

Laura Calcagnini

**Flessibilità**  
**Una dimensione strategica per l'architettura**



Edizioni ETS

Laura Calcagnini

*Flessibilità. Una dimensione strategica per l'architettura*

È vietata la riproduzione, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, anche a uso interno e didattico, non autorizzata.

© Copyright 2018

Edizioni ETS

Piazza Carrara, 16-19, I-56126 Pisa

[info@edizioniets.it](mailto:info@edizioniets.it)

[www.edizioniets.it](http://www.edizioniets.it)

Distribuzione

Messagerie Libri SPA

Sede legale: via G. Verdi 8 - 20090 Assago (MI)

Promozione

PDE PROMOZIONE SRL

via Zago 2/2 - 40128 Bologna

ISBN 978-884675206-2

## INDICE

Introduzione di Adolfo F. L. Baratta	9
Premessa	17
1. Abitare contemporaneo	25
2. Esperienze di flessibilità	31
3. Forme di flessibilità	49
3.1 Flessibilità di progetto	
3.2 Flessibilità d'opera	
3.3 Flessibilità di sistema	
4. Tipi di flessibilità	61
4.1 Flessibilità funzionale o d'uso	
4.2 Flessibilità spaziale	
4.3 Flessibilità strutturale	
4.4 Flessibilità tecnologico-impiantistica	
5. Declinazioni della flessibilità	71
5.1 Flessibilità e Sostenibilità	
5.2 Flessibilità ed Efficienza energetica	
5.3 Flessibilità ed Estetica	
5.4 Flessibilità e Innovazione	
5.5 Flessibilità e Riuso	
6. Casi di studio	99
6.1 Nextoffice + Alireza Taghaboni, Sharifi-Ha residence, Teheran (Iran) 2013	
6.2 SsD Architecture, Songpa Micro Housing, Seoul (Corea del Sud) 2014	
6.3 Antarctica Architects + MAS, Habitat 21, Melbourne (Australia) 2010	
Bibliografia	145
Fonti delle Illustrazioni	153



## ADATTABILITA', FLESSIBILITA' E RESILIENZA

**Adolfo F. L. Baratta**

*“Gli esseri umani sono morbidi e flessibili quando nascono, duri e rigidi quando muoiono. Gli alberi e le piante sono teneri e flessibili quando sono in vita, secchi e rigidi quando sono morti. Perciò il duro e il rigido sono compagni della morte, il morbido e il flessibile sono compagni della vita. Un combattente che non sa arretrare non può vincere; un albero incapace di piegarsi si spezza. La rigidità e la forza sono inferiori, la flessibilità e la morbidezza superiori”.*

*Lao Tse, Cina, 531 a.C.*

La condivisione, la sostenibilità ambientale e la sicurezza, oltre alla flessibilità, costituiscono forse i paradigmi più rilevanti delle nuove forme dell'abitare.

In questo senso, il concetto di flessibilità non costituisce una novità assoluta soprattutto in funzione della rilevanza che gli viene attribuita dal Movimento Moderno, “che ne fece un obiettivo etico ed estetico prioritario” [Bottero, 1995, p. 31]. Basti pensare alle Maison Dom-ino (1914) e Loucher (1929) di Le Corbusier, alla Schröder Haus (1924) di Gerrit Rietveld e alla Hirsch Kupfer Haus (1931) di Walter Gropius.

Di recente il concetto di flessibilità ha però acquisito nuove e più articolate declinazioni. Ad esempio, Steven Holl nel complesso residenziale Void Space/Hinged Space Housing a Fukuoka (1989) ha

sperimentato nuove forme dell'abitare realizzando appartamenti dalla configurazione mutevole, "spazi dinamici, indeterminati e non finiti, dove gli interni sono variabili, interattivi, e i muri *participating walls*, riordinano gli ambienti domestici" [Iacconi, 2008, p. 54]. Oppure ancora, Shigeru Ban a Saitama, sempre in Giappone, ha realizzato una casa "nuda" (Naked House, 2000) e flessibile con stanze che si muovono e riconfigurano un ambiente all'interno di un grande volume estremizzando i concetti di flessibilità e adattabilità.

