



Università degli Studi di Ferrara

DOTTORATO DI RICERCA IN "TECNOLOGIA DELL'ARCHITETTURA"

CICLO XXVI

COORDINATORE Prof. ROBERTO DI GIULIO

I LIMITI DELLA RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA.

**Contributo alla selezione di indicatori ausiliari relativi alle
modalità di intervento sui fabbricati residenziali
del trentennio successivo al secondo dopoguerra.**

Settore Scientifico Disciplinare ICAR/12

Dottorando

Dott. Larizza Giulia

(firma)

Tutore

Prof. Zannoni Giovanni

(firma)

Introduzione	1
1. Perché intervenire sul costruito?	7
1.1. Il consumo di suolo.....	9
1.1.1. Dati e cause del processo	10
1.1.2. Indirizzi e possibili strumenti.....	19
1.1.3. Strategie per la tutela del suolo	22
1.2. Il costruito postbellico	27
1.2.1. La ricostruzione in Italia	29
1.2.2. Il Piano Fanfani	30
1.2.3. i Manuali e i riferimenti tecnici dell'epoca.....	33
1.2.4. Il Boom economico.....	34
1.2.5. l'assenza di legislazione urbanistica adeguata	37
2. Il concetto di durata	47
2.1. Durare.....	49
2.1.1. Introduzione – riflessioni sulla durata – ciclo di vita.....	49
2.1.2. Durata attesa – quanto dovrebbe durare un edificio	60
2.1.3. Durate.....	64
2.2. Obsolescenza.....	73
2.2.1. Tipi e cause di obsolescenza	74
2.3. Riscontro di fenomeni di obsolescenza.....	81
2.3.1. Obsolescenza fisica.....	81
2.3.2. Fenomeni di obsolescenza dovuti a cause esogene.....	92
3. Come intervenire sul costruito esistente?	117
3.1. Introduzione	119
3.2. Demolire.....	126
3.2.1. Demolizioni totali	127
3.2.2. Demolizioni parziali	148

3.2.3. Demolizione selettiva	151
3.3. Riqualificare	154
3.3.1. Riqualificazioni profonde	154
3.3.2. Riqualificazioni superficiali	160
4. Analisi di casi studio	165
4.1. Introduzione	167
4.2. Complesso abitativo di Park Hill (Sheffield, UK)	169
4.3. Utrillo (La Rochelle, Francia).....	184
4.4. Edificio EUCLIDE (Tourcoing, Francia).....	192
4.5. Torre Bois Le Pretre (Parigi, Francia)	199
4.6. Les invendus, Lucien Kroll.....	213
4.6.1. Area di ZUP (Bethoucourt, Francia)	215
4.6.2. Area di ZUP di Perseigne (Alençon, Francia).....	220
4.7. Quartiere La Caravelle (Villeneuve La Garenne, Francia)	226
4.8. Les minimes (Bruxelles, Belgio)	231
4.9. Edificio Musin (Saint-Josse-Ten-Noode, Belgio)	255
4.10. Edifici in via giustiniano imperatore (Roma)	265
5. La scelta dell'intervento	279
5.1. Introduzione	281
5.2. Aspetti incidenti nel processo decisionale	282
5.3. il processo decisionale	296
5.1.1. Gli stakeholders.....	297
5.3.1. Gli obiettivi dell'intervento	300
5.3.2. L'oggetto dell'intervento	307
5.4. Le fasi della valutazione.....	309
5.4.1. Quadro conoscitivo.....	309
5.4.2. Quadro degli interventi.....	317
Conclusioni.....	329

Introduzione

La saturazione di una parte di territorio europeo, la nascita della consapevolezza del valore intrinseco delle zone non urbanizzate e la conseguente volontà di **tutela del suolo** come una risorsa, infatti, costituiscono alcune delle ragioni che rendono attuale l'interesse verso la possibilità di modificare e migliorare i manufatti esistenti.

Nello specifico, la ricerca vuole riflettere sulle prospettive di intervento sui fabbricati residenziali costruiti nel trentennio successivo al secondo conflitto mondiale. Il **patrimonio edilizio costruito** in Italia e negli altri paesi europei, si è infatti consolidato durante il periodo dei *trentes glorieuses*¹, nel corso del quale, per motivazioni storiche, sociali ed economiche, la produzione edilizia è stata particolarmente intensa. Successivamente, il tasso di nuove costruzioni è tendenzialmente decresciuto, e attualmente una percentuale consistente del costruito europeo risale a quel periodo specifico.

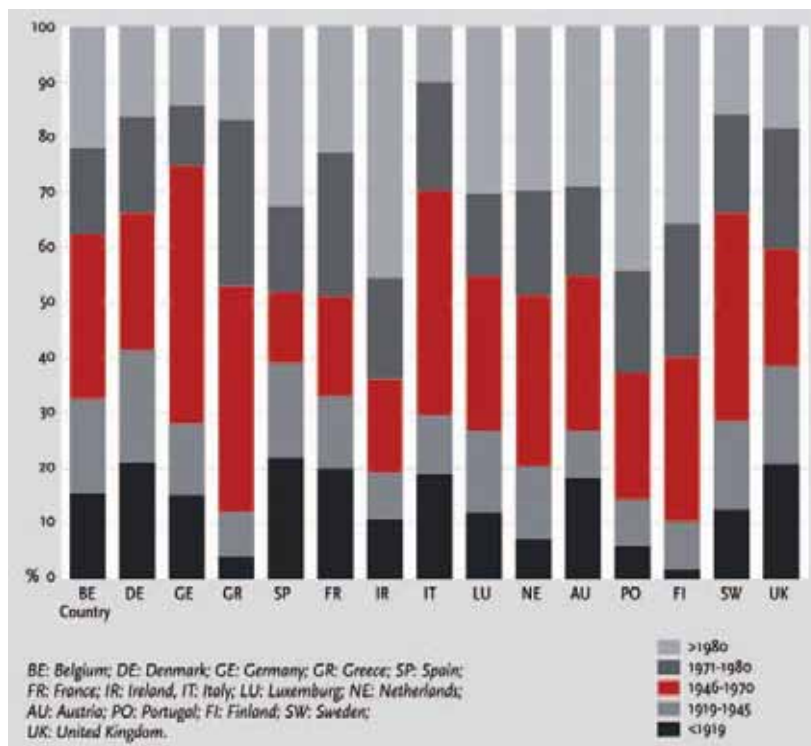


Figura 0.1 : Il patrimonio edilizio nei paesi europei, per epoca costruttiva (TUE 2006).

Tale stock edilizio ha dimensioni variabili nei diversi paesi, ma si può considerare che, a livello europeo, costituisca complessivamente circa un terzo del totale.

Alcuni dei fabbricati appartenenti a tale stock edilizio iniziano a mostrare segnali di degrado e/o di inadeguatezza alle esigenze abitative attuali: stanno per raggiungere il termine del loro **ciclo di vita**. Occorre, dunque, operare una riflessione sull'eventualità di procedere ad un'estensione della loro durata utile o ad un intervento demolitivo.

