

**Valerio Fonti**<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-8026-7263>

<sup>1</sup> Dipartimento di Architettura e Progetto, Sapienza Università di Roma, Italia

[valerio.fonti@uniroma1.it](mailto:valerio.fonti@uniroma1.it)

Primary Contact: Valerio Fonti

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record.

**Published:** August 8, 2026  
DOI: 10.36253/techne-20702

ENG

## Reframing Open Building for Contemporary Dwelling: Technology, Flexibility and Adaptability

### Abstract.

The paper offers a reinterpretation of N. J. Habraken's Open Building theory in response to the crisis of the twentieth-century residential model, characterised by typological rigidity, technical obsolescence, and limited adaptability to changing patterns of dwelling. Beginning with the distinction between support and infill, the article views the building as a layered system that combines permanence with transformability. By analysing contemporary experiments, it demonstrates how mass customisation, advanced prefabrication, dry construction systems, and new commissioning models can enable personalisation, replicability, and long-term adaptability. Open Building thus emerges as a critical and practical framework for rethinking residential design amid the contemporary housing crisis.

**Keywords:** Open Building; Mass Customisation; Adaptive Dwelling; Open-Ended Design; Flexibility.

**Please cite this article as:** Fonti, V. (2026). Reframing open building for contemporary dwelling: technology, flexibility and adaptability / Attualità dell'open building nel progetto dell'abitare adattivo, tra tecnologia e flessibilità. *Techne. Journal of Technology for Architecture and Environment*, Just Accepted.

## Introduction

The residential legacy of the twentieth century – in its buildings, typological models, and construction systems – now shows increasing technical, functional, and social obsolescence (Kendall and Teicher, 2000; Schneider and Till, 2007). Much of the housing stock built during the post-war phase of urban expansion was conceived according to deterministic logics, based on the assumption of a relatively stable and scarcely mutable family model, typological repetition, construction standardisation, and a clear separation between design, production, and use. Although effective in rapidly responding to housing demand, this approach now reveals its limits in its difficulty to absorb transformations linked to changing needs within the sphere of dwelling (Ruggiero and Block, 2023). The European housing crisis therefore calls into question the capacity of both existing and newly produced housing stock to respond to rapidly changing needs (European Commission, 2025). The current emergency reveals a twofold fragility: on the one hand, the quantitative insufficiency of supply, particularly of social and affordable housing; on the other, the typological, constructional, and managerial rigidity of a significant part of the building stock, often conceived as a closed system with limited capacity for change (van Hoogstraten, 2000).

From this perspective, Eduardo Vittoria's observation that «an improvident construction [...] is old even before it is completed» (Vittoria, 1966) captures the relationship between design rigidity and early obsolescence. This same relationship is central to Schneider and Till's reflection, as they note that the housing sector ultimately "builds obsolescence through inflexibility" (Schneider and Till, 2007). Similarly, Paris and Bianchi identify in twentieth-century modern architecture a genuine "genetic limit", linked to the difficulty of conceiving the building as a durable and adaptable organism (Paris and Bianchi, 2018). The crisis of the twentieth-century residential model therefore concerns not only the material ageing of the building stock, but also the difficulty for buildings conceived as closed systems to absorb changes in use, social variation, and new frameworks of requirements.

This perspective is reflected in recent European policies, which place the housing question at the intersection of affordability, ecological transition, and evolving ways of living. The European Affordable Housing Plan identifies housing as central to a social and territorial crisis (European Commission, 2025), while data from the Joint Research Centre confirm the gap between demographic change, the rise in household numbers, and the production of new dwellings<sup>1</sup>. The increase in supply is, however, closely linked to the need to reactivate the existing stock: European policies on building regeneration, energy performance, architectural quality, and housing affordability recognise the residential stock as a priority area for integrating decarbonisation, social inclusion, and innovation in transformation processes<sup>2</sup>. The housing crisis, therefore, cannot be addressed solely by increasing new supply or improving performance. It poses a broader design challenge: how can buildings be conceived to accommodate change over time? Many twentieth-century residential complexes, particularly public housing, are now difficult to transform because they are based on rigid layouts, service systems that are hard to modify, structures poorly suited to reconfiguration, and management models unable to adapt to changing uses. It is therefore necessary to prevent new developments from becoming the next obsolete stock requiring renovation.

Within this perspective, the Open Building paradigm, developed by Dutch architect N. J. Habraken from the 1960s onwards, can be reconsidered for its contemporary relevance. Twentieth-century experiments related to industrial production opened significant possibilities but were often limited in their ability to ensure genuine adaptability in housing. Today, mass customisation, advanced

prefabrication, dry construction systems, and digital process management enable residential design to move beyond the efficient production of standard dwellings, establishing systems that combine repeatability and differentiation, permanence and transformability, collective structure and individual appropriation (Cangelli and Conteduca, 2018).