Quest'ultima architettura dimostra anche come, sempre più spesso, termini come flessibilità, adattabilità, modificabilità e resilienza vengono impiegati per indicare lo stesso comportamento, tanto da renderli sovrapponibili e intercambiabili.

Nell'introduzione al volume *Flexible Housing* [Schneider e Till, 2007] gli autori hanno deciso, per semplificare la lettura del testo, di utilizzare il solo termine "flessibile" per descrivere tutte le possibili decisioni progettuali che ambiscono ad abbandonare rigidi funzionalismi.

In effetti, l'adattabilità è la capacità di un sistema, ovvero organismo vivente, oggetto o spazio, di far fronte a nuove condizioni impiegando abilità probabilmente mai utilizzate in precedenza. L'adattabilità ai cambiamenti e alle alterazioni presuppone quindi una variabile temporale: l'adattabilità di ambienti al cambiamento dei bisogni degli occupanti avviene in una struttura esistente con il trascorrere degli anni. L'evoluzione di un sistema sopraggiun-

ge, dunque, se esiste un'adattabilità da parte di esso, ovvero se il sistema risulta essere flessibile. Con il termine flessibilità, dal latino *flexibile* derivato da *flexus* ovvero "piegare", è identificata la caratteristica di un sistema di variare e modificare in modo tempestivo e conveniente a condizioni e situazioni differenti ovvero "la capacità di adattarsi ai mutamenti della realtà" [Treccani, 2018] o "della domanda" [Devoto Oli, 2018].

Per uno spazio, la flessibilità è quindi una caratteristica prevista in fase di progettazione e ne consente l'uso per differenti finalità.

L'importanza di considerare nel progetto strategie progettuali che contemplino la flessibilità dipende in prevalenza dal fatto che la flessibilità, come evidente dalle esperienze descritte, non è tanto una capacità di reazione ma, piuttosto, una capacità di preparazione che il progettista trasferisce al progetto in forma previsionale ai cambiamenti che il costruito potrebbe subire.

Il suo valore è tanto più indiscusso quanto più si ha a che fare con progetti che prevedano spazi comuni e spazi per l'abitare dove la relazione progettuale non è solo con il cambiamento della vita di un individuo ma, in modo ancor più complesso, di gruppi di individui.

Considerando la flessibilità come variazione dello spazio nel tempo al variare delle esigenze, di fatto si tratta di definire condizioni dinamiche e di configurazione di uno spazio cinematico, ovvero di uno spazio che modifica le sue proprietà geometriche

nel tempo. Queste condizioni di ordine dinamico possono essere elementi di progetto a varie scale, interne o esterne all'edificio stesso, ottenute tramite varianti propositive in riferimento agli obiettivi che il progetto stesso si pone.

Certamente la progettazione di uno spazio flessibile definisce una maggiore complessità dovuta alla necessità che lo spazio ha di accogliere le variabili introdotte senza tuttavia incrementare il grado di rigidità nella configurazione iniziale.

Nell'edilizia residenziale, la flessibilità d'uso consente di modificare le destinazioni delle unità ambientali attraverso cambiamenti fisici determinati, ad esempio, dalla collocazione degli arredi. Quest'ultimo aspetto ha generato spazi polifunzionali, polivalenti o generalizzati ovvero spazi caratterizzati da modificabilità quindi utilizzabili in una varietà di modi.

In assoluto la modificabilità però non è necessariamente positiva perché non è detto che la stessa sia in grado di governare i cambiamenti, proprietà invece che è così intrinseca nella flessibilità da far sì che sia un valore determinante per rendere un sistema resiliente.