Se non mancano le riflessioni e le ricerche relative alla fase di progettazione, programmazione e costruzione, e sono in aumento costante gli approfondimenti sulle fasi di uso, manutenzione e recupero, gli studi che si concentrano sulla fase

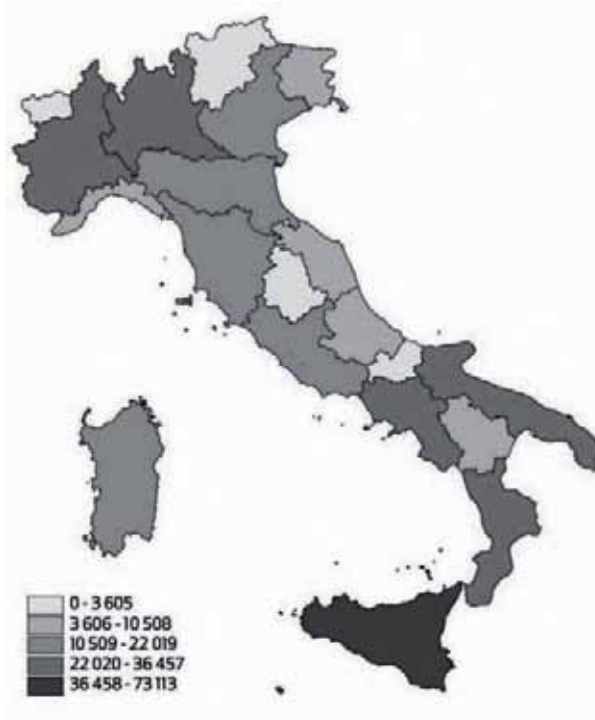
¹ Nei paesi francofoni viene definito così il periodo compreso tra il 1945 e la prima crisi petrolifera del 1973, caratterizzato in tutti i principali stati europei da una forte crescita economica. Cfr. FOURASTIÉ J., *Les Trente Glorieuses, ou la révolution invisible de 1946 à 1975*, Fayard, Parigi, 1979.

finale del ciclo di vita del costruito esistente degli edifici sono meno frequenti (Thomsen 2011).

Considerando che **riqualificazione e demolizione**, costituiscono azioni entrambe necessarie per il mantenimento e lo sviluppo dell'ambiente urbano (Choay 1996) e tenendo conto delle numerose istanze di **rigenerazione** del patrimonio post-bellico variamente espresse nel corso degli ultimi anni², la ricerca vuole riflettere sul processo decisionale che porta alla scelta dell'intervento sul costruito esistente, concentrandosi sugli edifici residenziali multipiano ed, in particolare, sulla parte di edificato che presenta caratteristiche di obsolescenza fisica, funzionale e tecnologica (Di Giulio 1999) tali da non meritare un approccio puramente conservativo (Ciorra 2011).

Figura 0.2: Scenario prospettico: Demolizione e ricostruzione residenziale, Regioni a maggiore potenzialità. (Elaborazioni Prometeia su dati Istat. Censimento della popolazione, 2001). (ANDIL 2014).

La carta rappresenta il numero di edifici in stato di conservazione pessimo per regione.



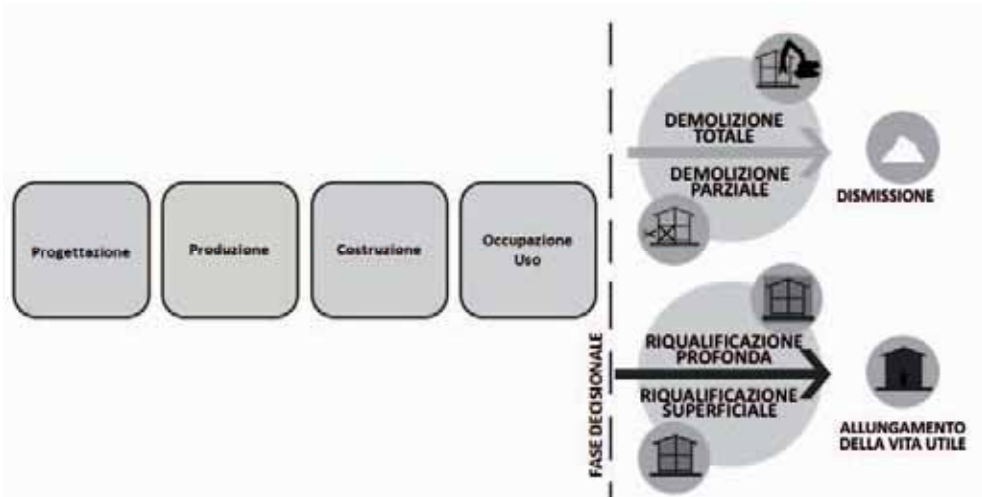
Sebbene le demolizioni costituiscano già nella media europea una percentuale minima degli interventi effettuati sul costruito, in Italia il tasso di **sostituzione edilizia** coinvolge una quantità ancora inferiore di edifici. Si può, infatti riscontrare una sorta di culto per la conservazione e di disaggio verso la demolizione (Laner 1995). Se da un lato ciò ha permesso la salvaguardia di un tessuto storico minore che costituisce un elemento di pregio di alcune realtà cittadine italiane, dall'altro lato altri edifici, privi di qualità storiche o spaziali specifiche permangono sul territorio senza più rispondere in modo adeguato alle esigenze degli abitanti.

Tenendo conto del fatto che la demolizione su vasta scala non è auspicabile, soprattutto per quel che riguarda gli impatti ambientali connessi ad una tale operazione (Lavagna 2008), un **intervento sottrattivo o sostitutivo** può, tuttavia, risultare in alcuni casi appropriato. La ricerca vuole considerare le diverse

² Tra le altre, a vari livelli, ricordiamo, in ordine cronologico, il *Manifesto per rottamazione dell'edilizia post-bellica priva di qualità e non anti-sismica* pubblicato in Italia da "L'architettura, cronache e storia" nel 2000; la *Dichiarazione di Toledo sulla rigenerazione urbana integrata e il suo potenziale strategico per uno sviluppo urbano più intelligente, sostenibile e inclusivo nelle città europee*, del 2010; il dossier *Riutilizziamo l'Italia: Report 2013*, curato dal WWF.

modalità di intervento sul costruito, dunque, considerando anche la demolizione tra le alternative possibili da valutare nel processo decisionale.

Facendo riferimento ai tipi di intervento e alle diverse strategie possibili, attraverso l'analisi di casi emblematici, si vuole approfondire lo studio dei **criteri** considerati per scegliere le modalità di operare sul costruito al fine di identificare gli elementi la cui valutazione può costituire un ausilio nel processo decisionale.



Obiettivi

Figura 0.3: Schematizzazione delle fasi del ciclo di vita di un edificio e degli interventi possibili.

Nel corso della fase di uso del fabbricato, vi è un momento in cui le condizioni di obsolescenza sono tali da rendere necessaria l'attuazione di una scelta per l'allungamento della vita utile dell'edificio o per la sua dismissione.