## **A Rereading of Open Building: From Closed Construction to Mass Customisation**

Open Building theory emerged during the crisis of the modern housing model and can be understood as a critique of the most rigid forms of mass housing. In *De dragers en de mensen. Het einde van de massawoningbouw* – translated into English in 1972 as *Supports: An Alternative to Mass Housing* – Habraken challenged the notion that the dwelling could be entirely determined by architectural design and industrial production, denouncing the reduction of the inhabitant to a passive recipient of a finished product. His statement that, in mass housing, «man no longer houses himself: he is housed» summarises the theoretical core of this critique (Habraken, 1961). The issue concerns the relationship between design decisions, the construction process and use over time: the modern dwelling, conceived as a finished object, tends to reduce the inhabitants' capacity to modify, appropriate and adapt domestic space. Habraken's critique finds anthropological resonance in La Cecla's reflections, which interpret the modernisation of building as a loss of the local capacity to dwell, build and transform places according to situated uses, materials and practices (La Cecla, 2024).

Habraken's proposal is based on the distinction of the building into two complementary levels: the support, which is stable, collective and durable; and the infill, which is modifiable and related to the scale of the dwelling unit. The support comprises the elements intended to ensure the continuity of the building – structure, access systems, main services, distributive layouts and basic spatial conditions – and defines the field within which the dwelling can vary without compromising the overall coherence of the system. The infill concerns the transformable components of the dwelling, such as internal partitions, finishes, equipment, secondary services and use configurations (Kendall and Teicher, 2000). This distinction is not only technical, but also organises different decision-making and construction levels, each with its own duration, scale and responsibility: what belongs to the collective and permanent dimension of the building is separated from what can be adapted over time by the inhabitants.

Adaptability, therefore, is not entrusted to a generic flexibility of space, but to the construction of an open system capable of distinguishing between permanence and variation. The support does not exhaustively define the final form of the dwelling; instead, it provides a field of possibilities within which subsequent decisions can take place. Open Building, therefore, does not coincide with formal indeterminacy or simply the possibility of modifying a plan. Instead, it proposes a different organisation of the building process, in which the architect establishes rules, margins, and compatibilities within which various actors – designers, builders, managers, and inhabitants – can operate.

The experiments developed in the Netherlands from the 1960s onwards, particularly through the Stichting Architecten Research, translated these principles into design and operational tools, focusing on dimensional coordination, the distinction between levels of intervention, and the design of supports. In Japan, Open Building research took a more technological and industrial direction, linked to prefabrication, modularity, and the replaceability of components. Despite their different

outcomes, both trajectories sought to overcome the rigidity of the standard housing product, introducing a conception of the building as a stratified, updatable, and transformable system.

These experiences nevertheless revealed several limitations. The separation between support and infill required high levels of technical, regulatory, and managerial coordination; inhabitants' participation was often limited to specific moments within the process; and the promise of widespread transformability clashed with economic, industrial, and institutional constraints. Open Building, therefore, cannot be understood as a model to be reproduced in its entirety. Its relevance lies in its capacity to pose an unresolved question: how can residential buildings be designed to endure without becoming inflexible, while combining productive efficiency, spatial quality, and the potential for transformation?

This question has become increasingly central today. Digital technologies, advanced prefabrication, dry construction systems, and the principles of mass customisation now make it possible to reconsider the relationship between standardisation and differentiation on terms distinct from those of the twentieth century. Industrial production is no longer necessarily linked to the repetition of identical elements but can be directed towards the creation of open systems, in which components, interfaces, and information processes enable controlled degrees of personalisation and adaptation.

### **A calibrated Openness: Construction Practice and New Process Models**

Contemporary experiments demonstrate how Open Building can be reinterpreted through a more pragmatic approach than that of the second half of the twentieth century. The issue is not to entrust the transformability of the dwelling to hyper-technological, costly, or difficult-to-implement devices, but rather to construct a form of calibrated openness based on the distinction between permanent and modifiable elements, the rationalisation of service systems, the reduction of distributive constraints, and new models of commissioning. This evolution approaches a form of "soft" flexibility, in which the inhabitant can appropriate space within a prearranged system without the building losing its technical and architectural coherence (Schneider and Till, 2007).

This openness, however, does not coincide with an absolute neutrality of space, nor with the idea of a free plan capable of accommodating any transformation. As Koolhaas observes, flexibility does not consist in the exhaustive anticipation of all possible changes, but in the production of a margin – an excess capacity that allows different and even unforeseen uses (Koolhaas and Mau, 1995). Calibrated openness can therefore be understood as a form of controlled redundancy: not generic indeterminacy, but a regulated availability achieved through open structural grids, concentrated service cores, raised floors, multiple access points, and reversible components. Transformability does not result from the erasure of form, but from the quality of the rules and interfaces that enable space to change.

