

Grazia Pota,

Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italia

**Abstract.** L'articolo presenta gli esiti di una ricerca di dottorato incentrata sull'individuazione di modelli alternativi per il progetto della residenza collettiva, che siano capaci di avvicinare i principi su cui si costruisce l'abitazione ai fenomeni instabili e mutevoli della società e ai caratteri complessi e contraddittori della realtà, rivedendo sia i temi di progetto che i metodi di costruzione e gestione dei manufatti architettonici. In quest'ottica i più recenti strumenti di progettazione computazionale e fabbricazione digitale sono visti come possibili mezzi per gestire la complessità da un punto di vista programmatico più che formale, valutando l'ipotesi che l'edificio residenziale possa configurarsi come un sistema mutevole avente proprietà adattive ed evolutive.

**Parole chiave:** Residenza; Opera aperta, Adattività; Evolutività; Processo.

## Introduzione

Tutt'oggi la residenza collettiva<sup>1</sup> continua ad essere progettata per lo più attingendo dai paradigmi introdotti dal Movimento Moderno, che vedono il progetto architettonico esaurirsi con l'individuazione di una forma idealmente in grado di rispondere a una serie di bisogni prestabiliti, attraverso l'applicazione di standard e tipologie predefinite. Tale visione entra in conflitto con i fenomeni complessi e contraddittori della società e collide, in particolare, con la natura imprevedibile e mutevole delle necessità dell'individuo. Si evidenzia, dunque, un divario esistente tra i principi su cui si costruisce la residenza – concepita come un'entità statica del sistema urbano, come un prodotto finito al momento della sua edificazione – e i fenomeni che coinvolgono l'individuo nell'atto di abitare la propria casa – che si espletano attraverso un'azione, e dunque una manipolazione dello spazio, e che sono segnati da continue trasformazioni (Habraken, 1961). Questo divario suggerisce la necessità di aggiornare le logiche di progettazione e gestione della residenza al fine di avvicinare quest'ultima ai caratteri della società che si propone di ospitare. Da questo punto di vista, l'indagine presentata di seguito ha avuto tra gli obiettivi quello di ricercare modelli alternativi che

vedano il progetto architettonico risolversi – più che nella definizione di una forma – nell'individuazione di una strategia programmatica<sup>2</sup>, capace di ammettere trasformazioni e mutazioni senza con questo inficiare l'ipotesi di partenza (Koolhaas, 1991) che è alla base della struttura dell'opera.

A questa prima premessa segue un'ipotesi, secondo cui gli strumenti computazionali possono rappresentare un mezzo utile a rivedere le logiche di progetto della residenza, ampliando il campo d'indagine dell'architetto e spostando l'obiettivo dell'operazione dalla definizione di un esito formale all'individuazione di una strategia. Negli ultimi anni i processi computazionali sono entrati a far parte della ricerca in ogni campo del sapere, contribuendo a rivedere e ampliare l'approccio a numerose discipline e modificando le modalità con cui oggi si costruisce la conoscenza stessa. In architettura questo fenomeno si è tradotto nella nascita della progettazione computazionale, in cui il computer è utilizzato come strumento di supporto al processo creativo dell'architetto, e dunque come mezzo utile nella formulazione dell'idea progettuale, oltre che nella sua rappresentazione (Menges and Ahlquist, 2011). Oggi la principale forma di applicazione di questo approccio è la progettazione parametrica, in cui il pensiero computazionale è sfruttato per progettare forme complesse descrivendo le proprietà fisiche e morfologiche che le definiscono (Pugnale, 2012). L'approccio computazionale però nasce per gestire la complessità sotto ogni aspetto (Wing, 2006); complessità che sappiamo interessare l'architettura, oggi più che mai, tanto da un punto di vista morfologico quanto da un punto di vista programmatico. A valle di questa premessa, si è voluta sperimentare la possibilità di estendere il campo di applicazione degli strumenti computazionali oltre gli studi sulla forma, trasferendo il loro utilizzo in un'indagine programmatica sul progetto di architettura.

## Rethinking housing as an adaptive system

**Abstract.** This paper presents the results of PhD research aimed at identifying alternative models for designing collective housing, capable of moving the principles on which the house is built closer to the unstable and changing phenomena of society and the complex and contradictory characters of reality, reviewing both the themes and the methods for designing, building and managing architectural artefacts. In this perspective, computational design and digital fabrication tools are seen as possible means to manage complexity from a programmatic point of view rather than a formal one, evaluating the hypothesis that the residential building can be configured as a changing system that has adaptive and evolutionary properties.

**Keywords:** Housing; Open work, Adaptivity; Evolutionary; Process.

## Introduction

Nowadays, collective housing<sup>1</sup> is still mostly designed by drawing on paradigms developed by the Modern Movement where the architectural project ends in an ideal form capable of answering pre-established needs through the application of predefined standards and typologies. This vision collides with the complexity and contradiction of social phenomena and, in particular, it collides with the unpredictable and changing nature of the individual's needs. Therefore, there is a gap between the principles on which collective housing is built – conceived as a static part of the urban system, a product finished at the time it is erected – and the phenomena that involve an individual in the act of living in his/her own house – which require an action, a spatial manipulation made directly by the inhabitant, and a propensity for change (Habraken, 1961).

This divergence suggests reviewing dwelling design and management logic in order to bring them closer to the characteristics of the society for which housing is built. From this point of view, one of the aims of the investigation was to search for alternative models able to see the architectural project solved with the identification of a programmatic strategy<sup>2</sup> – more than with the definition of a shape – capable of admitting transformations and mutations without invalidating the starting hypothesis (Koolhaas, 1991) which underlies the work's structure.

The first premise is followed by a hypothesis according to which computational tools can represent a useful means for reviewing dwelling design logics, incrementing the architect's field of investigation and shifting the goal of the operation from the definition of a formal outcome to the identification of a strategy. During the last few years,

## “Adattività” come strategia per declinare l’“opera aperta” in architettura

ha spinto a una riflessione sui caratteri e i significati della poetica dell’“opera aperta”, introdotta da Umberto Eco nel suo celebre saggio del 1962. Al fine di valutare le implicazioni, sia pratiche che socio-culturali, derivanti dall’applicazione di questo concetto all’architettura – e in particolare al progetto della residenza – è utile riportare quanto descritto da Eco in merito al significato attribuito alle opere “aperte”: «Queste nuove opere [...] consistono, non in un messaggio concluso e definito, non in una forma organizzata univocamente, ma in una possibilità di varie organizzazioni affidate all’iniziativa dell’interprete, e si presentano quindi [...] come opere “aperte”, che vengono portate a termine dall’interprete nello stesso momento in cui le fruisce» (Eco, 2016).