La scelta dell'**intervento preferibile**, andrebbe operata in un quadro valutativo approfondito, che non si limiti ad un'analisi di opportunità economica dell'operazione, ma che tenga conto di tutte le implicazioni e le complessità che un intervento su di un edificio esistente comporta, in termini di sostenibilità complessiva, oltre che di fattibilità (tecnica, economica ed ambientale).

L'analisi delle pratiche edilizie in diversi paesi europei lascia trasparire come spesso sia il contesto economico, ad incidere in misura maggiore sulla scelta dell'intervento, costituendo la variabile di maggior peso. Tuttavia, trovandosi l'Europa a definire degli obiettivi comuni di rigenerazione urbana³, ed essendo, lo stock edilizio postbellico paragonabile per molti aspetti nei pur diversi contesti urbani europei, si ritiene che sia importante provare a definire un quadro metodologico che possa guidare la scelta dell'estensione o meno del ciclo di vita utile dell'edificio in una prospettiva progettuale attenta al ciclo di vita complessivo del fabbricato (**lifespan conscious design**).

La necessità di limitare al minimo il consumo di suolo non urbanizzato, la quantità di edificato risalente al trentennio considerato, uniti alle similitudini riscontrabili nei prodotti edilizi dei vari contesti, e alla comune volontà di riduzione dei consumi energetici, sono tutti elementi che contribuiscono ad affermare la necessità di uno strumento di valutazione, che tenga insieme la complessità del quadro decisionale, fornendo indicazioni preventive al progettista che affronta il (ri)progetto di un fabbricato esistente. A tale riflessione, la tesi vuole apportare un piccolo contributo, analizzando secondo quali parametri viene attualmente presa

³ Dichiarazione di Toledo 2010 - *Sulla rigenerazione urbana integrata e il suo potenziale strategico per uno sviluppo urbano più intelligente, sostenibile e inclusivo nelle città europee.* - Meeting ministeriale informale sullo sviluppo urbano - Dichiarazione del 22 giugno 2010.

la decisione di demolire o riqualificare e selezionando alcuni indicatori la cui valutazione possa costituire un ausilio nella scelta delle modalità di intervento.

I **limiti della riqualificazione**, cui si fa riferimento nel titolo, sono da intendersi come i confini entro cui l'intervento riqualificativo è preferibile, in relazione alla sua sostenibilità economica, ambientale e sociale. Ma possono essere intesi ugualmente come i margini entro cui l'intervento riqualificativo è costretto a muoversi, rispetto ai **vincoli** dati dall'esistente, ed al conseguente parziale raggiungimento dei livelli prestazionali attesi. Tali vincoli sono principalmente costituiti dalle caratteristiche fisiche di tale edificato, limite materiale al loro aggiornamento al quadro esigenziale attuale.

Figura 0.4: Intervento di riqualificazione profonda su di un edificio esistente.

In alcuni casi, i limiti connessi all'edificio esistente sono tali che un intervento riqualificativo riesce a garantire la conservazione del solo scheletro strutturale preesistente.



I limiti, invece, di questa ricerca sono costituiti dall' edilizia residenziale multipiano *priva di qualità e non anti-sismica*⁴ costruita nel periodo compreso tra il 1945 ed il 1975. Sono esclusi dalla ricerca tutti i fabbricati caratterizzati da qualità storico-testimoniali.

Limiti

Per questi ultimi, infatti, i limiti entro cui, l'intervento sul costruito si definisce, sono caratterizzati dal mantenimento di queste qualità, e dal rispetto delle caratteristiche fisico-materiali originarie del manufatto, in quanto esse costituiscono parte inscindibile delle stesse.

La ricerca si focalizza, invece, sugli **edifici** cosiddetti **utili** (Zambelli 2008), la cui funzione primaria è quella di rispondere ad uno scopo specifico, nel caso specifico quello abitativo. Per tali edifici, la scelta della demolizione può rientrare nel campo delle alternative possibili.

Il primo capitolo della tesi, ribadisce le **ragioni** l'attività edilizia deve orientarsi sul patrimonio già costruito, salvaguardando il suolo non ancora urbanizzato. Successivamente viene individuato il **segmento edilizio** di riferimento e vengono ricordate le **condizioni storico-sociali** in cui è stato costruito, esplicitando le sue caratteristiche costruttive.

Articolazione della tesi

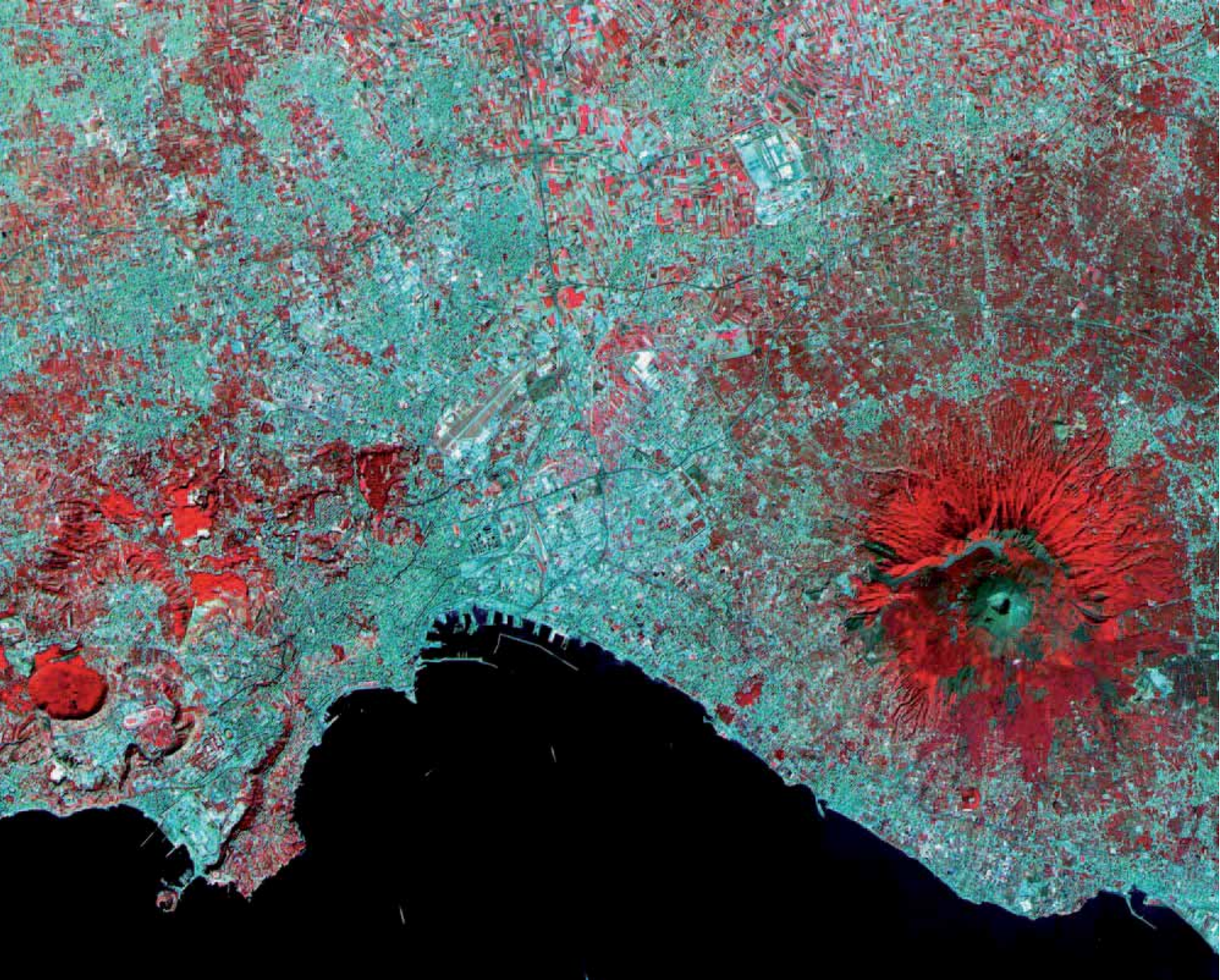
Nel secondo capitolo, ragionando sul concetto di **durata** e di **vita utile**, vengono analizzate le motivazioni, di natura **endogena** o relative all'intorno in cui l'edificio è localizzato o al contesto di riferimento (economico, urbano o sociale), per le quali un edificio raggiunge uno stato di obsolescenza tale da trovarsi al termine del proprio ciclo di vita utile. Vengono, infine, rilevate le principali caratteristiche di obsolescenza ricorrenti nello stock edilizio postbellico.