The selected cases do not seek to provide an exhaustive repertoire of contemporary Open Building, but rather to identify operational modes through which the principle of calibrated openness is translated into constructional, service-related, and processual choices. Tila, Patch22, Superlofts, and CiWoCo 1.0 are considered as complementary approaches to the same problem: how to prearrange buildings capable of accommodating different housing configurations without sacrificing a coherent technical and architectural structure.

Tila in Helsinki, designed by Pia Ilonen / ILO Architects in 2011, radicalises the principle of raw space: the building defines the support and offers inhabitants unfinished, tall, and non-compartmentalised volumes, in which the service block is the only permanently determined element. The 39 units, characterised by double-height interiors, are prepared for the progressive insertion of mezzanines and intermediate floors, transferring to the inhabitant part of the process of completing the dwelling.

In the Dutch context, Patch22 in Amsterdam, developed by Lemniskade Projects and completed in 2016, demonstrates a different approach to the same logic. Flexibility does not depend on generic distributive freedom, but on the combination of a long-span timber structure, generous floor-to-floor height, a central service core, raised floors, and the absence of vertical shafts within the units. The role of the architect as architect-developer also makes it possible to overcome some rigidities of the traditional market by integrating design, production, and management decisions.

The Superlofts system, developed by Marc Koehler Architects from the 2010s onwards, takes this logic towards greater replicability. More than a single building, Superlofts can be understood as a housing system based on a modular structure, standardised components, and a high degree of dwelling personalisation. Standardisation therefore does not produce typological repetition but defines a constructional grammar capable of adapting to different contexts and configurations – linear buildings, towers, urban blocks – combining construction speed, modularity, distributive flexibility, and inhabitants' participation in the definition of domestic space.

CiWoCo 1.0, designed by GAAGA in 2019, introduces the theme of circularity. The support, based on wide free spans, prefabricated components, and materials conceived for disassembly, is associated with an infill organised through accessible technical networks and reversible components. The transformability of the dwelling is therefore linked to changes in use, the building's life cycle, maintenance, and the reduction of material value loss.

Considered together, these cases reveal a significant shift. Contemporary Open Building is not presented as a formal repertoire, but as a method for organising the design process, capable of acting simultaneously on structure, services, production, and commissioning. Transformability does not depend on a single device, but on the coherence between spatial choices, technical systems, and process models: the availability of not fully determined volumes, the concentration of service networks, the reduction of load-bearing constraints, the reversibility of components, and the involvement of inhabitants all contribute to defining a balance between permanence and variation. In these projects, particularly in the Superlofts system, the architect constructs systems capable of accommodating a high degree of personalisation without losing technical and architectural coherence. Mass customisation thus enables a combination of customisable components and replicable processes: not the repetition of the identical, but the transferability of a design method adaptable to different contexts, users, and commissioning models.

### **Conclusions: The Role of the Designer between Rule, Variation and Transformability**

The contemporary reinterpretation of Open Building enables an understanding of the relationship between design, production and the transformation of dwelling not as the revival of a standardised operational model, but as a criterion for rethinking the organisation of residential design. The distinction between support and infill, and between permanent and modifiable elements, allows the

building to be understood as a stratified system in which components, scales and responsibilities are articulated according to their duration and transformability.

This approach also redefines the role of the architect. In more rigid serial housing models, design tended to coincide with the complete definition of the building and the dwelling unit. In the contemporary examples analysed, by contrast, the designer works on constructing the conditions that make change possible. Rather than defining a closed work, the architect establishes a system within which the building can be completed, modified and reinterpreted over time. The project is not weakened but redirected towards a different responsibility: not the definitive control of the outcome, but the construction of rules, margins and possibilities capable of accommodating subsequent transformations (Boano, 2020).

The principles of mass customisation make this shift more feasible today than during the early experiments of Open Building: standardised components, prefabricated systems, dry construction technologies, and digital coordination enable differentiation without sacrificing the replicability of the design system.

Time thus becomes an internal variable in residential design. Brand has shown that buildings are inevitably subject to transformation, as the uses, needs, technologies, and social conditions that affect them change (Brand, 1994). The question, therefore, is not whether a building will change, but whether it can do so without losing quality, use value, or technical coherence. Designing adaptive dwellings means defining housing infrastructures capable of enduring, accommodating differences, and allowing updates over time. Architecture is not exhausted in the completed work; it finds meaning in the possibility of making a form inhabitable, allowing it to be shaped by practices, uses, and subsequent transformations (Agamben, 2019). The role of the architect can thus be reinterpreted as the coordination of rules, technologies, and possibilities of use, so that the building can maintain quality and coherence without becoming rigid in the configuration assumed at the moment of its realisation.

### Acknowledgments and attribution

This paper is an outcome of the doctoral research conducted within the PhD Programme in Architecture and Construction at the Faculty of Architecture, Sapienza University of Rome. The research, entitled *Architectures in Transition. The Dutch Experience of Open Building for New Ways of Dwelling and Building*, investigates the theoretical and operational relevance of Open Building in relation to contemporary housing transformation, adaptability, and technological innovation.