All’interno della più ampia definizione di “opera aperta” Eco presenta la poetica dell’“Informale”, caratterizzata dal fatto che il fruitore è posto di fronte a una struttura di segni le cui relazioni strutturali non sono predeterminate in maniera univoca, in cui egli è libero di scegliere le proprie direzioni e i propri collegamenti, intravedendo, «sullo sfondo della configurazione individuale, le altre individuazioni possibili, escludentesi ma compresenti, in continua esclusione-implicazione reciproca» (Eco, 1962).

«[...] in questo senso Informale vuole dire negazione delle forme classiche a direzione univoca, non abbandono della forma come condizione base della comunicazione. L’esempio dell’Informale, come di ogni opera aperta, ci condurrà dunque non a decretare la morte della forma, ma una più articolata nozione del concetto di forma, *la forma come campo di possibilità*» (Eco, 1962).

Una delle prime operazioni della ricerca è stata quella di trasferire sul piano teorico i significati contenuti in queste righe – che han-

no come oggetto l’arte informale, applicata principalmente alla pittura – nel campo dell’architettura. Questa trasposizione di significato ha evidenziato delle potenzialità nell’approccio descritto da Eco, che se applicato al progetto della residenza collettiva sembra in grado di agire sul divario esistente tra i caratteri tangibili dell’architettura e i fenomeni instabili della società. L’indagine, dunque, si è incentrata sulla ricerca di possibili strategie in grado di declinare i significati dell’opera “aperta”, e in particolare della poetica dell’“Informale”, in architettura. A seguito di una rilettura critica di una serie di contributi teorici e progettuali, è stato possibile individuare tre strategie attraverso cui negli anni si è cercato – e tutt’oggi di cerca – di rendere “aperto” il progetto di architettura: “flessibilità”, “adattabilità” e “adattività”.

La “flessibilità” è definita come la condizione generata nel caso in cui il progetto è concepito per dare all’utente la possibilità di modificare lo stesso ambiente al fine di adattarlo a funzioni diverse. Esempi di progetti che applicano questa strategia sono Casa Schröder di G. Rietveld (1924), la Casa Adatta di G. Ponti (1970), gli appartamenti per lavoratori di Canale 3 (1989), Housing Dapperbuurt di M. Dunker e M. Van Der Torre (1989), Void space/hinged space Housing di S. Hall (1992) e i più recenti progetti degli appartamenti All I Own House e EIP House di Enorme studio (2014, 2017). Ciò che contraddistingue la flessibilità dalle altre forme di “apertura” è che in questo caso la gamma di possibilità è limitata a un numero predeterminato di configurazioni, tutte prescritte dall’architetto in fase di progetto (Forty, 2004). L’utente, pertanto, ricopre un ruolo di mero esecutore, intento a svolgere una serie di azioni già predette dal progettista. In questo senso la “flessibilità” veicola molte delle logiche deterministe e impositive tipiche del “moderno” (Forty, 2004) rivelandosi incapace di tradurre fino in fondo i significati dell’opera “aperta” in architettura.

computational processes have become part of research in every knowledge field, contributing to reviewing and expanding the approach to numerous disciplines and changing the ways in which knowledge is built today. This phenomenon translates into architecture with the emergence of computational design, where the computer supports the designer in the creative process, helping him/her to formulate the idea rather than simply represent it (Menges and Ahlquist, 2011). The main application of this approach is the parametric design, where a computational approach is used for designing complex shapes by describing physical and morphological properties that define them (Pugnale, 2012). This approach was born to manage complexity in every aspect (Wing, 2006) and today more than ever, complexity concerns architecture from several perspectives, such as morphological and program-

matic. According to this reflection, this thesis aims to extend the field of application of computational tools beyond morphological studies, transferring their use into a programmatic investigation on architecture design.

### “Adaptivity” as a strategy for declining the “open work” into architecture

The awareness that the outcome of the designing operation can no longer be read as a finished, complete and inviolable product has led to a reflection on the characteristics and meanings of the “open work” poetics, introduced by Umberto Eco in his renowned essay published in 1962. In order to evaluate both practical and socio-cultural implications, deriving from the application of this concept to architecture – in particular to the housing project – it is useful to report how Eco describes the “open” works:

«The new works [...] reject the defini-

tive, concluded message and multiply the formal possibilities of the distribution of their elements. [...] they offer themselves not as finite works which prescribe specific repetition along given structural coordinates but as ‘open’ works, which are brought to their conclusion by the performer at the same time as he experiences them on an aesthetic plane» (Eco 1962).

Within the broader definition of the “open work”, Eco presents the poetics of the “informal”, characterised by the fact that the user is placed in front of a structure of signs whose structural relationships are not uniquely predetermined, in which he/she is free to «choose his own points of view, his own connections, his own directions, and can detect, behind each individual configuration, other possible forms that coexist» (Eco, 1962).

«[...] understood in this sense, the ‘informal’ is a rejection of classical forms

with univocal directions but not a rejection of that form which is the fundamental condition of communication. The example of the informal, like that of any open work, does not proclaim the death of form; rather, it proposes a new, more flexible version of form as a *field of possibilities*» (Eco, 1962).

