Le Corbusier. Entrare nella realtà significa percepire e intercettare le necessità e i desideri, quindi sapervi rispondere. Tra le pieghe della storia della prefabbricazione industriale ve n'è un'altra, una storia forse minore, su cui riflettere con lo stesso spirito e capace forse di avvalorare questo nostro sguardo. Se quella di Prouvé e di Gropius e di molti altri, prima e dopo di loro, è la storia della prefabbricazione per componenti, questa è la storia della prefabbricazione per moduli, ovvero delle *modular houses*. Tra la fine degli anni Sessanta e lungo tutti gli anni Settanta del

eventually result in what we know as “house-post war”. Agreeing that the whole matter is surrounded by conditions over which few of us have any control, certainly we can develop a point of view and do some organized thinking which might come to a practical end. It is with that in mind that we now announce the project we have called The “Case Study House Program”.

5. Così vengono chiamati, ancora oggi, sette grandi distretti residenziali costruiti negli anni immediatamente successivi alla Seconda guerra mondiale dall'impresa Levitt&Sons di William Levitt.

6. KIERAN TIMBERLAKE 2004, p. 3, «Prefabrication architecture is a tale of necessity and desires» Con queste parole si apre il volume *Refabricating Architecture: How Manufacturing Methodologies are Poised to Transform Building Construction*. Traduzione dell'autore.

XX secolo, quello della prefabbricazione modulare è stato un campo di ricerca fervido e irrequieto, che spesso ha incontrato e intersecato e si è generato e sviluppato all'interno di molteplici altri ambiti di ricerca – forse ugualmente utopici – come quelli del nomadismo e delle megastrutture. Una brevissima antologia. Nel 1967 per l'Esposizione Universale di Montreal, Moshe Safdie realizza *Habitat 67*. Nel 1969 saranno Richard Dietrich e Bernd Steigerwald del gruppo Metastadt ad elaborare una esemplare megastruttura modulare culminata nel progetto *Metacity Building System*. In Giappone, invece, a seguito dell'esperienza maturata con il padiglione *Takara* del 1970, Kishio Kurokawa realizza e condensa le sue sperimentazioni sull'abitazione costruendo nel 1972 la ben nota *Nakagin Capsule Tower*. Che la scelta ricadesse sull'acciaio o sul cemento armato queste strutture si componevano di elementi spaziali tridimensionali aggregabili in serie, potenzialmente all'infinito, e quasi sempre raccoglievano al loro interno funzioni molteplici. Un grumo spaziale che aspirava, forse, a divenire città esso stesso. L'eco delle visioni di gruppi coevi come Archigram, o di architetti come Kenzo Tange, si può rintracciare facilmente nelle più interessanti sperimentazioni di architettura prefabbricata modulare. E sarebbe d'altra parte quasi banale sottolineare come quelle visioni, quelle megastrutture, quelle città quasi infinite, non si sarebbero forse potute immaginare senza i grandi progressi compiuti nel campo della prefabbricazione. E non è un caso che molte di queste ricerche siano state compiute in seno al movimento brutalista.

A prima vista queste due storie appaiono del tutto simili, forse anche sovrapponibili, ma è emersa nel tempo una sostanziale differenza. Se è innegabile che entrambe si sono caratterizzate, negli anni, come delle ricerche colte, con uno sguardo rivolto tanto all'industria quanto alla società, solo la prefabbricazione per componenti si è caratterizzato quale processo pienamente ancorata alla realtà. In piena continuità storica, la prefabbricazione per componenti fondava la propria ricerca su un effettivo fabbisogno di alloggi a basso costo, replicabili con facilità e velocità. La prefabbricazione modulare, d'altra parte, si è storicamente sviluppata attorno ad un'idea di città in continua e costante espansione, quando già la fiducia attorno alle teorie sulla crescita illimitata iniziavano a vacillare. Necessità sociale da una parte, ideale sociale dall'altra.

E lì dove la prefabbricazione per componenti realizzava modelli, la prefabbricazione per moduli non riuscì ad andare oltre la realizzazione di prototipi. Ma realizzare un prototipo non è una condizione sufficiente. C'è bisogno che il prototipo diventi un modello riproducibile e affinché questo avvenga c'è bisogno di una necessità e di un desiderio che il modello stesso possa soddisfare. E l'assenza di una necessità forte che spingesse l'industria ad investire nella produzione in serie di alloggi completi ha comportato che nessuna di queste sperimentazioni, per quanto colte e affascinanti e visionarie, abbia trovato mai, nella realtà uno sviluppo ulteriore; nessuna di queste è mai, davvero, entrata nella realtà. Scettico nei confronti della realizzazione di moduli prefabbricati completi, in fondo, lo era già Walter Gropius, il quale sottolineava con estrema lucidità come «gli alloggi devono essere progettati in modo che le giustificate esigenze individuali derivanti dal numero dei componenti della famiglia o dal tipo di professione del capo famiglia siano esaudite in modo attuale e flessibile. Perciò l'organizzazione deve soprattutto mirare a standardizzare e produrre in massa non case intere, ma solo i loro componenti, che possano poi essere montati in vari tipi di abitazione.»<sup>7</sup> Il tempo sembra avergli dato ragione. A fronte di promesse di un basso costo ed una rapida realizzazione, i più importanti ed interessanti esperimenti di prefabbricazione modulare si sono rivelati molto spesso fallimentari sotto il duplice profilo economico e sociale. Malgrado ciò e nonostante per molti anni la prefabbricazione sia stata considerata come qualcosa meno che architettura – giudizio da imputarsi, al di là di alcuni fallimenti eccellenti, principalmente ad una erronea e spesso spontanea correlazione tra produzione di massa e bassa qualità – l'interesse per la produzione delle *modular houses* non si è mai del tutto sopito negli anni. Negli anni la produzione edilizia legata all'utilizzo di moduli conclusi è stata in gran parte relegata alla realizzazione di strutture di servizio e a quella di alloggi temporanei, principalmente alloggi per studenti o alberghi ed ospedali. Ma se da un lato la produzione di moduli completi ha trovato un proprio ambito nella risposta esatta e pragmatica a delle necessità funzionali – si affacciano subito alla mente l'immagine di sale operatorie sterili e servizi igienici alberghieri – dall'altro lato è