### NOTES

<sup>1</sup> According to the Joint Research Centre, the European Union's housing stock increased from 218 million dwellings in 2010 to approximately 248 million in 2024; however, in around one third of European regions, new housing production has not kept pace with demographic change and the increase in the number of households. For the period 2025-2035, the additional housing need is estimated at 7.14 million dwellings, equivalent to approximately 650,000 additional units per year beyond current production (Balouktsi et al., 2025).

<sup>2</sup> This refers to the Renovation Wave (European Commission, 2020), the New European Bauhaus (European Commission, 2021), the recast Energy Performance of Buildings Directive (European

Parliament and Council of the European Union, 2024), the Affordable Housing Initiative and the more recent European Affordable Housing Plan (European Commission, 2025).

## REFERENCES

- Agamben, G. (2019), *Abitare e costruire*, Quodlibet, Macerata.
- Balouktsi, D., Joossens, E., Le Blanc, J., Pagano, A. and Zeugner, S. (2025), *Housing investment needs in the EU*, Science for Policy Brief, Joint Research Centre, European Commission, JRC144703, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Available at: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC144703>
- Block, M. and Ruggiero, R. (2023), "HOUSING IN TRANSIT. Which transition for the industrialised public housing?", *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, 26, pp. 103-112. DOI: <https://doi.org/10.36253/techne-14504>
- Boano, C. (2020), *Progetto minore. Alla ricerca della minorità nel progetto urbanistico ed architettonico*, LetteraVentidue, Siracusa.
- Brand, S. (1994), *How Buildings Learn. What Happens After They're Built*, Viking Press, New York.
- Cangelli, E. and Conteduca, M. (2018), "Architecture on demand. New scenarios for the design project and the construction industry", *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, 15, pp. 96-104. DOI: <https://doi.org/10.13128/Techne-23036>
- Commissione europea (2020), *A Renovation Wave for Europe - greening our buildings, creating jobs, improving lives*, COM(2020) 662 final, Brussels, 14 October 2020.
- Commissione europea (2020), *Affordable Housing Initiative*, European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, Brussels.
- Commissione europea (2021), *New European Bauhaus. Beautiful, Sustainable, Together*, COM(2021) 573 final, Brussels, 15 September 2021.
- Commissione europea (2025), *Piano europeo per gli alloggi a prezzi accessibili*, COM(2025) 1025 final, Brussels.
- Habraken, N. J. (1961), *De dragers en de mensen. Het einde van de massawoningbouw*, Scheltema & Holkema, Amsterdam.
- Habraken, N. J. (1998), *The Structure of the Ordinary. Form and Control in the Built Environment*, MIT Press, Cambridge, MA-London.
- Kendall, S. and Teicher, J. (2000), *Residential Open Building*, E & FN Spon, London-New York.
- Koolhaas, R. and Mau, B. (1995), *S,M,L,XL*, The Monacelli Press, New York.
- La Cecla, F. (2024), *Addomesticare l'architettura. L'Occidente e la distruzione dell'abitare*, UTET, Torino.
- Paris, S. and Bianchi, R. (eds.) (2018), *Ri-abitare il moderno. Il progetto per il rinnovo dell'housing*, Quodlibet, Macerata.

ITA

## Attualità dell'Open Building nel progetto dell'abitare adattivo, tra tecnologia e flessibilità

**Abstract.** Il contributo propone una rilettura della teoria dell'Open Building elaborata da N. J. Habraken alla luce della crisi del modello residenziale novecentesco, segnato da rigidità tipologica, obsolescenza tecnica e difficoltà di adattamento ai mutamenti dell'abitare. A partire dalla distinzione tra *support* e *infill*, il saggio interpreta l'edificio come sistema stratificato, capace di combinare permanenza e trasformabilità. Attraverso l'analisi di sperimentazioni contemporanee, il contributo mostra come *mass customisation*, prefabbricazione evoluta, sistemi a secco e nuovi modelli di committenza possano favorire personalizzazione, replicabilità e adattabilità nel tempo. L'Open Building emerge così come chiave critica e operativa per ripensare il progetto residenziale nella crisi abitativa contemporanea.

**Parole chiave:** Open Building; Mass Customisation; Adaptive Dwelling; Open-Ended Design; Flexibility.

### Abstract

Il contributo propone una rilettura della teoria dell'Open Building elaborata da N. J. Habraken alla luce della crisi del modello residenziale novecentesco, segnato da rigidità tipologica, obsolescenza tecnica e difficoltà di adattamento ai mutamenti dell'abitare. A partire dalla distinzione tra *support* e *infill*, il saggio interpreta l'edificio come sistema stratificato, capace di combinare permanenza e trasformabilità. Attraverso l'analisi di sperimentazioni contemporanee, il contributo mostra come *mass customisation*, prefabbricazione evoluta, sistemi a secco e nuovi modelli di committenza possano favorire personalizzazione, replicabilità e adattabilità nel tempo. L'Open Building emerge così come chiave critica e operativa per ripensare il progetto residenziale nella crisi abitativa contemporanea.