Un sistema è resiliente quando è in grado di assorbire facilmente gli impatti provocati da uno o più fattori di perturbazione, ripristinando rapidamente un proprio equilibrio; in estrema sintesi, nella resilienza vi è la capacità di un sistema di adattarsi a eventi esterni, riorganizzandosi a fronte delle mutate condizioni. Una soluzione abitativa resiliente

è in grado cioè di contenere molteplici sistemi di vita ed evolvere il suo stato iniziale in funzione delle richieste di cambiamento: anche questa definizione, come l'adattabilità, può essere considerata pertinente con la riutilizzazione del patrimonio esistente, oltre che con la riduzione di fabbisogno di risorse primarie e la mitigazione della vulnerabilità dell'ambiente costruito.

Un'architettura resiliente, così come un'architettura responsiva, ha la capacità di mediare e reagire in maniera dinamica agli input esterni fungendo da interfaccia tra il sistema spazio-temporale interno, determinato dalle esigenze dell'utenza, e il sistema ambientale esterno, influenzato da fattori climatici e ambientali [Turrin, 2014].

Un organismo, manufatto o sistema caratterizzato da flessibilità, adattabilità, modificabilità e resilienza è detto "adattivo" e "responsivo" in quanto in grado di dare risposte adattandosi e cambiando. Il progetto responsivo di un'abitazione costituisce un importante elemento dell'accessibilità perché, rispondendo a specifiche esigenze modificando la propria condizione, è in grado di accogliere differenti utenze.

La progettazione di spazi per l'abitare che posseggano requisiti di flessibilità è una sfida pressoché imprescindibile nell'ottica di realizzare le condizioni per abitare condiviso con qualità, laddove per qualità si intende un complesso di valori positivi che si mantengono nel tempo nonostante nuovi stili di vita, nuovi modelli familiari, nuovi modi di vivere

gli spazi comuni e maggiori attenzioni al contesto (costruito e naturale), nonostante, in sintesi, i cambiamenti dei comportamenti e delle aspettative. Se è vero che “l’architettura deve adattarsi agli uomini e non il contrario” [Guccione e Vittorini, 2005, p. 23], è necessario adottare soluzioni progettuali

che non siano caratterizzate da una fissività funzionale, spaziale e tecnologica.

Ecco perché, con sempre maggiore frequenza, al modello di alloggio ottenuto dalla somma di unità ambientali spazialmente individuabili si preferisce la promiscuità funzionale degli stessi: in questo sen-