Nel terzo capitolo si definiscono le principali **strategie di intervento** correlate alla demolizione e alla riqualificazione del costruito, analizzando gli obiettivi e le criticità relative ad ognuna.

Il quarto capitolo è costituito **dall'analisi** di alcuni **casi studio**, in relazione alle tipologie di intervento prescelte ed ai criteri che hanno guidato tale scelta, raffrontando l'edificio preesistente e le sue caratteristiche post intervento.

La parte finale della ricerca si sofferma sugli elementi maggiormente incidenti nel processo decisionale, emersi dall'analisi dei casi studio, e seleziona alcuni indicatori la cui valutazione può guidare la scelta dell'intervento preferibile per il fine-vita.

⁴ Cfr. ROSSI A.L., *Manifesto per rottamazione dell'edilizia post-bellica priva di qualità e non anti-sismica*. In L'architettura, cronache e storia, n° 535, maggio 2000.



1

**PERCHÉ INTERVENIRE SUL
COSTRUITO?**

Immagine ASTER dell'area metropolitana partenopea e del Vesuvio.

1.1. IL CONSUMO DI SUOLO

Si tratta di dar forma ad una urbanizzazione senza espansione fisica.¹

La nascita della consapevolezza del **valore** intrinseco **del suolo non urbanizzato**, costituisce forse, la ragione primaria, sottesa alla necessità di volgere lo sguardo al territorio già costruito e allo stock edilizio preesistente. L'analisi degli allarmanti dati sul processo del consumo di suolo, attualmente in atto, in Italia, e in buona parte del territorio europeo, rendono, infatti, evidente l'importanza di operare al fine di tutelare e preservare il territorio non ancora urbanizzato.

La riflessione che si vuole approfondire in questo lavoro di ricerca prende, dunque, le mosse dalla sopraggiunta consapevolezza dello stato in cui versa il territorio in Europa ed, in particolare, in Italia. Partendo da tali considerazioni, l'orizzonte della pratica edilizia, si sposta, dunque, sul costruito esistente. Quali sono le modalità di confronto con tale stock edilizio, valutando che, da un lato, gran parte del costruito postbellico non risponde più alle esigenze degli abitanti e agli standard richiesti a livello normativo, e, dall'altro, che il territorio appare saturo?

L'analisi si sviluppa, dunque, a partire da una breve riepilogo delle quantità e delle qualità che connotano il costruito esistente. In particolare, il segmento di edilizia su cui si vuole riflettere è quello che ha visto la luce a partire dal secondo dopoguerra e fino agli anni settanta del Novecento. Un arco di tempo di circa trent'anni, in cui per una serie di motivazioni storico, sociali ed economiche, si è costruito tanto, in tempi brevi e spesso senza garantire un'adeguata qualità.

Le motivazioni per cui occorre riflettere su come e cosa conservare, e sulle modalità con cui trasformare, il patrimonio edilizio, risalente alla seconda metà del secolo scorso, è ben sintetizzato da Vezio De Lucia:

Dobbiamo considerare i dati quantitativi per capire l'enormità del problema che abbiamo di fronte. Negli ultimi cinquanta anni sono stati urbanizzati i nove decimi del territorio sul quale viviamo, e la quasi totalità dell'insediamento urbano e infrastrutturale che noi oggi utilizziamo è tutto degli ultimi cinquanta anni. I cosiddetti centri storici, considerando il centro storico la parte di città costruita fino alla seconda guerra mondiale, occupano solo un decimo del territorio urbanizzato. Tutta la bellezza dell'Italia sta in quel decimo del territorio che abbiamo ereditato (...) Quindi l'impresa che spetta alla nostra generazione ed alle future generazioni, e ci vorranno decenni per realizzarla, è di ridare ordine, qualità e bellezza a questo territorio, anche in opposizione a quegli architetti formalisti che forse non colgono la gravità della situazione nella quale siamo.²

Prima di volgere, però, lo sguardo al patrimonio costruito, ci si vuole soffermare, in questa prima parte, sulla problematica del **consumo di suolo**, fornendo una panoramica dei processi e dei dati che riguardano l'Italia. Appare opportuno partire da qui per affrontare un discorso sulla rigenerazione del costruito, in quanto, il processo di urbanizzazione del territorio e di perdita di suolo agricolo o naturale costituisce una delle ragioni fondamentali per cui è necessario orientare la pratica edilizia verso la modifica del patrimonio esistente.

¹ CAUDO G., *La città della contrazione*, in *Riutilizziamo l'Italia: Report 2013*, WWF, Roma 2013, p.158.

² GUALDI D., CAPORIONI V., *Dialogo con Vezio de Lucia*, in *Costruire in laterizio* n°65 – 1998, p.338.

Considerando, infatti, il suolo come una risorsa preziosa e non rinnovabile, e affermando la necessità di un suo utilizzo ecologicamente compatibile, risulta conseguente affermare la logica della non estensione ulteriore dello spazio urbanizzato, e la necessità dell'intervento sull'esistente.

1.1.1. Dati e cause del processo

Occorre tener conto che, il processo di urbanizzazione, che ha portato alla conformazione del territorio italiano come appare oggi, si è sviluppato a ritmi serrati a partire dalla seconda metà del XX secolo. È nei periodi successivi alla seconda guerra mondiale, caratterizzati dall'esigenza di (ri)costruire il paese e dal boom economico, che avviene, in tempi successivi, rispetto ad altri paesi europei quali la Francia e l'Inghilterra, il processo di urbanizzazione del territorio italiano.