### Introduzione

L'eredità residenziale del Novecento — nei suoi edifici, nei suoi modelli tipologici e nei suoi sistemi costruttivi — mostra oggi una crescente obsolescenza tecnica, funzionale e sociale (Kendall and Teicher, 2000; Schneider and Till, 2007). Gran parte del patrimonio residenziale costruito nella fase di espansione urbana del secondo dopoguerra è stato concepito secondo logiche deterministiche, fondate sull'assunzione di un modello familiare relativamente stabile e poco mutevole, sulla ripetizione tipologica, sulla standardizzazione costruttiva e su una netta separazione tra progetto, produzione e uso. Tale impostazione, efficace nel rispondere rapidamente alla domanda abitativa, rivela oggi i propri limiti nella difficoltà di assorbire le trasformazioni legate al mutare delle esigenze che riguardano la sfera dell'abitare (Ruggiero and Block, 2023).

La crisi abitativa europea mette quindi in discussione la capacità del patrimonio residenziale, esistente e di nuova produzione, di rispondere a bisogni in rapida trasformazione (Commissione

europea, 2025). L'emergenza attuale evidenzia una doppia fragilità: da un lato, l'insufficienza quantitativa dell'offerta, in particolare di alloggi sociali e accessibili; dall'altro, la rigidità tipologica, costruttiva e gestionale di una parte rilevante dello stock edilizio, spesso concepito come sistema chiuso e scarsamente predisposto al cambiamento (van Hoogstraten, 2000).

In quest'ottica, l'osservazione di Eduardo Vittoria, secondo cui «una costruzione non previdente [...] è vecchia ancora prima di essere ultimata» (Vittoria, 1966), coglie il rapporto tra rigidità progettuale e obsolescenza precoce. La stessa relazione è al centro della riflessione di Schneider e Till, quando osservano che il settore abitativo finisce per «costruire l'obsolescenza attraverso l'inflessibilità» (Schneider, Till, 2007). In una prospettiva analoga, Paris e Bianchi riconoscono nella costruzione dell'architettura moderna del XX secolo un vero e proprio «limite genetico», legato alla difficoltà di concepire l'edificio come organismo durevole e trasformabile (Paris and Bianchi, 2018). La crisi del modello residenziale novecentesco non riguarda quindi soltanto l'invecchiamento materiale dello stock edilizio, ma la difficoltà di edifici concepiti come sistemi chiusi di assorbire trasformazioni d'uso, variazioni sociali e nuovi quadri esigenziali.

Questa lettura trova riscontro nelle più recenti politiche europee, che collocano la questione abitativa all'intersezione tra accessibilità, transizione ecologica e trasformazione dei modi di abitare. Il Piano europeo per gli alloggi a prezzi accessibili interpreta la casa come fulcro di una crisi sociale e territoriale (Commissione europea, 2025), mentre i dati del Joint Research Centre confermano lo scarto tra evoluzione demografica, aumento dei nuclei familiari e produzione di nuovi alloggi<sup>1</sup>. L'aumento dell'offerta si intreccia tuttavia con la necessità di riattivare lo stock esistente: le politiche europee in materia di rigenerazione edilizia, prestazione energetica, qualità architettonica e accessibilità abitativa riconoscono il patrimonio residenziale come ambito prioritario per integrare decarbonizzazione, inclusione sociale e innovazione dei processi di trasformazione<sup>2</sup>. La crisi abitativa non può dunque essere affrontata solo in termini di nuove quantità o di miglioramento prestazionale. Essa pone una questione progettuale più ampia: come concepire edifici capaci di assorbire il cambiamento nel tempo? Molti complessi residenziali del secondo Novecento, in particolare nell'edilizia pubblica, risultano oggi difficili da trasformare perché fondati su assetti distributivi rigidi, sistemi impiantistici poco modificabili, strutture scarsamente predisposte alla riconfigurazione e modelli gestionali incapaci di accompagnare l'evoluzione degli usi. Diventa quindi necessario evitare che la nuova produzione diventi il prossimo patrimonio obsoleto da riqualificare. È all'interno di questa prospettiva che il paradigma dell'Open Building, elaborato dall'architetto olandese N. J. Habraken a partire dagli anni Sessanta, può essere riletto nella sua attualità. Le sperimentazioni novecentesche legate alla produzione industriale hanno aperto possibilità rilevanti, ma spesso limitate nella capacità di garantire una reale adattabilità dell'abitare. Oggi, *mass customisation*, prefabbricazione evoluta, sistemi costruttivi a secco e gestione digitale dei processi consentono di ripensare il progetto residenziale oltre la semplice produzione efficiente di alloggi standard, definendo sistemi capaci di combinare ripetibilità e differenziazione, permanenza e trasformabilità, struttura collettiva e appropriazione individuale (Cangelli and Conteduca, 2018).