One of the first operations of the research was to transfer the meanings contained in these lines – which refers to informal art, mainly applied to painting – in the field of architecture. This transposition of meaning has highlighted the potential of the approach described by Eco when applied to the collective housing project, which seems able to act on the gap between the tangible characteristics of architecture and the unstable phenomena of society. Therefore, the investigation focused on searching for possible strategies capable of declining the meanings of the “open” work – and in particular

L'“adattabilità”, invece, è definita come la condizione generata nel caso in cui il progetto è pensato per ammettere l'imprevisto come parte del processo d'uso del manufatto, nonostante ciò l'esito dell'operazione progettuale continua a concretizzarsi nella definizione di una forma. Sebbene quest'ultima sia pensata per ammettere trasformazioni, queste non sono trattate come un'estensione del progetto di competenza dell'architetto, quanto come delle operazioni indipendenti da esso – e che ad esso si sovrappongono – affidate agli utenti, che le attuano con mezzi propri. Esempi di progetti “adattabili” sono il programma PREVI attuato a Lima nel 1970 e il progetto Elemental avviato in Cile nel 2004 da Alejandro Aravena. In entrambi i casi è chiaramente distinguibile una condizione di “ordine”, stabilita dall'architetto, alla quale si oppone una condizione di “disordine” che emerge a valle delle trasformazioni attuate dagli utenti, producendo quella che Koolhaas chiamerebbe un’“esperienza estetica instabile” (Koolhaas, 1991).

Infine l'“adattività” può essere definita come la condizione generata nel caso in cui il progetto è affrontato in modo da favorire il processo di modificazione, concependo quest'ultimo come parte del progetto stesso, e dunque individuando una strategia che si occupi di predisporre un campo di possibilità capace di ammettere varie organizzazioni possibili, non tutte necessariamente predette. L'“adattività” reinterpreta il concetto di flessibilità secondo una nuova logica, in cui piuttosto che prefigurare il numero più alto di alternative possibili, prescrivendole una ad una, ci si preoccupa di costruire dei “margin” capaci di accogliere numerose e anche contraddittorie interpretazioni d'uso (Mau, Koolhaas, 1995), generando in questo senso uno spazio polivalente (Leupen, 2006). Grazie a queste caratteristiche, nell'ambito della ricerca condotta, l'“adattività” è stata individuata come la strategia più in grado, tra le tre, di trasferire in architettura le logiche

of the poetics of the “informal” – into architecture. A critical reading of a set of theoretical and design contributions led to the identification of three strategies through which over the years, and still now, designers try to make architecture “open”: “flexibility”, “adaptability” and “adaptability”.

“Flexibility” is defined as the condition generated when the space is designed in order to allow the user to modify it in order to adapt it to several functions. Examples of projects that apply this strategy are: Casa Schröder by G. Rietveld (1924), Casa Adatta by G. Ponti (1970), the workers' apartments by Canale 3 (1989), Housing Dapperbuurt by M. Dunker and M. Van Der Torre (1989), Void Space/Hinged Space Housing by S. Hall (1992) and the most recent apartments known as All I Own House and EIP House by Enorme studio (2014, 2017). In all these cases, the range of possibilities is limited to a pre-

determined number of configurations, all of them prescribed by the architect (Forty, 2004). Therefore, the inhabitant still plays the role of mere executor, who carries out a set of actions predicted by the designer. “Flexibility”, in this sense, conveys many of the deterministic logics of the Modern Movement. For this reason, it proves unable to fully translate the meanings of the “open” work into architecture.

On the contrary, “adaptability” is defined as the condition generated when the project admits the unforeseen as part of the using process; despite this, the outcome of the designing process still ends with the definition of a form. Although the latter is conceived for admitting transformations, they are not treated as an extension of the designing process but as independent operations that overlap with the original project and that are entrusted to the users, who implement them with their

e i significati alla base della poetica dell'“Informale”. Nell'ambito del progetto della residenza, il contributo individuato come emblematico in questi termini è quello di John Habraken, che con il suo celebre saggio “De dragers en de mensen” propone una diversa logica di produzione e gestione della residenza, tesa a trasformare l'abitazione da mero prodotto economico e bene di consumo a un sistema mutevole, in grado di stimolare i bisogni creativi e produttivi degli abitanti ponendoli come parte attiva del processo decisionale coinvolto nella definizione dello spazio dell'abitazione (Habraken, 1961).

### **Progettare la residenza come un sistema adattivo ed evolutivo**

Tra i risultati della ricerca fin qui descritta c'è l'elaborazione di una proposta per un sistema residenziale adattivo, in cui il progetto non è inteso come l'elaborazione di una forma ideale, concretizzata in un prodotto concluso, quanto come un sistema di logiche in grado di definire una strategia capace di rispondere simultaneamente a esigenze diverse. Nello specifico si propone di concepire l'edificio residenziale come un sistema di ambienti principalmente neutri, ovvero non direttamente riconducibili a usi specifici (Fig. 1), in cui ciascun ambiente è in grado di offrire svariate configurazioni possibili grazie all'utilizzo di elementi di separazione (pareti, porte, infissi) mobili<sup>3</sup> (Fig. 2). In questi termini l'edificio si compone, oltre che di una struttura portante, di una serie di guide utili per l'assemblaggio di elementi, prodotti industrialmente, che possono essere combinati secondo innumerevoli alternative per ottenere configurazioni spaziali sempre diverse. Tali elementi, inoltre, possono essere liberamente montati, smontati e/o sostituiti in fase d'uso, offrendo all'abitante la possibilità di rivedere continuamente le proprie scelte in termini di organizzazione spaziale. L'edificio, quindi, non si compone di

own means. Examples of “adaptable” projects are the PREVI programme applied in Lima in 1970 and the Elemental project started in Chile by Alejandro Aravena in 2004. In both cases, a condition of “order” established by the architect is clearly distinguishable and it is opposed by a condition of “disorder” that emerges downstream of the transformations implemented by users. This disparity produces an overall unstable aesthetic experience (Koolhaas, 1991). Finally, “adaptivity” is defined as the condition generated when the design of the space is approached in order to favour modifications, conceiving the latter as part of the design process itself through the definition of a strategy that deals with the preparation of a field of possibilities capable of admitting several organisations of the space. “Adaptivity” reinterprets the concept of flexibility according to a new logic: rather than prescribing

all the possible alternatives, prefiguring them one by one, “margin” capable of accommodating numerous and even contradictory interpretations of use are built (Mau, Koolhaas, 1995), designing a polyvalent space (Leupen, 2006). Thanks to its characteristics, “adaptivity” has been identified as the best strategy among the three to transfer the logic and meanings underlying the poetics of the “informal” into architecture. In the context of dwelling system, the contribution identified as emblematic in these terms is that of John Habraken. In his iconic essay “De dragers en de mensen”, he proposes an alternative logic for producing and managing the dwelling, aimed at transforming the house from a mere economic product to a changing system, capable of stimulating the creative and productive needs of the inhabitants by placing them as an active part of the decision-making pro-