Ad accompagnare tale processo vi è un quadro legislativo insufficiente: nello specifico, la normativa urbanistica in vigore, è la legge n.1150 del 1942. Tale legge, aveva visto la luce nel periodo fascista, caratterizzato da condizioni politico-economiche diverse e da una situazione sociale abbastanza stabile, ed indicava apertamente come suo scopo *il favorire il denurbamento e frenare la tendenza all'urbanesimo*. Ma, sopraggiunte nuove condizioni storico-politiche, le numerose emergenze³, che lo Stato Italiano si trova ad affrontare, fanno sì che, questa legge, non solo non riesca a perseguire il suo obiettivo di contenimento e regolazione del processo di ampliamento delle città, ma si trovi, paradossalmente, ad accompagnare un processo diametralmente opposto: l'accelerata urbanizzazione e l'abbandono delle campagne. Oltre al rapido mutare delle condizioni al contorno in cui si inseriva la legge, la ragione principale, per cui essa costituì uno strumento inadeguato, fu dovuto al fatto che, alla sua approvazione, non seguì l'emanazione del corrispondente decreto attuativo. Una *legge incompresa*⁴, dunque, che ha costituito uno strumento menomato, inadatto a regolare la pianificazione del territorio.

A partire, dunque, dalla metà del XX secolo, le città italiane si ampliano in gran misura, *prevalentemente a macchia d'olio, per addizioni successive e radiocentriche, aggravando, senza scampo, i fenomeni di congestione, sovrappollamento, inquinamento, soffocamento legati a tali ambienti urbani* (Cederna 1975). Osservando attualmente la maggior parte delle città italiane, i cui limiti appaiono slabbrati nel territorio circostante, è molto difficile ritrovare i tratti della forma urbana originaria, della cui importanza Pasolini si raccomandava nel 1974⁵. La necessità di ricostruire dopo la guerra, fornendo un'abitazione consona

³ Tra queste le difficili condizioni economiche in cui il paese si trovava all'uscita dalla guerra, l'alto tasso di disoccupazione della popolazione, la mancanza di alloggi e il livello di insalubrità di quelli esistenti, l'immenso flusso migratorio interno al paese ed altre situazioni d'emergenza che hanno caratterizzato gli anni dell'immediato Dopoguerra in Italia e che verranno trattate successivamente.

⁴ DE LUCIA V., *La legge incompresa in Cinquant'anni dalla legge urbanistica italiana: 1942-1992*, Editori Riuniti, Roma, 1993.

⁵ *Quando dico che ho scelto come oggetto di questa trasmissione la forma di una città, la struttura di una città, il profilo di una città, voglio proprio dire questo: voglio difendere qualcosa che non è sanzionato, che non è codificato, che nessuno difende e che è opera, diciamo così, del popolo, di un'intera storia, dell'intera storia del popolo di una città. (...) la situazione dell'Italia, delle forme delle città nella nazione italiana, è decisamente irrimediabile e catastrofica (...) il fascismo non è riuscito a distruggere l'Italia popolare, rustica e contadina, mentre il potere della società dei consumi, con le*



Figura 1.1 : Sequenza di fermo immagine dal cortometraggio "Pasolini e... la forma della città", Rai, 1974 (fonte: <http://pasolini.blogspot.be/>).

Pasolini denuncia gli effetti dell'urbanizzazione diffusa in relazione all'alterazione della forma originaria delle città .

armi della televisione e il cancro dell'omologazione, sta distruggendo il paese nel profondo della sua identità (...) Cfr. Pasolini e... la forma della città: Cortometraggio trasmesso dalla Rai nel 1974.

anche alle classi meno abbienti, che si spostavano verso la città e, quella, altrettanto urgente, di dare lavoro a un'enorme quantità di disoccupati, costituiscono le cause principali dell'innescarsi di un processo di estensione dello spazio costruito e di un aumento esponenziale delle superfici delle principali città italiane, come vedremo più approfonditamente nel paragrafo successivo.

Qui interessa porre l'attenzione sul territorio, su come la modifica dell'uso del suolo da rurale ad urbano, e la sua correlata **impermeabilizzazione**⁶ siano fenomeni che, sulla penisola, sono iniziati a partire dal secondo dopoguerra, ed ancora continuano, senza che sia stata messa a punto una regolamentazione sufficiente.⁷

Figura 1.2 :
L'impermeabilizzazione, di per sé, influisce fortemente sul suolo, diminuendo molti dei suoi effetti benefici (CUE 2012).



È l'identificazione di tale problematica a rendere necessario continuare ad orientare l'attività edilizia sul **patrimonio esistente**, focalizzando gli interventi sul suolo già urbanizzato al fine di preservare quello che ancora resta libero, e permeabile.

*I fenomeni demografici e socio-economici non sono però sufficienti a spiegare l'entità e le modalità dell'espansione urbana riscontrata sul territorio. Un ruolo non indifferente è giocato anche dalla componente speculativa che (...) ha acquisito un peso preponderante spingendo l'urbanizzazione e l'occupazione di suolo ben oltre i fabbisogni di base.*⁸

La rendita fondiaria

Tra gli elementi che hanno contribuito allo svilupparsi di questa situazione va considerato il peso che nei processi di urbanizzazione ha avuto la rendita fondiaria. Tale fenomeno viene descritto con chiarezza da Antonio Cederna in un suo libro dal titolo eloquente, *“La distruzione della natura in Italia”* pubblicato nel 1975. Il cambio di destinazione d'uso di un terreno da agricolo ad edificabile e la realizzazione delle conseguenti opere di urbanizzazione necessarie, finanziate

⁶ Per impermeabilizzazione del suolo (*soil sealing*) si intende la copertura del suolo con materiali “impermeabili” quali cemento, metallo, vetro, asfalto, plastica in modo tale da inibire la funzionalità ecologica del suolo. Cfr. European Commission, *Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing*, Commission Staff Working Document, 14/04/2012, p. 39.

⁷ Attualmente, (25/01/2015), è stata finalmente, presentata una proposta di legge per il contenimento del consumo di suolo: “Contenimento del consumo del suolo e riuso del suolo edificato”, C. 2039 Governo e abb., Nuovo testo base adottato dalle Commissioni riunite VIII e XIII”.

⁸ GARDI C., DALL'OLIO N., SALATA S., *L'insostenibile consumo di suolo*, Edicom, Monfalcone, 2013, p. 74.

dall'autorità pubblica, consente ai proprietari dei terreni di incamerare un plusvalore, senza ricorrere ad alcun investimento. Il terreno, divenuto edificabile, incrementa, infatti, notevolmente il suo valore di mercato e consente al proprietario di beneficiare di un consistente profitto. Tale profitto è ottenuto *senza alcun merito e senza aver rischiato nulla*: deriva infatti da azioni (il cambio di destinazione d'uso del suolo) e investimenti (le spese per fornirlo delle adeguate opere di urbanizzazione) che sono state effettuate a spese della comunità. Nel meccanismo perverso che si instaura, l'interesse della comunità ad avere spazi ed attrezzature pubbliche adeguate, è sottoposto all'interesse privato del profitto. In tali condizioni trova la sua espressione massima la concezione del suolo come una merce qualsiasi. Merce, non risorsa, il cui utilizzo è finalizzato al profitto privato.