### **Una rilettura dell'Open Building: dal costruire chiuso alla mass customisation**

La teoria dell'Open Building nasce all'interno della crisi del modello abitativo moderno e può essere letta come una critica alle forme più rigide del mass housing. In *De dragers en de mensen. Het einde van de massawoningbouw* (tradotto nel 1972 in inglese con il titolo *Supports: An Alternative to Mass*

*Housing*), Habraken mette in discussione l'idea che l'abitazione possa essere interamente determinata dal progetto architettonico e dalla produzione industriale, denunciando la riduzione dell'abitante a destinatario passivo di un prodotto finito. La sua affermazione secondo cui, nell'edilizia di massa, «l'uomo non si alloggia più da solo: viene alloggiato» sintetizza il nodo teorico della sua critica (Habraken, 1961). Il problema riguarda il rapporto tra decisione progettuale, processo costruttivo e uso nel tempo: l'abitazione moderna, concepita come oggetto concluso, tende a ridurre la capacità degli abitanti di modificare, appropriarsi e adattare lo spazio domestico. La critica di Habraken trova una risonanza antropologica nelle riflessioni di La Cecla, che interpreta la modernizzazione dell'edilizia come una perdita della capacità locale di abitare, costruire e trasformare i luoghi secondo usi, materiali e pratiche radicate (La Cecla, 2024).

La proposta di Habraken si basa sulla distinzione dell'edificio in due livelli complementari: da un lato il *support*, stabile, collettivo e durevole; dall'altro l'*infill*, modificabile e riferito alla scala dell'alloggio. Il supporto comprende gli elementi destinati a garantire la continuità dell'edificio — struttura, accessi, reti principali, assetti distributivi e condizioni spaziali di base — e definisce il campo entro cui l'abitazione può variare senza compromettere la coerenza complessiva del sistema. L'*infill* riguarda invece le componenti trasformabili dell'alloggio, come partizioni interne, finiture, attrezzature, impianti secondari e configurazioni d'uso (Kendall and Teicher, 2000). Questa distinzione non ha solo valore tecnico, ma organizza livelli decisionali e costruttivi differenti, ciascuno dotato di una propria durata, scala e responsabilità: ciò che appartiene alla dimensione collettiva e permanente dell'edificio viene separato da ciò che può essere adattato nel tempo dagli abitanti.

L'adattabilità, quindi, non viene affidata a una generica flessibilità dello spazio, piuttosto alla costruzione di un sistema aperto, capace di distinguere tra permanenza e variazione. Il supporto non definisce in modo esaustivo la forma finale dell'abitare, ma predispone un campo di possibilità entro cui successive decisioni possano trovare luogo. L'Open Building non coincide quindi con l'indeterminatezza formale né con la semplice possibilità di modificare una pianta; propone piuttosto una diversa organizzazione del processo edilizio, nella quale l'architetto predispone regole, margini e compatibilità entro cui possano agire soggetti diversi: progettisti, costruttori, gestori e abitanti.

Le sperimentazioni sviluppate nei Paesi Bassi a partire dagli anni Sessanta, in particolare attraverso la Stichting Architecten Research, hanno tradotto questi principi in strumenti progettuali e operativi, lavorando sulla coordinazione dimensionale, sulla distinzione tra livelli di intervento e sulla progettazione dei supporti. In Giappone, le ricerche sull'Open Building hanno assunto una direzione più tecnologica e industriale, legata alla prefabbricazione, alla modularità e alla sostituibilità delle componenti. Pur con esiti differenti, entrambe le traiettorie hanno cercato di superare la rigidità del prodotto abitativo standard, introducendo una concezione dell'edificio come sistema stratificato, aggiornabile e trasformabile.

Queste esperienze hanno tuttavia mostrato anche alcuni limiti. La separazione tra supporto e *infill* ha richiesto gradi elevati di coordinamento tecnico, normativo e gestionale; la partecipazione degli abitanti si è spesso ridotta a momenti circoscritti del processo; la promessa di una trasformabilità diffusa si è scontrata con vincoli economici, industriali e istituzionali. L'Open Building non può quindi essere assunto come un modello da riprodurre integralmente. La sua rilevanza risiede piuttosto nella capacità di formulare una domanda ancora aperta: come progettare edifici residenziali capaci di durare senza irrigidirsi, combinando efficienza produttiva, qualità spaziale e possibilità di trasformazione?

Questa domanda acquista oggi nuova centralità. Tecnologie digitali, prefabbricazione evoluta, sistemi costruttivi a secco e logiche della *mass customisation* permettono di riaprire il rapporto tra standardizzazione e differenziazione su basi diverse da quelle del secondo Novecento. La produzione industriale non è più necessariamente associata alla ripetizione dell'identico, ma può orientarsi alla configurazione di sistemi aperti, nei quali componenti, interfacce e processi informativi consentono gradi controllati di personalizzazione e adattamento.