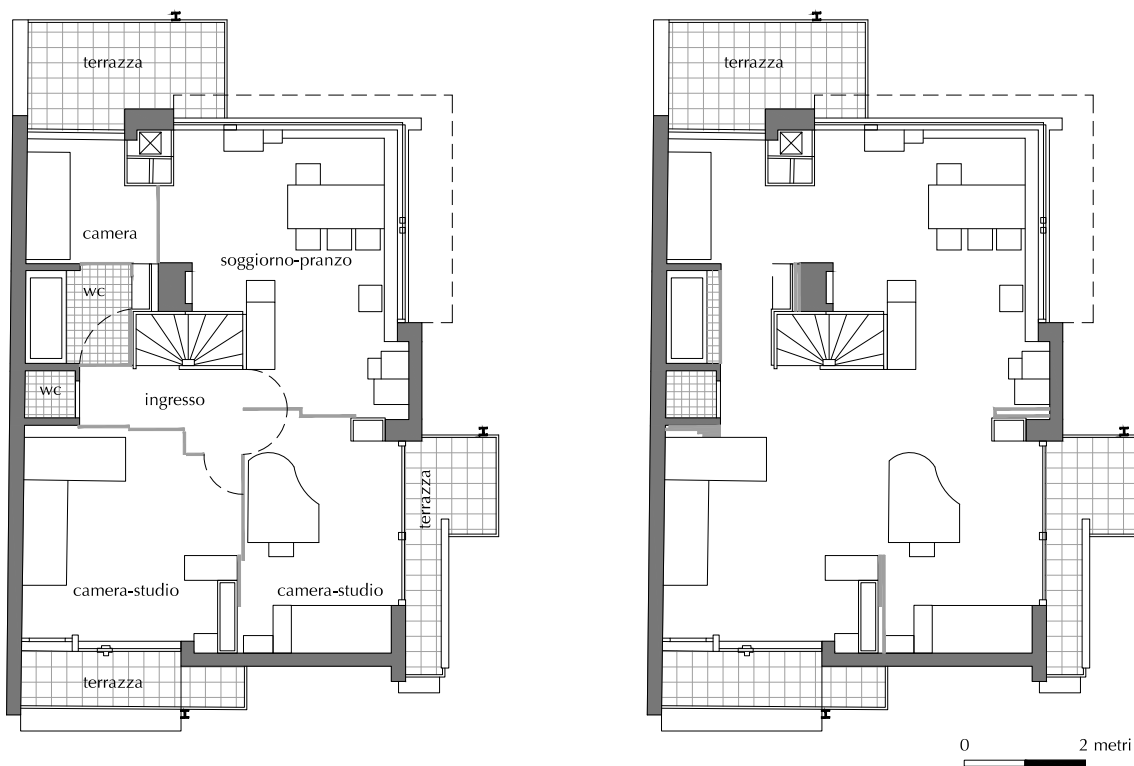


Figura 1. Gerrit Rietveld, Casa Schröder, Utrecht, Olanda, 1924. Le due piante del primo piano dimostrano come il sistema interno di pannelli scorrevoli consenta di identificare differenti configurazioni spaziali.



so, la flessibilità costituisce uno dei principi fondanti delle nuove proposte abitative, quali appunto quelle che prevedono la condivisione di spazi e servizi. Ancora di più: “modificare uno spazio è un atto di coscienza e di possesso, culturalmente e psicologicamente frutto di una esplorazione e una rilettura

migliorativa fatta sulla base delle proprie abitudini individuali e collettive” [Campioli, 2009, p. 118]. Essendo la flessibilità un carattere che determina un abitare in grado di relazionarsi alla capacità di evoluzione del costruito in un sistema sociale, ci si aspetterebbe che questo tema progredisse di pari



Figura 2. Gerrit Rietveld, Casa Schröder, Utrecht, Olanda, 1924. Esterno.

**FONTI DELLE ILLUSTRAZIONI**

*Quando non diversamente indicato, le immagini sono dell'autore.*

## Premessa

Immagine: Stralcio dal poster in dimensione 50x77,5 pubblicato da Corradini nel 2012 nel quale sono collezionate la serie di 14 fotografie che Bruno Munari scattò nel 1944 e che vennero originalmente pubblicate su Domus.

## Capitolo 1. Abitare contemporaneo

Figura 1.1: Georg Mittenecker, ([commons.wikimedia.org/wiki/File:Karl-Marx-Hof2b.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Karl-Marx-Hof2b.jpg)).

Figura 1.2: Robert Byron, ([commons.wikimedia.org/wiki/File:Narkmomfinfo2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Narkmomfinfo2.jpg)).

Figura 1.3: [clementinececil.blogspot.it/2016/10/narkom-fin-future-of-house-from-future.html](http://clementinececil.blogspot.it/2016/10/narkom-fin-future-of-house-from-future.html)

## Capitolo 2. Esperienze di Flessibilità

Figura 2.1: [sk.wikipedia.org/wiki/Mongolsko](http://sk.wikipedia.org/wiki/Mongolsko)

Figura 2.2: [pxhere.com/en/photo/449574](http://pxhere.com/en/photo/449574)

Figura 2.3: [www.sda-architect.com/portcat/japanese-house-plans/](http://www.sda-architect.com/portcat/japanese-house-plans/)

Figura 2.4: [casa-abierta.com/post.php?t=58d287502c12f](http://casa-abierta.com/post.php?t=58d287502c12f)

Figura 2.5: [buckliger.wordpress.com/tag/baukasten-im-grosen/](http://buckliger.wordpress.com/tag/baukasten-im-grosen/)

Figura 2.6: a sinistra: [lifeedited.com/yesterdays-future-of-modular-interior-design/](http://lifeedited.com/yesterdays-future-of-modular-interior-design/); a destra: [www.olivari.it/designer/joe-colombo/](http://www.olivari.it/designer/joe-colombo/)