Cederna definisce la rendita fondiaria *un flagello⁹ per lo sviluppo urbano del territorio italiano*. La presenza di tale meccanismo di creazione di utili per gli investitori privati sulle spalle degli investimenti pubblici è stata, infatti, una delle principali cause della mancanza di una pianificazione urbanistica organica. E' mancata una pianificazione del territorio che consideri il territorio come capitale limitato, insostituibile e irriproducibile, da amministrare con estrema saggezza, e nell'interesse pubblico. L'interesse privato ad incamerare la rendita fondiaria, costituisce ancora una delle cause dei processi di consumo di suolo attualmente in atto: rendere edificabile un terreno agricolo costituisce tutt'oggi un modo di *trasformare la terra in oro*:

Rendere edificabile un terreno agricolo all'interno di uno strumento urbanistico comunale può significare moltiplicarne il valore di mercato di decine di volte se l'appezzamento ricade in una zona di espansione. (...) il vero affare non sta tanto nel costruire acquistando un'area già edificabile laddove è stato deciso dal piano sulla base di valutazioni di coerenza urbanistica e territoriale, quanto nell'opzionare terreni destinati ad altri usi, in particolare agricoli, per poi convertirli in aree residenziali o commerciali esercitando opportune pressioni sull'amministrazione comunale. Di fronte a questi enormi margini di guadagno e al giro di interessi che vi gravita attorno, il settore agricolo, già di per sé in difficoltà economica, non può opporre difese per tutelare le proprie superfici, anzi, in molti casi, sono gli stessi imprenditori agricoli che si augurano di avere parte dei propri terreni espropriati per una strada o convertiti in lotti edificabili al fine di risanare il bilancio aziendale e garantirsi una futura pensione.¹⁰

Nonostante, infatti, a partire dagli anni Novanta del secolo scorso il settore edile ha iniziato ad occuparsi in maniera sempre maggiore del recupero dell'esistente, il processo di consumo del territorio non è stato sufficientemente regolato ed orientato, ed è continuato. Continua ancora adesso, senza trovare più corrispondenza e ragion d'essere, nei valori di crescita demografica, che sono invece ridotti e caratteristici di un paese a crescita (quasi) zero. La cementificazione¹¹, usando un termine ricorrente, non si è fermata, quindi, a prescindere dalle reali necessità di nuove costruzioni.

⁹ CEDERNA A., *Il flagello della rendita fondiaria*, in *La distruzione della natura in Italia*, Torino, Einaudi, 1975.

¹⁰ GARDI C., DALL'OLIO N., SALATA S., *op. cit.*, 2013, p. 78.

¹¹ Dal documento del MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE, ALIMENTARI E FORESTALI, *Costruire il futuro: difendere l'agricoltura dalla cementificazione, Perdita di terreni agricoli, approvvigionamento alimentare e impermeabilizzazione del suolo*, Roma 2012, p.3: ... la cementificazione non solo

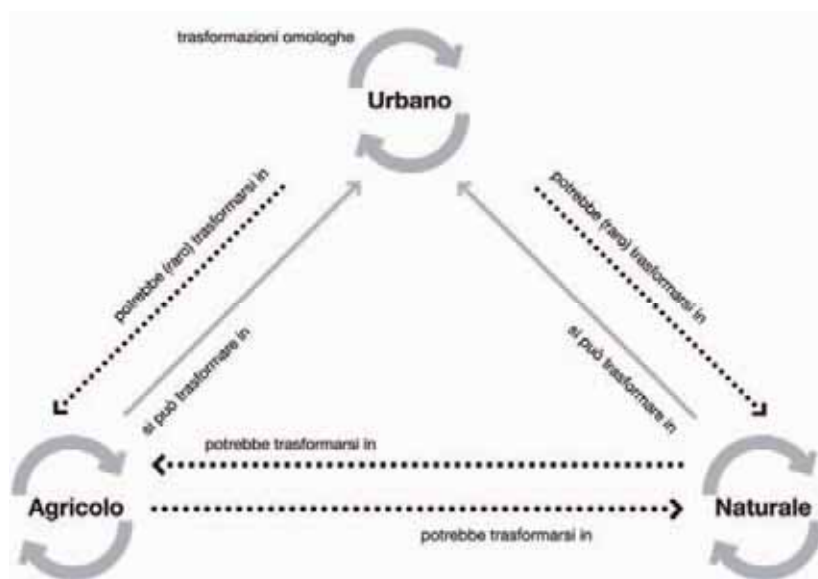
Gli ultimi trent'anni hanno visto l'affermazione rapida ed incisiva degli interessi trasformativi sul territorio concretizzati, non solamente in Italia, da una impennata con pochi precedenti della conversione urbana del suolo, a causa della quale milioni di ettari di superfici in gran parte agricole, ma appartenenti anche ad altre categorie, sono scomparsi e divenuti aree artificializzate e impermeabilizzate a vario titolo. Quando si parla di superfici "artificializzate" ci si riferisce a tutte quelle parti di suolo che perdono la propria caratteristica pedologica per essere asportate e divenire urbanizzate, cioè sostituite da edifici, spazi di pertinenza, parcheggi, aree di stoccaggio, strade e spazi accessori.¹²

La concezione, che soggiace a tale uso e consumo di suolo, è quella secondo cui il territorio è visto come un factum brutum, un fattore di per sé inerte, e, pertanto, interamente asservito ai meccanismi produttivi. In tale ottica, la preoccupazione maggiore è quella di massimizzare il suo contributo, consumandolo senza freni. (Settis 2010).

Per definire, nello specifico, il fenomeno del consumo di suolo possiamo far riferimento a quanto affermato da Pileri, nell'introduzione al primo rapporto pubblicato nel 2009 dal Centro di ricerche italiano sui consumi di **suolo**. Si può considerare, il che il suolo abbia vari in relazione a tre possibili coperture, e che possa dunque definirsi come **naturale, urbanizzato o agricolo**; è evidente come *in particolare le transizioni verso la copertura del suolo urbana sono considerabili come trasformazioni che alterano tutte le funzioni dello spazio iniziale e soprattutto in modo permanente. Queste trasformazioni possiamo appellarle come consumi di suolo.*¹³

Figura 1.3 :
Triangolo delle
transizioni (PILERI
2009).

*Nei vertici del
triangolo possiamo
collocare le coperture
del suolo chiave
(urbano, agricolo,
naturale), mentre i
lati rappresentano i
caratteri delle
possibili
trasformazioni:
tipologia
(omologa/non
omologa), durata
(transitoria/permane
nte), esito (artifi
ciale/naturale/semin
aturale).*



insidia l'organizzazione del territorio, del paesaggio e degli ecosistemi in maniera irreversibile, ma erode anche la sicurezza alimentare, sottraendo all'agricoltura i terreni maggiormente produttivi."

¹² ROMANO B., *Una proliferazione urbana senza fine*, in Terra rubata - Viaggio nell'Italia che scompare, FAI- WWF, Roma, 2012.