### **Un'apertura misurata: prassi costruttiva e nuovi modelli di processo**

Le sperimentazioni contemporanee mostrano come l'Open Building possa essere reinterpretato attraverso un approccio più pragmatico rispetto alle ricerche del secondo Novecento. Non si tratta di affidare la trasformabilità dell'alloggio a dispositivi ipertecnologici, costosi o difficilmente realizzabili, ma di costruire un'apertura 'misurata', fondata sulla distinzione tra elementi permanenti e modificabili, sulla razionalizzazione degli impianti, sulla riduzione dei vincoli distributivi e su nuovi modelli di committenza. Questa evoluzione si avvicina a una flessibilità 'soft', nella quale l'abitante può appropriarsi dello spazio entro un sistema predisposto, senza che l'edificio perda coerenza tecnica e architettonica (Schneider and Till, 2007).

Questa apertura non coincide tuttavia con una neutralità assoluta dello spazio, né con l'idea di una pianta libera capace di accogliere qualsiasi trasformazione. Come osserva Koolhaas, la flessibilità non consiste nell'anticipazione esaustiva di tutti i possibili cambiamenti, ma nella produzione di un margine, di una capacità in eccesso che consente usi differenti e persino imprevisi (Koolhaas, Mau, 1995). L'apertura può allora essere intesa come una forma di ridondanza controllata: non indeterminatezza generica, ma disponibilità regolata attraverso maglie strutturali libere, core impiantistici concentrati, pavimenti flottanti, accessi multipli e componenti reversibili. La trasformabilità non deriva quindi dalla cancellazione della forma, ma dalla qualità delle regole e delle interfacce che permettono allo spazio di modificarsi.

I casi selezionati non intendono restituire un repertorio esaustivo dell'Open Building contemporaneo, ma individuare alcune modalità operative attraverso cui il principio dell'apertura 'misurata' viene tradotto in scelte costruttive, impiantistiche e processuali. Tila, Patch22, Superlofts e CiWoCo 1.0 sono letti come declinazioni complementari di uno stesso problema: predisporre edifici capaci di accogliere configurazioni abitative differenti senza rinunciare a una struttura tecnica e architettonica coerente.

Tila a Helsinki, realizzato da Pia Ilonen / ILO Architects nel 2011, radicalizza il principio del raw space: l'edificio definisce il supporto e consegna agli abitanti volumi grezzi, alti e non compartimentati, nei quali il blocco dei servizi costituisce l'unico elemento stabilmente determinato. Le 39 unità, caratterizzate da interpiani doppi, sono predisposte per l'inserimento progressivo di soppalchi e mezzanini, trasferendo all'abitante una parte del processo di completamento dell'alloggio.

Nel contesto olandese, Patch22 ad Amsterdam, sviluppato da Lemniskade Projects e completato nel 2016, mostra una diversa declinazione della stessa logica. La flessibilità non dipende da una generica libertà distributiva, ma dalla combinazione tra struttura lignea ad ampie campate, interpiano elevato, core impiantistico centrale, pavimenti flottanti e assenza di cavedi interni alle unità. Il ruolo dell'architetto come architect-as-developer consente inoltre di superare alcune rigidità del mercato tradizionale, integrando scelte progettuali, produttive e gestionali.

Il sistema Superlofts, sviluppato da Marc Koehler Architects a partire dagli anni Dieci, porta questa logica verso una maggiore replicabilità. Più che un singolo edificio, Superlofts può essere letto come un sistema abitativo basato su una struttura modulare, su componenti standardizzate e su un'elevata possibilità di personalizzazione dell'alloggio. La standardizzazione non produce quindi ripetizione tipologica, ma definisce una grammatica costruttiva capace di adattarsi a contesti e configurazioni differenti — edifici in linea, torri, blocchi urbani — combinando rapidità costruttiva, modularità, flessibilità distributiva e partecipazione degli abitanti alla definizione dello spazio domestico.

CiWoCo 1.0, realizzato da GAAGA nel 2019, introduce infine il tema della circolarità. Il supporto, basato su ampie luci libere, componenti prefabbricate e materiali pensati per la disassemblabilità, è associato a un *infill* organizzato attraverso reti tecniche accessibili e componenti reversibili. La trasformabilità dell'alloggio viene così collegata sia alla variazione d'uso, sia al ciclo di vita dell'edificio, alla manutenzione e alla riduzione della perdita di valore materiale.