un numero predeterminato di alloggi, progettati con riferimento a date tipologie per soddisfare bisogni prestabiliti. Al contrario, gli ambienti sono organizzati all'interno della struttura in modo da ottenere uno schema spaziale il più possibile neutro, assecondando un'idea di "apertura" legata dall'applicazione di logiche "ridondanti" (Forty, 2004), in cui l'omologazione, intesa come l'assenza (o quasi) di gerarchie spaziali, diventa una forma di libertà (Branzi, 2006). Così facendo l'abitante ha la possibilità di scegliere autonomamente la struttura di relazione tra gli spazi che meglio risponde alle proprie esigenze, oltre ad essere libero di modificare questa nel tempo (Figg. 3, 4).

L'utilizzo degli strumenti di progettazione digitale entra in gioco ai fini dell'attuazione dell'idea fin qui descritta. In particolare, nell'ambito della ricerca condotta sono stati individuati due possibili modi per sfruttare gli strumenti computazionali a supporto del progetto proposto.

Da un lato essi potrebbero essere utili a supportare il processo ideativo; la progettazione di un sistema di questo tipo, infatti, richiede una valutazione della capacità adattiva ed evolutiva del manufatto, ovvero della sua capacità di associare ad uno stesso schema organizzativo – definito da un dato numero di elementi strutturali e tracce, ordinati nello spazio secondo un determinato criterio organizzativo – un grande numero di configurazioni spaziali – che nascono dall'associazione di un dato numero di ambienti adiacenti, individuando determinate gerarchie spaziali piuttosto che altre. Tale capacità può essere indagata attraverso gli strumenti di progettazione computazionale, mettendo appunto uno strumento ad hoc capace di sfruttare le logiche della progettazione generativa per effettuare una serie di simulazioni in grado di restituire per ciascuna alternativa progettuale i diversi scenari possibili in termini di trasformabilità dello spazio. Dall'altro lato le nuove tecnologie potrebbero essere sfruttate per

gestire il processo di produzione degli elementi costituenti il sistema. Tale processo, infatti, potrebbe trarre vantaggio dalla fabbricazione digitale per progettare e produrre un grande numero di pezzi pur controllando un alto numero di variabili, legate a un ampio campo di scelte tecnologiche, estetiche, ecc. Così facendo sarebbe possibile indirizzare il processo di produzione della residenza verso un'industrializzazione 4.0, sostituendo i sistemi di produzione in serie – in cui l'omologazione è associata a una graduale perdita dell'identità del prodotto – con i nuovi metodi di produzione digitale, capaci di offrire un alto grado di customizzazione ottimizzando i tempi e le energie spese nel processo produttivo.

### **Verso un nuovo rapporto progettista-utente**

La proposta presentata sopra modifica, tra le altre cose, i ruoli alla base dei rapporti progettista/opera, utente/opera, progettista/utente. In particolare, le logiche con cui oggi si progetta la residenza portano a un rapporto ambiguo e conflittuale tra architetto e abitante, le cui cause sono identificabili nell'approccio deterministico con cui il primo affronta il progetto dell'abitazione (Habraken, 1961): da un lato l'architetto formula un progetto, definendo una forma idealmente in grado di rispondere a una serie di esigenze prestabilite e pensata per essere fruita secondo una determinata direzione; dall'altro lato, l'utente nell'atto di abitare la propria casa sviluppa una serie di necessità – di carattere sia pratico che creativo (De Carlo, 2018) – che si traducono in un insieme di azioni che inevitabilmente interferiscono con il progetto prefissato dall'architetto, producendo delle modifiche al manufatto, lette dal canto del progettista come delle forme di contraddizione rispetto al progetto e agli obiettivi che questo si prefiggeva di raggiungere. Nella proposta elaborata per un sistema adattivo-evolutivo, invece, il ruolo del progettista e quello dell'abitante non entrano

cess involved in the definition of the space (Habraken, 1961).

### **Designing dwelling as an adaptive and evolutionary system**

The elaboration of a proposal for an adaptive residential system is among the results of the research. Within the proposal, the housing design is not intended as the elaboration of an ideal form, concretised into a finished product, but as a system of logic capable of defining a strategy able to respond to several needs simultaneously. Specifically, it is proposed to conceive the residential building as a system of mainly neutral rooms, not directly attributable to specific uses (Fig. 1), where each room offers the possibility of being configured in several ways using movable separation elements (walls, doors, windows) (Fig. 2). Therefore, the building is composed of a fixed supporting structure and a set of guides useful

for assembling industrial elements that can be combined according to countless alternatives so that different spatial configurations can always be obtained. These elements can be freely assembled, disassembled and replaced, offering the inhabitant the possibility to continual review their choices in terms of spatial organisation. Thus, the building does not consist of a predetermined number of flats, designed with reference to specific types to meet predetermined needs. On the contrary, rooms are organised in order to obtain a neutral spatial scheme, supporting an idea of "openness" linked to the application of "redundant" logics (Forty, 2004) in which the homologation – understood as the (almost) absence of spatial hierarchies – becomes a form of freedom (Branzi, 2006). In this way, inhabitants can personally choose the spatial relationship that best meets their own needs, and they are free to

change it over time (Figs.3, 4).

The use of digital design tools comes into play in order to implement the idea described above. In particular, two possible ways to exploit computational tools to support the proposed project were identified during the research.

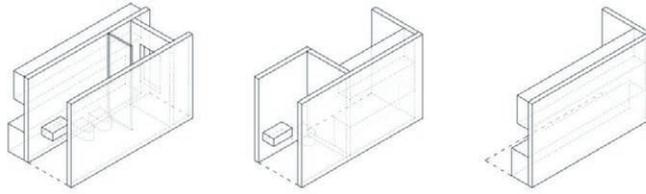
On the one hand, they could be used to support the ideation process. Indeed, the design of the system presented above requires an assessment of the adaptive and evolutionary capacity of the building, or rather its ability to associate a large number of spatial configurations – defined by the association of some adjacent rooms identifying some spatial hierarchies rather than others – to the same spatial strategy – defined by a given number of structural elements and traces organised according to certain distributive criteria. This capacity can be investigated using computational design tools by carrying out a set of simulations capable of returning for

each possible configuration of the system the number of scenarios it offers in terms of space transformability.