Figura 2.7: a sinistra: [faktografiadotcom.files.wordpress.com/2012/03/sottsass.jpg](http://faktografiadotcom.files.wordpress.com/2012/03/sottsass.jpg); a destra: [missyelly.wor-](http://missyelly.wordpress.com/ettore-sottsass/)

[dpress.com/ettore-sottsass/](http://dpress.com/ettore-sottsass/)

Figura 2.8: [www.linkedin.com/pulse/20140701083320-61747654-rise-and-fall-of-participation](http://www.linkedin.com/pulse/20140701083320-61747654-rise-and-fall-of-participation)

Figura 2.9: a sinistra: <https://integrated4x.wordpress.com/tag/fukuoka/>; a destra: <https://integrated4x.wordpress.com/tag/steven-holl/> come pubblicata in *El Croquis* n. 78, Steven Holl 1986-1996.

Figura 2.10:

a sinistra: <https://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/nel-mondo/abitazioni-cile-autocostruzione-946/>; a destra: <https://divisare.com/search?q=ALEJANDRO+ARAVENA>.

Figura 2.11: [archeyes.com/naked-house-shigeru-ban/](http://archeyes.com/naked-house-shigeru-ban/).

Figura 2.12: a sinistra: [Shinken-chiku-sha \(www.theworkhome.com/precedents/naked-house/\)](http://www.theworkhome.com/precedents/naked-house/); a destra: [archeyes.com/naked-house-shigeru-ban/](http://archeyes.com/naked-house-shigeru-ban/)

Figura 2.13: Matthew Williams per [LifeEdited](http://LifeEdited.com/about/), ([lifeedited.com/about/](http://lifeedited.com/about/)).

Figura 2.14: [www.livinspaces.net/ls-tv/the-life-edited-apartment-in-new-york-by-graham-hill/](http://www.livinspaces.net/ls-tv/the-life-edited-apartment-in-new-york-by-graham-hill/)

Figura 2.15: Alex de Rijke, ([www.architonic.com/en/project/drmm-sliding-house/5103308](http://www.architonic.com/en/project/drmm-sliding-house/5103308)).

Immagine finale: Andreas Levers ([www.flickr.com/photos/96dpi/4931550628](http://www.flickr.com/photos/96dpi/4931550628)).

## Capitolo 3. Forme di flessibilità

Figura 3.1: [altamayaouz.com/](http://altamayaouz.com/) e [hwww.scoop.it/t/transom-scaffolding](http://hwww.scoop.it/t/transom-scaffolding)

Figura 3.2: fornite per gentile cortesia da Philippe Ruault e dallo Studio Jean Nouvel ([www.jeannouvel.com/en/projects/nemausus/](http://www.jeannouvel.com/en/projects/nemausus/)).

Figura 3.3: in alto: [www.bazed.fr/projet-exemplaire/marie-short-house](http://www.bazed.fr/projet-exemplaire/marie-short-house); in basso: [www.architakes.com/?p=7882](http://www.architakes.com/?p=7882)

Figura 3.4: Halkin Photography LLC, fornita per gentile cortesia dello studio Kieran Timberlake ([www.kierantimberlake.com/pages/view/20/loblolly-house/parent:3](http://www.kierantimberlake.com/pages/view/20/loblolly-house/parent:3))

#### Capitolo 4. Tipi di flessibilità

Figura 4.1: a destra: [www.arangurengallegos.com/ag/#/portfolio\\_page/housing-in-carabanchel/](http://www.arangurengallegos.com/ag/#/portfolio_page/housing-in-carabanchel/); a sinistra, fotografo Eduardo Sanchez, <https://en.wikiarquitectura.com/building/social-housing-in-carabanchel/>

Figura 4.2: [proyectos4etsa.wordpress.com/2012/07/06/casa-exposicion-de-berlin-1931-walter-gropius/](http://proyectos4etsa.wordpress.com/2012/07/06/casa-exposicion-de-berlin-1931-walter-gropius/)

Figura 4.3: Manfred Seidl ([www.wimmerundpartner.com/index.php?seite=projekte&projekt=grieshof&lang=en](http://www.wimmerundpartner.com/index.php?seite=projekte&projekt=grieshof&lang=en)).