¹³ PILERI P., *La questione del consumo di suolo in Primo Rapporto 2009*, Maggioli editore, Rimini, 2009, p.11.

Pur non avendo ancora a disposizione misurazioni ufficiali, e metodologicamente condivise, per la quantificazione del consumo di suolo (Bonora 2013); si possono osservare i dati raccolti nello studio effettuato nel 2012 dal Fai in collaborazione con il WWF. Secondo tali studi, effettuati su un campione di undici regioni, l'aumento del suolo urbanizzato relativamente all'ultimo cinquantennio, ha un tasso di incremento che varia tra un minimo del 90% fino a raggiungere il valore-limite della Sardegna, dove l'incremento raggiunge il 1154% (Romano 2012).

REGIONI	URBANIZZATO STORICO (ha)	URBANIZZATO RECENTE (ha)	VARIAZIONE (ha)	TASSO DI INCREMENTO	CONSUMO GIORNALIERO DI SUOLO NEI PERIODI INDICATI (mq/g)
Umbria (1956-2002)	15750,51	30124,74	14374,23	0,91	8561
Molise (1956-2002)	2316,00	12028,05	9712,05	4,19	5784
Puglia (1949-2002)	22298,60	128190,03	105891,43	4,75	54738
Abruzzo (1956-2002)	7242,98	36740,00	29497,02	4,07	17568
Sardegna (1950 - 2008)	6225,36	78061,88	71836,52	11,54	33933
Marche (1954 - 2007)	16454,41	50580,37	34125,96	2,07	17641
Valle d'Aosta (1956 - 2000)	2308,71	4709,36	2400,6491	1,04	1315
Lazio (1956 - 2004)	26356,00	132078,31	105722,31	4,01	53639
Liguria (1956 - 2000)	13234,48	31047,42	17812,94	1,35	11091
Emilia Romagna (1954 - 2008)	33696,55	206369,06	172672,51	5,12	87607
Friuli V. G. (1950 - 2000)	33974,43	69719,61	35745,18	1,05	19586
Totali e medie	179858,03	779648,83	599790,7991	3,33	

Consumo in assenza di crescita

Figura 1.4: Differenze di copertura urbana tra gli anni '50 e dopo il 2000 (ROMANO 2012).

Nel rapporto è, inoltre, interessante la definizione dell'**indice di contraddizione demo-urbana** che, fornendo la relazione tra l'aumento delle superfici costruite e il decremento demografico, riesce a rendere esplicita la mancanza di correlazione tra crescita della popolazione e estensione del suolo urbanizzato. Tale scissione fa sì che, rapportando i valori di suolo urbanizzato, rispetto alla popolazione, si raggiunga un valore di urbanizzazione pro capite pari a circa 230 metri quadrati per abitante (Paolella 2013).



Figura 1.5 : Indice di contraddizione demo-urbana (ROMANO 2012). Nei comuni con saldo demografico negativo tra il 1951 e il 2001 è stato calcolato l'incremento di suolo artificializzato in relazione al numero di abitanti.

La scissione dei processi di crescita demografica, ed anche economica, dall'incremento delle superfici urbanizzate, può essere interpretata come un'evoluzione in senso consumistico del rapporto della popolazione con il proprio territorio (Settis 2010). Risulta, dunque, di fatto un'antinomia tra andamento demografico e consumo di suolo: ad una crescita demografica negativa o in leggero aumento, corrisponde una trasformazione del suolo in urbanizzato che aumenta a livello esponenziale.

Questo dato si può spiegare facendo riferimento alla particolarità del modello di sviluppo italiano, che conta molto sulla rendita fondiaria, che ha spesso affidato il ruolo di traino economico ad un'edilizia orientata verso l'urbanizzazione di nuovo territorio, e che soffre del peso di un'economia illegale che usufruisce del settore edile per il riciclo dei capitali (Lanzani 2012). In particolare la rendita fondiaria costituisce una notevole percentuale del PIL, tale *dato mette in evidenza la condizione strutturale della economia italiana, affidata per un terzo ad aspettative che non immettono valore nel processo di produzione della ricchezza ma attendono ritorni in maniera passiva* (Bonora 2013).

Inoltre, all'estensione del suolo urbanizzato e impermeabilizzato, corrispondono l'abbandono e il sottoutilizzo di spazi e strutture già costruiti, che però non rispondono più con le loro caratteristiche alle attuali esigenze dell'utenza. Volumi non più utilizzati che possono probabilmente andare incontro a due destini: o subire un processo di *filtering down*, venendo riutilizzati da segmenti di utenza più fragile e di livelli sociale più bassi, che non possono investire per un loro miglioramento fisico oppure rimanere vuoti e subire processi di deperimento (Lanzani 2012).

L'abbandono di strutture ed edifici già costruiti è, infatti, un altro dei paradossi che fa da contraltare al consumo di suolo. Nel 2013 il WWF, in collaborazione con numerosi ricercatori afferenti a varie università italiane, ha pubblicato un rapporto per raccontare la gravità dei *processi di sottoutilizzo e progressivo abbandono di parte del patrimonio edilizio pubblico e privato* in Italia¹⁴. Tra i vari contributi interessanti dati a tale ricerca, l'analisi di Adriano Paoletta sottolinea la necessità di interpretare tali fenomeni facendo riferimento al contesto economico attuale.

*“L'economia dell'industrializzazione, della continua crescita materiale ha indotto una politica di sfruttamento del territorio e delle risorse che non ha messo limiti alle trasformazioni dello spazio fisico, né ha composto per esso scenari credibili a medio, lungo termine. L'uso incondizionato della risorsa suolo per insediamenti produttivi, infrastrutturali, residenziali, di servizio è caratterizzata dalla grande quantità di manufatti realizzati per esigenze contingenti, dalla scadente qualità tecnica e formale, dal generale sovradimensionamento delle strutture rispetto alle effettive necessità. Questa modalità di trasformazione del territorio ha degradato il paesaggio, ne ha dequalificato il valore, (...) compiendo un inutile sacrificio per una forma di sviluppo che (...) non ha raggiunto l'auspicato duraturo benessere.”*¹⁵

Per porre rimedio agli effetti di tale edificazione, l'innescarsi di processi di recupero diffuso *che rimetta a disposizione di altre attività le costruzioni non utilizzate, rimuova ciò che non è utile e non riutilizzabile e rinaturalizzi le aree degradate*, egli suggerisce, può costituire una strategia risolutiva (Paoletta 2013).

¹⁴ Cfr. AA. VV, *op. cit.*, 2013.

¹⁵ PAOLELLA A., *Un grande progetto culturale e di partecipazione attiva*, Ivi, 2013, pp.5-6.

Sebbene da tempo, si sia cominciato ad interrogarsi sull'effettiva validità di uno sviluppo economico correlato ad un'estensione del suolo costruito, soprattutto in assenza di reale necessità di nuovi edifici, in Italia il fenomeno del consumo di suolo è stato identificato con chiarezza solo in tempi recenti. Attualmente il processo di trasformazione dei suoli naturali ed agricoli in urbani avviene in Italia al ritmo medio di 75 ettari al giorno (Ispra 2013).