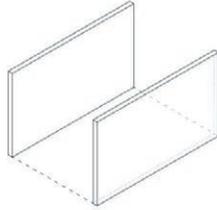
On the other hand, new technologies could be exploited to manage the production of the constructive elements that configure the system. Indeed, this process could take advantage of digital manufacturing to design and produce a large number of pieces while controlling a high number of variables linked to technological, aesthetic or other factors. In this way it would be possible to direct the production process of housing towards an industrialisation 4.0, replacing the mass production systems – where homologation is associated with a gradual loss of product identity – with new digital production methods, capable of offering a high degree of customisation by optimising the time and energy spent in the production process.

01 |

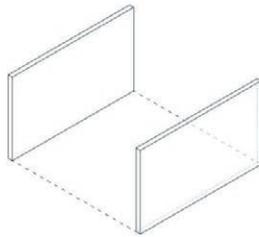
**F**  
facility



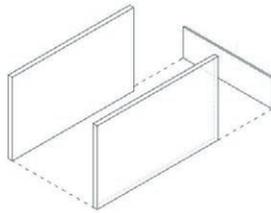
**P**  
private  
room



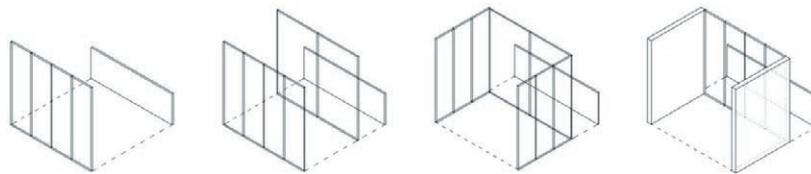
**C**  
common  
room



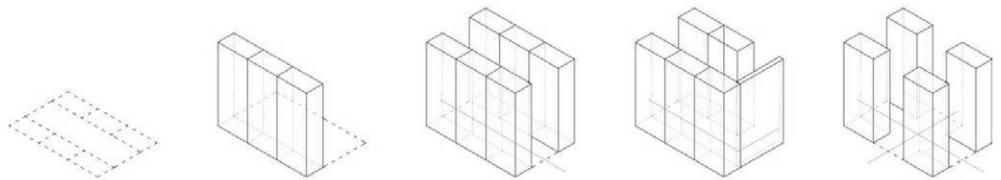