7. GROPIUS 2010 (1943), p. 179.

venuta meno ogni spinta estetica così come la rinuncia ad ogni forma di linguaggio che vada oltre l'esibizione del modulo – in particolar modo se questo è un container – o il suo occultamento. Due estremi lessicali che in fondo sono del tutto simili: la nuda ostentazione del modulo e la sua negazione per mezzo di rivestimenti indifferenti. Solo negli ultimissimi anni sono state promosse sperimentazioni di un certo interesse, soprattutto estetico, particolarmente nei settori dell'edilizia abitativa e della riqualificazione di aree industriali in disuso<sup>8</sup>, sebbene si tratti – ad oggi – di sperimentazioni di lusso difficilmente riproducibili. Un'ultima, breve, nota. 1995, Giappone. Il 17 gennaio un terremoto di grandi dimensioni colpisce, tra le altre, la città di Kobe provocando ingenti danni. Shigeru Ban, quale risposta ad una emergenza abitativa temporanea che potesse ospitare la popolazione rifugiata, realizza un modello di abitazione prefabbricata completa a basso costo in cartone. Da allora il gruppo Voluntary Architects Network ha continuato a realizzare sistemi prefabbricati completi quale risposta ad emergenze. Lontano dalle necessità dell'industria, quello dei sistemi abitativi post-emergenziali è forse uno degli ambiti più interessanti in cui la prefabbricazione modulare può oggi continuare a sperimentare un proprio linguaggio e scoprire una necessità che è sinceramente in grado di soddisfare.

#### Bibliografia

BERGDOLL, CHRISTENSEN 2008

Barry Bergdoll, Peter Christensen (a cura di), *Home Delivery: Fabricating the Modern Dwelling*, catalogo della mostra (MoMA, NY, 2008) Birkhäuser, 2008.

ENTENZA 1945

John Entenza, "Arts & Architecture", n.1, gennaio 1945.

GROPIUS 2010 (1943)

Walter Gropius, *Per un'architettura integrata*, in *Architettura Integrata*, Il Saggiatore, 2010.

8. Si guardino in questo senso, per citare due esempi, le realizzazioni di studi come SHoP Architects – per la realizzazione di complessi residenziali prefabbricati attraverso l'uso di moduli – e di studi come Kraanspoor Office Building.

KIERAN, TIMBERLAKE 2004

Stephen Kieran, James Timberlake, *Refabricating Architecture: How Manufacturing Methodologies are Poised to Transform Building Construction*, McGraw Hill Professional 2004.

KNAACK, CHUNG-KLATTE, HASSELBACH 2010

Ulrich Knaack, Sharon Chung-Klatte, Reinhard Hasselbach (a cura di) *Prefabricated Systems: Principles of Construction*, Birkhauser Architecture, 2010.

Paris 2016

Spartaco Paris, *Jean Prouvé e l'esperienza dell'architettura come prodotto industriale* in Massimo Perriccioli (a cura di) *Pensiero tecnico e cultura del progetto. Riflessioni sulla ricerca tecnologica in architettura*. Franco Angeli, 2016, pp. 185-198.

SCHNEIDER, TILL 2007

Tatjana Schneider, Jeremy Till, *Flexible Housing*, Architectural Press, 2007.

SMITH 2010

Ryan E. Smith, *Prefab Architecture. A Guide to Modular Architecture and Construction*, John Wiley&Sons, 2010.

STAIB, DORRHOFER, ROSENTHAL 2008

Gerald Staib, Andreas Dorrhofer, Markus J. Rosenthal (a cura di), *Components and Systems: Modular Construction - Design, Structure, New Technologies*, Birkhauser Verlag AG, 2008.

NO. 1

NO. 2

REAR VIEW OF ALL HOUSES

THE  
*1951 House of Levittown*  
•  
TELEVISION EQUIPPED  
•  
*Complete Price - \$8500*

NO. 3

NO. 4

Annuncio pubblicitario delle abitazioni Levittown della società Levitt & Sons, 1951.





*Richard Johann Dietrich, Primo prototipo del Metastadt-Bausystem, 1965. Credits: dietrich-ingenieur-architektur.de.*





*Kishio Kurokawa, Nakagin Capsule Tower, Tokyo, Giappone 1972. Credits: Kakidai*



*Shigeru Ban Architects, Modello della Paper Log House, 1995. Credits: shigerubanarchitects.com.*