Letti insieme, questi casi evidenziano uno spostamento significativo. L'Open Building contemporaneo non si presenta come repertorio formale, ma come metodo di organizzazione del progetto, capace di incidere simultaneamente su struttura, impianti, produzione e committenza. La trasformabilità non dipende da un singolo dispositivo, ma dalla coerenza tra scelte spaziali, sistemi tecnici e modelli di processo: la disponibilità di volumi non completamente determinati, la concentrazione delle reti, la riduzione dei vincoli portanti, la reversibilità delle componenti e il coinvolgimento degli abitanti concorrono a definire un equilibrio tra permanenza e variazione. In questi progetti, e in modo particolarmente evidente nel sistema Superlofts, l'architetto costruisce sistemi capaci di accogliere elevati gradi di personalizzazione senza perdere coerenza tecnica e architettonica. La *mass customisation* rende così praticabile una combinazione tra componenti personalizzabili e processi replicabili: non la ripetizione dell'identico, ma la trasferibilità di un metodo progettuale adattabile a contesti, utenti e modelli di committenza differenti.

### **Conclusioni: il ruolo del progettista tra regola, variazione e trasformabilità**

La rilettura contemporanea dell'Open Building consente di osservare il rapporto tra progetto, produzione e trasformazione dell'abitare non come riproposizione di un modello operativo standardizzato, ma come criterio per ripensare l'organizzazione del progetto residenziale. La distinzione tra *support* e *infill*, tra elementi permanenti e modificabili, permette di leggere l'edificio come sistema stratificato, nel quale componenti, scale e responsabilità sono articolate in rapporto alla loro durata e trasformabilità.

Questa impostazione ridefinisce il ruolo dell'architetto. Nei modelli abitativi più rigidamente seriali, il progetto tendeva a coincidere con la definizione compiuta dell'edificio e dell'alloggio; nelle esperienze contemporanee analizzate, il progettista lavora invece sulla costruzione delle condizioni che rendono possibile il cambiamento. Non definisce un'opera chiusa, ma un sistema entro cui l'edificio possa essere completato, modificato e reinterpretato nel tempo. Il progetto non viene indebolito, ma ricondotto a una responsabilità diversa: non il controllo definitivo dell'esito, ma la costruzione di regole, margini e possibilità capaci di accogliere trasformazioni successive (Boano, 2020).

Le logiche della *mass customisation* rendono oggi questo passaggio più praticabile rispetto alle prime sperimentazioni dell'Open Building: componenti standardizzate, sistemi prefabbricati,

tecnologie a secco e coordinamento digitale consentono di articolare la differenza senza abbandonare la replicabilità del sistema progettuale.

Il tempo diventa così una variabile interna al progetto dell'abitare. Brand ha mostrato come gli edifici siano inevitabilmente sottoposti a trasformazioni, perché mutano gli usi, le esigenze, le tecnologie e le condizioni sociali che li attraversano (Brand, 1994). La questione non è quindi se un edificio cambierà, ma se sarà in grado di farlo senza perdere qualità, valore d'uso e coerenza tecnica. Progettare l'abitare adattivo significa allora definire infrastrutture abitative capaci di durare, accogliere differenze e consentire aggiornamenti nel tempo. L'architettura non si esaurisce nell'opera realizzata, ma trova senso nella possibilità di rendere abitabile una forma, lasciandola attraversare da pratiche, usi e trasformazioni successive (Agamben, 2019). Il ruolo dell'architetto può essere riletto come coordinamento di regole, tecnologie e possibilità d'uso, affinché l'edificio mantenga qualità e coerenza senza irrigidirsi nella configurazione assunta al momento della sua realizzazione.

### Riconoscimenti e attribuzione

Il presente contributo è esito della ricerca dottorale condotta nell'ambito del Dottorato di ricerca in Architettura e Costruzione presso la Facoltà di Architettura, Sapienza Università di Roma. La ricerca, dal titolo *Architetture in transizione. L'esperienza olandese dell'Open Building per nuovi modi di abitare e costruire*, indaga la rilevanza teorica e operativa dell'Open Building in relazione alla trasformazione dell'abitare contemporaneo, all'adattabilità dello spazio residenziale e all'innovazione tecnologica.

### NOTE

<sup>1</sup> Secondo il Joint Research Centre, lo stock abitativo dell'Unione europea è cresciuto da 218 milioni di abitazioni nel 2010 a circa 248 milioni nel 2024; tuttavia, in circa un terzo delle regioni europee la nuova produzione non ha seguito l'evoluzione demografica e l'aumento dei nuclei familiari. Per il periodo 2025-2035, il fabbisogno aggiuntivo è stimato in 7,14 milioni di abitazioni, pari a circa 650.000 unità annue oltre l'attuale produzione (Balouktsi et al., 2025).

<sup>2</sup> Il riferimento è alla Renovation Wave (Commissione europea, 2020), al New European Bauhaus (Commissione europea, 2021), alla revisione della Energy Performance of Buildings Directive (Parlamento europeo e Consiglio dell'Unione europea, 2024), all'Affordable Housing Initiative e al più recente European Affordable Housing Plan (Commissione europea, 2025).