Figura 4.4: [mpzga.free.fr/evolutif2013.html](http://mpzga.free.fr/evolutif2013.html)

Figura 4.5 e 4.6: [bubblemania.fr/it/bulle-modulaire-kiosque-designer-sasa-j-machtig-1941-ljubljana-slovenie-ex-yougoslavie/](http://bubblemania.fr/it/bulle-modulaire-kiosque-designer-sasa-j-machtig-1941-ljubljana-slovenie-ex-yougoslavie/)

Immagine finale: Hufton Crow (<https://architectureau.com/articles/magma-architecture-founders-to-take-up-institutes-droga-residency/>)

#### Capitolo 5. Declinazioni della flessibilità

Figure 5.1 e 5.2: [architizer.com/projects/blue-moon-hotel/](http://architizer.com/projects/blue-moon-hotel/)

Figura 5.3: [deacademic.com/pictures/dewiki/87/Werbundsiedlung\\_Wien.jpg](http://deacademic.com/pictures/dewiki/87/Werbundsiedlung_Wien.jpg)

Figura 5.4: Paul Ott ([www.dailytonic.com/dynamic-fa-](http://www.dailytonic.com/dynamic-fa-)

[cade-kiefer-technic-showroom-by-ernst-giselbrecht-partner-at/](http://cade-kiefer-technic-showroom-by-ernst-giselbrecht-partner-at/)).

Figura 5.5: [www.spriddarchitecture.com/lifeformsbonnierskonsthall/](http://www.spriddarchitecture.com/lifeformsbonnierskonsthall/)

Figura 5.6: John and Beth Zacherie, ([www.architecture-revived.com/eames-house-pacific-palisades-los-angeles/](http://www.architecture-revived.com/eames-house-pacific-palisades-los-angeles/)).

Figura 5.7: [bosyi.net/flexible-housing](http://bosyi.net/flexible-housing)

Figura 5.9: Dominique Vellay. *La Maison de Verre. Pierre Chreu's modernist framework*. Thames&Hudson, Londra. 2007

Figura 5.10: [www.urbanghostsmedia.com/2011/04/michigan-theater-detroits-famous-renaissance-style-parking-garage/](http://www.urbanghostsmedia.com/2011/04/michigan-theater-detroits-famous-renaissance-style-parking-garage/)

Figura 5.11: [www.lombardiabeniculturali.it/architetture900/schede/p4010-00265/](http://www.lombardiabeniculturali.it/architetture900/schede/p4010-00265/)

#### Capitolo 6. Casi studio

Figure 6.2, 6.3, 6.5, 6.7, 6.12 e 6.13: Parham Taghioff, per gentile cortesia dello Studio Next Office.

Figure 6.4, da 6.6 a 6.8, 6.10, da 6.16 a 6.21: Alessandro Chierici.

Figura 6.14, 6.15, da 6.22 a 6.25: [www.ssdarchitecture.com/works/residential/songpa-micro-housing/](http://www.ssdarchitecture.com/works/residential/songpa-micro-housing/)

Figure da 6.26 a 6.29, da 6.36 a 6.38: fornite per gentile cortesia del prof. Diego Ramirez Lovering di MAS (Monash University).

Figure 6.34 e 6.35: [www.monash.edu/artdes/research/labs/monash-urban-lab/habitat-21-adaptable-house](http://www.monash.edu/artdes/research/labs/monash-urban-lab/habitat-21-adaptable-house)

Immagine finale: [commons.wikimedia.org/wiki/File:Nakagin\\_Capsule\\_Tower\\_2007-02-26.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nakagin_Capsule_Tower_2007-02-26.jpg)

Edizioni ETS  
Piazza Carrara, 16-19, I-56126 Pisa  
[info@edizioniets.com](mailto:info@edizioniets.com) - [www.edizioniets.com](http://www.edizioniets.com)  
Finito di stampare nel mese di marzo 2018