**A**  
additional  
room



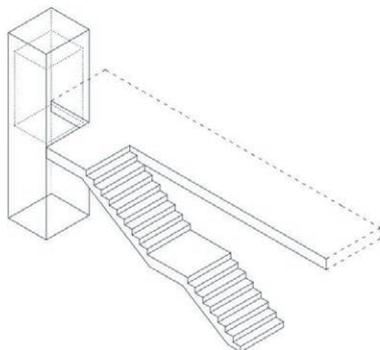
**B**  
in-between  
space

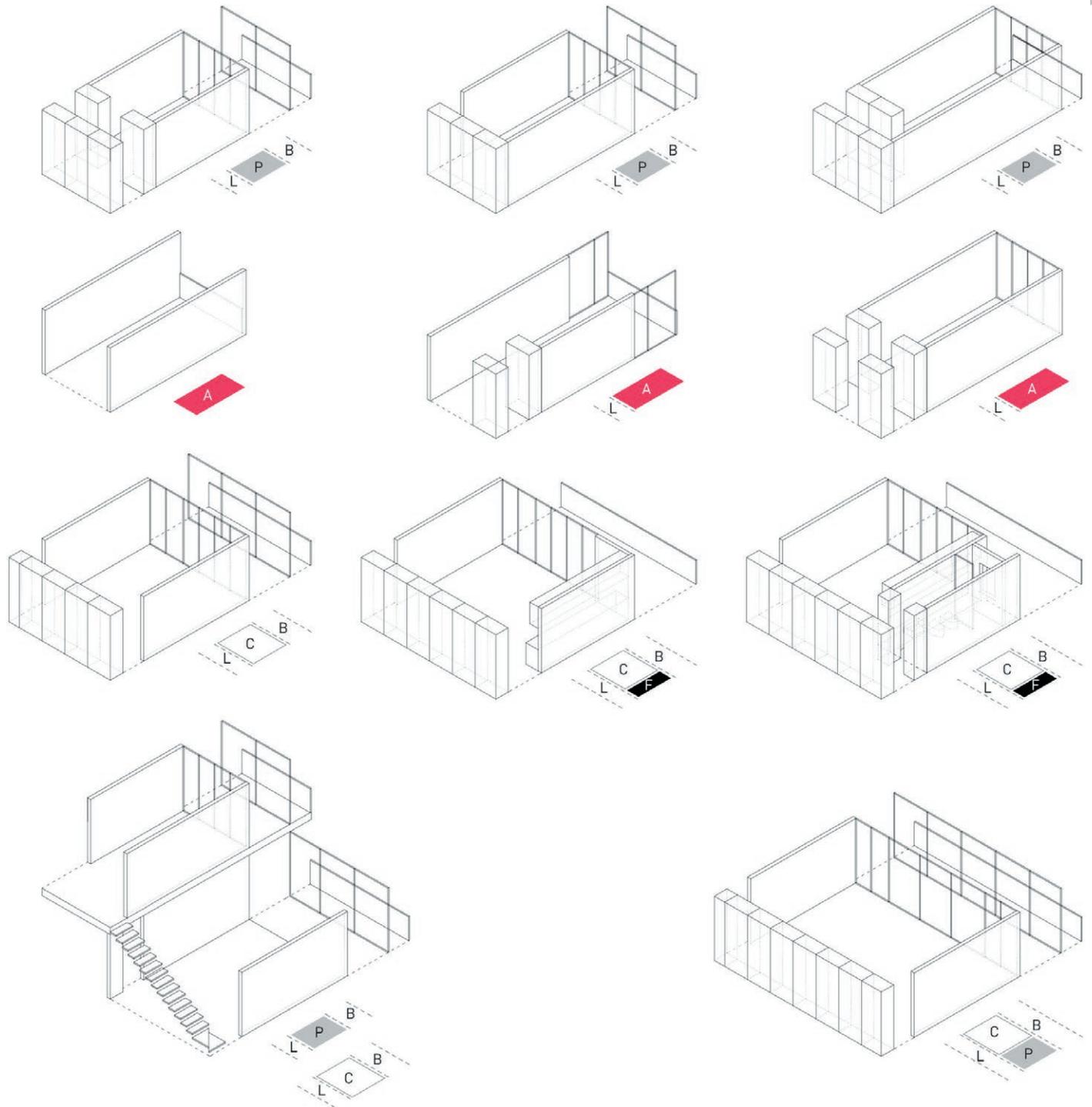


**L**  
linking  
space



**S**  
public  
space

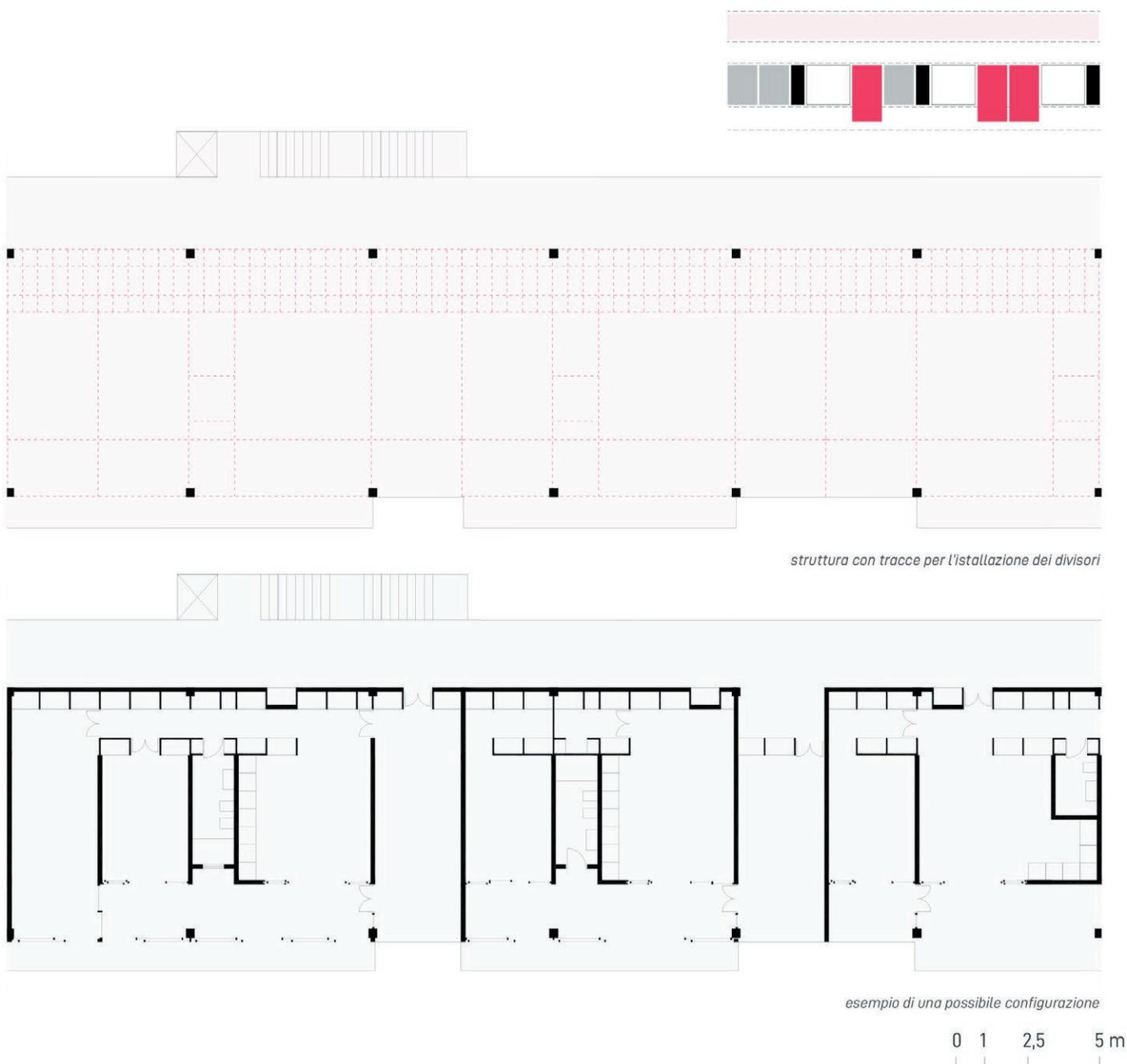


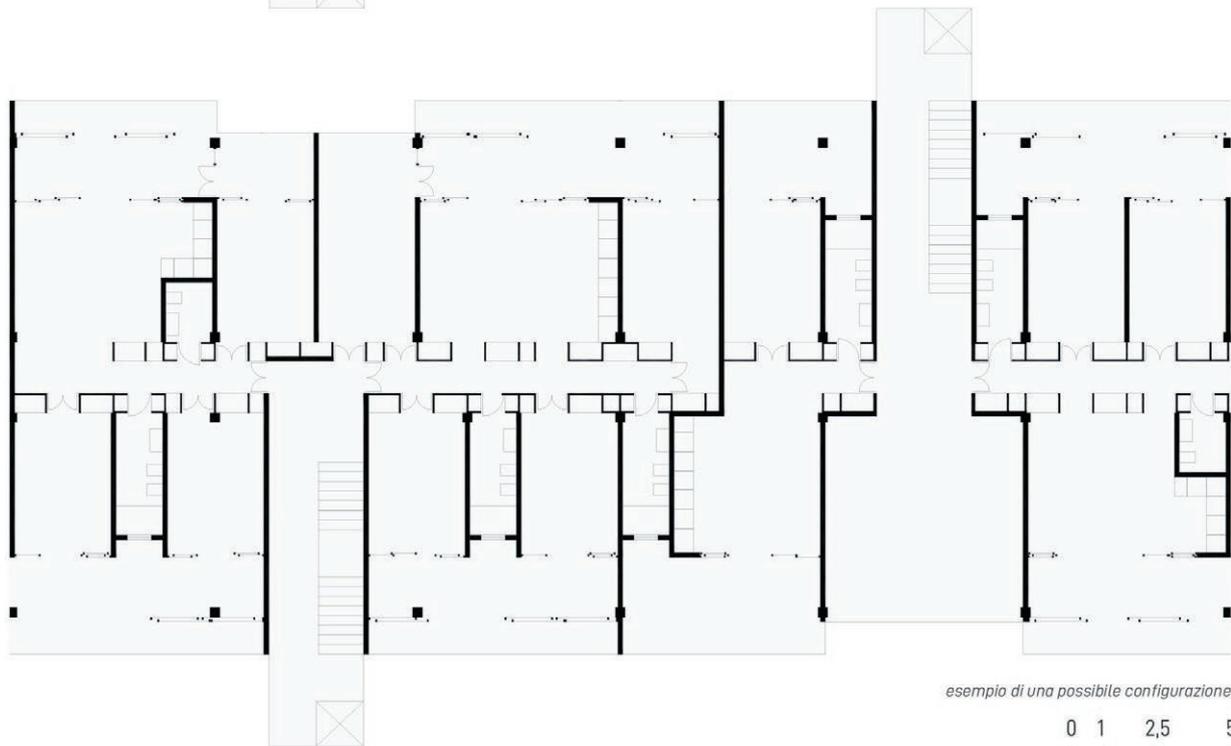
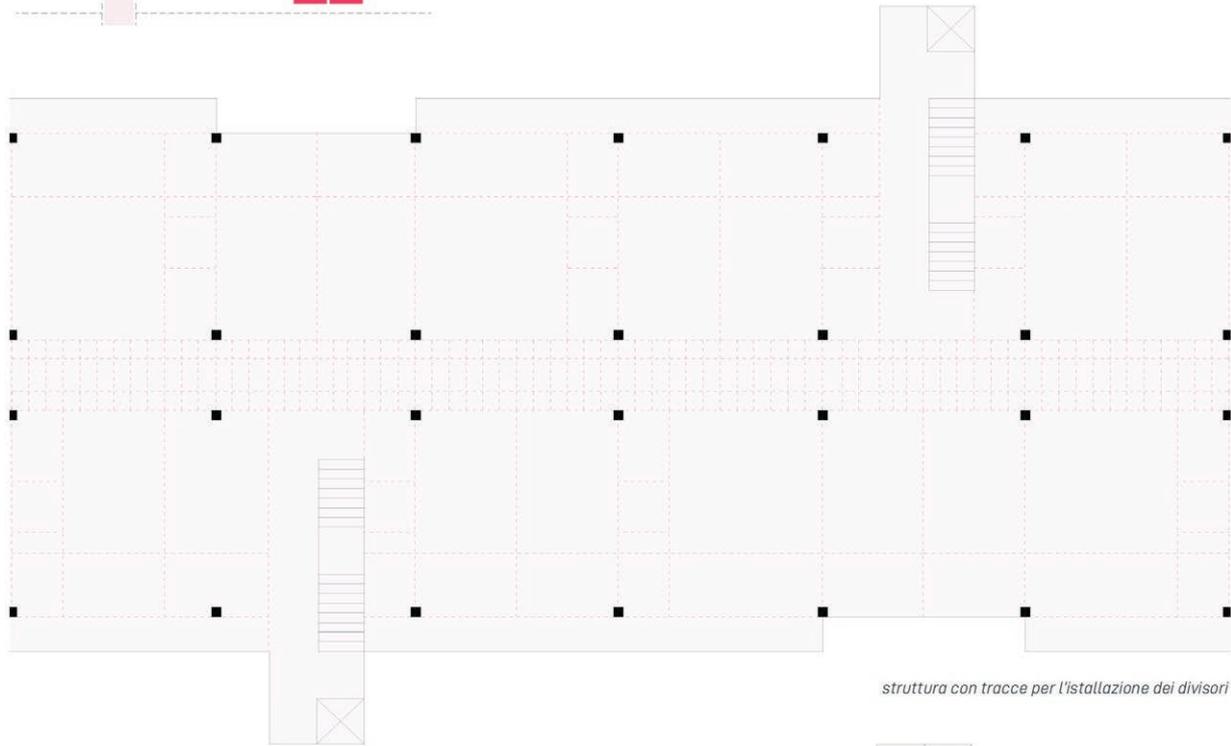
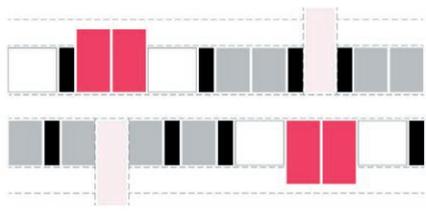


in conflitto: agendo secondo le logiche dell'indeterminatezza l'architetto si pone al di sopra di scelte specifiche e monodirezionali e si eleva nel suo ruolo di ideatore del sistema, che si occupa di far sì che tali scelte possano liberamente avvenire all'interno di un quadro predisposto ma non predeterminato. In questo caso entrambe le parti, progettista e utente, concor-

rono alla definizione del progetto senza interferenze: il primo predispone le logiche del sistema, i criteri attraverso cui le modifiche possono attuarsi e i dispositivi utili affinché ciò avvenga; il secondo nell'atto di abitare sceglie, all'interno delle tante direzioni possibili, quella da lui privilegiata, prediligendo una determinata configurazione dello spazio ad un'altra.

03 |





Un simile rapporto riflette una diversa idea di “partecipazione” che, anziché attuarsi nella fase di ideazione dell’idea, si attua in fase d’uso. Di fatto, l’indagine ha evidenziato come il problema alla base del conflitto tra utente e opera, e dunque tra utente e progettista, non stia nell’affidare una serie di scelte all’architetto anziché all’abitante, ma nel pensare che una forma risultante da un insieme di scelte prese in un determinato tempo possa rivelarsi idonea a rispondere a un fenomeno, quello dell’abitare, caratterizzato da dinamiche mutevoli, complesse, imprevedibili e contraddittorie. Questa diversa forma di partecipazione non mette in crisi l’autorialità del progetto: l’architetto resta a tutti gli effetti autore del progetto ed è grazie alla sua capacità di concepire questo come un sistema “aperto” che una nuova idea di residenza può attuarsi.

#### NOTE

<sup>1</sup> La dicitura “residenza collettiva” è utilizzata nel suo significato più ampio per indicare un unico edificio che raccoglie al suo interno un grande numero di alloggi fornendo il più delle volte (ma non necessariamente) servizi collettivi di supporto all’abitazione (Reale, 2015).

<sup>2</sup> Per “strategia programmatica” si intende l’individuazione di un criterio organizzativo in base al quale si decide di ordinare lo spazio prima ancora di dargli una forma (Bilò, 2014).

<sup>3</sup> In questo caso la mobilità è riferita al fatto che gli elementi sono pensati per essere facilmente montati, smontati e sostituiti, e non che sono previsti cinematismi degli elementi nello spazio.

#### REFERENCES

Bilò, F. (2014), “Programma e spazio: note su un rapporto complesso”, in Palma, R. and Ravagnati, C. (Eds.), *Atlante di progettazione architettonica*, Città Studi, Torino, Italia, pp. 358-367.

#### Towards a new relationship between designer and inhabitant

The proposal presented above modifies the roles within the relationships between designer/work, inhabitant/work and designer/inhabitant. In particular, the logics with which the dwelling is designed today lead to an ambiguous and conflictual relationship between architect and inhabitant. The causes of this conflict can be found in the deterministic approach with which the former faces the housing design (Habracken, 1961). On the one hand, the architect formulates a project, defining a shape ideally able to respond to a set of pre-established needs and designed to be used according to a certain direction. On the other hand, the inhabitant develops both practical and creative needs in the act of living in his/her own house (De Carlo, 2018), which translate into actions that inevitably interfere with the project pre-

established by the architect. They then produce modifications on the space that are read by the designer as the manifestation of a failure with respect to the goals pursued by his/her project. In the proposal for an adaptive and evolutionary system, the roles of the designer and the inhabitant do not conflict with each other. The architect acts according to the logic of indeterminacy going above specific and one-way choices. In this way he/she rises in his/her role of designing the structure, ensuring that numerous choices can take place freely within a predisposed but not predetermined framework. In this case, both the designer and the inhabitant contribute to the definition of the dwelling space without interference: the former prepares the logic of the system, the criteria with which the changes can be implemented and the devices useful for carrying them out; the latter chooses, within the countless

Branzi, A. (2006), *Modernità debole e diffusa. Il mondo del progetto dell’inizio del XXI secolo*, Skira editore, Milano, Italia.

De Carlo, G. (2018), “Il pubblico dell’architettura”, in De Pieri, F. (Ed.), *Giancarlo De Carlo. La piramide rovesciata. Architettura oltre il ’68*, Quodlibet, Macerata, Italia, pp. 133-172.

Eco, U. (1962), *Opera aperta. Forma e indeterminazione nelle poetiche contemporanee*, Bompiani, Milano, Italia.

Forty, A. (2004), *Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture*, Thames&Hudson, London, United Kingdom.

Habraken, N.J. (1961), *De dragers en de mensen. Het einde van de massawoningbouw*, Scheltema & Holkema, Amsterdam, trad. it. Mancuso, F. (Ed.) (1973), *Strutture per una residenza alternativa*, Il Saggiatore, Milano, Italia.

Koolhaas, R. (1991), “Parco della Villette. Parigi 1982-83”, in Lucan, J. (Ed.), *Oma. Rem Koolhaas*, Electa, Milano, Italia.

Leupen, B. (2006), *Frame and Generic Space*, 010 Publisher, Rotterdam, The Netherlands.

Mau, B. and Koolhaas, R. (1995), *S,M,L,XL*, Monacelli Press, New York, US.

Menges, A. and Ahlquist, S. (2011), *Computational Design Thinking*, John Wiley&Sons Ltd, Chichester, United Kingdom.

Pugnale, A. (2012), “Engineering Architecture. Come il virtuale si fa reale”, *Bloom*, Vol. 14, pp. 17-24.

Reale, L. (2015), *La residenza collettiva*, Sistemi Editoriali, Napoli, Italia.

Taylor, R. (1952), “The social basis of town planning”, in Drew, J.B., Dannatt, T. (Ed.), *Architects’ year book 4*, Paul Elek, London, United Kingdom.

Tschumi, B. (1996), *Architecture and Disjunction*, The MIT Press, Cambridge, Mass, trad. it. Damiani, G., Baiocco, R. (Ed.) (2005), *Architettura e disgiunzione*, Edizioni Pendragon, Bologna, Italia.

Wing, J.M. (2006). “Computational thinking”, *Communications of the ACM*, Vol. 49, n. 3, pp. 33-35.

possible directions, the one he/she favours, assigning a certain form to the project rather than another.

This relationship reflects an alternative idea of “participation”, which is implemented in the phase of use instead of during the generation of the design idea. The investigation highlighted that the problem at the base of the conflict between inhabitant and space, and between inhabitant and designer, is not to entrust certain choices to the architect rather than the inhabitant but to think that a fixed form resulting from choices made at a certain time may prove suitable to respond to changeable, complex, unpredictable and contradictory dynamics which characterise the phenomenon of living. This alternative way of conceiving “participation” does not undermine the authorship of the architectural project: the architect is still the author of the work, and it is thanks to his/her ability to conceive it

as an “open” system that a new idea of dwelling can be implemented.

#### NOTES

<sup>1</sup> In its broadest meaning, “collective housing” indicates a building that gathers a large number of flats, usually providing (but not necessarily) services to support dwelling (Reale, 2015).

<sup>2</sup> The “programmatic strategy” is defined by the identification of an organisational criterion on which the space is ordered, even before having a shape (Bilò, 2014).

<sup>3</sup> The adjective “movable” refers to the fact that the elements are designed to be easily assembled, disassembled and replaced, and not that they physically move in space (rotating and/or translating).