Lanzani, richiama all'urgenza di questa problematica e afferma con chiarezza che:

L'arresto del consumo di suolo e della frammentazione degli spazi aperti, che si realizza prevalentemente sulle terre di pianura più fertili, per molti agronomi, ecologi, biologi, geologi, idraulici è una mossa urgente per non penalizzare ulteriormente il settore agricolo, per non incrementare l'effetto serra, per mantenere l'elevato livello di biodiversità e per evitare quella impermeabilizzazione, che assieme a una più attenta gestione del bosco di ritorno sulle terre agricole marginali, e a un riordino degli insediamenti esistenti è la misura strutturale per ridurre il dissesto idrogeologico ed evitare i ricorrenti disastri ambientali. Parimenti, alcuni economisti hanno sottolineato come la competitività delle nostre urbanizzazioni passa per una loro ricapitalizzazione, per una loro reinfrastrutturazione e per un loro ridisegno qualitativo e non su una crescita estensiva dell'urbanizzato che porta invece a costi di gestione delle reti sempre più elevate e alla realizzazione d'infrastrutture banali.¹⁶

Regolare tale processo, può essere vantaggioso dunque, anche a livello economico, all'opposto di quanto si è ritenuto sinora. È, infatti, solo attraverso la riduzione del consumo di suolo e il riutilizzo e la riqualificazione del già costruito che potremo salvaguardare i nostri territori assieme al patrimonio accumulato, ed, in questo modo, contrastare sia i rischi della crisi economica che quelli dell'emergenza ambientale (Bonora 2013).

Oltre a costituire un paradosso rispetto alle attuali esigenze di volumetrie costruite, e dar luogo dunque a fenomeni di abbandono dell'edificato, che popola inutilmente il territorio italiano, l'aumentare del suolo urbanizzato non risponde a nessuna logica economica sana, ed è incapace di apportare vantaggi a lungo termine.

Vantaggi a breve termine, invece, sono stati all'origine del persistere di dinamiche di consumo di territorio, che hanno trovato convergenti, gli interessi delle amministrazioni comunali e degli investimenti a finalità speculative. La logica, sottesa ad alcune recenti leggi finanziarie, ha, infatti, costituito un incentivo al consumo di suolo, permettendo ai comuni di utilizzare gli oneri di urbanizzazione, originati dalla trasformazione del suolo agricolo, per le spese correnti. La previgente legge Bucalossi (Legge n.10 del 1977 art.12) vietava infatti, l'utilizzo degli oneri di urbanizzazione, per altri fini che le effettive spese di urbanizzazione. L'abrogazione di tale articolo, operata dal Testo unico per l'Edilizia (Dpr. n.380 del 2001) in nome dell'autonomia finanziaria dei Comuni, ha comportato che i fondi possano essere utilizzati anche per le necessità contingenti delle casse comunali.

In un momento di difficoltà finanziarie dei comuni, tale contributo pensato come occasionale e rivolto al fine specifico di co-finanziare le opere di urbanizzazione primaria e secondaria, è diventato, di fatto, un introito indispensabile per le amministrazioni locali al fine di quadrare i bilanci comunali arrivando ad imporre ai Comuni la necessità di accrescere il flusso di introiti da oneri di urbanizzazione: il

**Oneri di
urbanizzazione**

¹⁶ LANZANI A., *Salva suolo vuol dire Salva Italia*, in Il Giornale dell'architettura n°102, febbraio 2012.

governo nazionale li ha, di fatto, obbligati ad accelerare la svendita del loro territorio (Settis 2010).

In assenza di strumenti di pianificazione urbanistica sovracomunale, inoltre, i comuni italiani hanno rilasciato una grande quantità di permessi di costruire, consentendo l'urbanizzazione estensiva del territorio. Gli effetti di tale processo, appaiono evidenti in aree quali la Lombardia, la Campania, il Lazio e il Veneto. Esito, infatti, di alcune modifiche che hanno interessato la strumentazione urbanistica a partire dal 1993, quali l'introduzione dell'urbanistica contrattata e la deroga dagli accordi di programma, è stata la possibilità di cambiare la destinazione d'uso dei terreni agricoli, tramite varianti ad hoc.

Tale sistema ha reso ancora molto appetibili interventi di nuova costruzione su terreni che erano agricoli. In tal caso, infatti, il guadagno generato dall'aumento del valore di mercato del terreno può arrivare ad essere dell'ordine del 30%: *il differenziale di rendita che viene incamerato dal proprietario o dal promotore edilizio e finanziario è enormemente più elevato di qualsiasi operazione produttiva.*¹⁷ E, parallelamente alla semplice redditività di un investimento del genere, che consuma suolo e che può anche necessitare di nuove opere di urbanizzazione, un intervento di riuso in un'area già urbanizzata, al contrario, non assicura gli stessi margini di guadagno. In tal caso, infatti, gli immobili o i suoli già interni alle aree urbane, hanno già di partenza un valore di mercato maggiore, e, dunque, il margine di profitto possibile, di un investimento per il recupero o il riuso, sarà difficilmente, allo stato attuale, ugualmente appetibile.

Servono, dunque, interventi che regolino, prima di tutto, a livello legislativo questi processi. Servono leggi, che disincentivino le modifiche di destinazione d'uso dei terreni agricoli, per spezzare la catena di profitti derivata da operazioni del genere, che non fanno altro che incrementare un consumo di suolo che non possiamo più permetterci.

¹⁷ BERDINI P., *Il peso della rendita nel riuso del patrimonio esistente*, in AA. VV., *op. cit.*, 2013.

1.1.2. Indirizzi e possibili strumenti

Il documento dalla Commissione Europea, intitolato *Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse*, costituisce un importante strumento di indirizzo, per la definizione di strumenti adeguati alla riduzione del consumo di suolo. In tale documento, viene fatto, per l'appunto, un forte richiamo ad un uso più efficiente delle risorse ambientali. In vista dell'aumento di popolazione mondiale e del ridursi della quantità di materiali disponibili sul nostro pianeta; si insiste sull'incremento dei processi di riciclaggio e sull'efficienza energetica, relativamente a materie prime quali i combustibili, i minerali e i metalli, ma anche le sostanze alimentari, il suolo, l'acqua, la biomassa e gli ecosistemi. In particolare, relativamente all'aspetto del suolo si ricorda che:

Nell'UE ogni anno oltre 1000 km² di nuovi terreni sono utilizzati per costruire abitazioni, industrie, strade o a fini ricreativi (...) complessivamente ogni dieci anni si edifica una superficie pari all'isola di Cipro. Se vogliamo seguire un percorso lineare che ci porti, entro il 2050, a non edificare più su nuove aree, occorre che nel periodo 2000-2020 l'occupazione di nuove terre sia ridotta in media di 800 km² l'anno. In molte regioni il suolo è eroso in maniera irreversibile o contiene bassissime quantità di materia organica, a cui si aggiunge il grave problema della contaminazione dei suoli.¹⁸

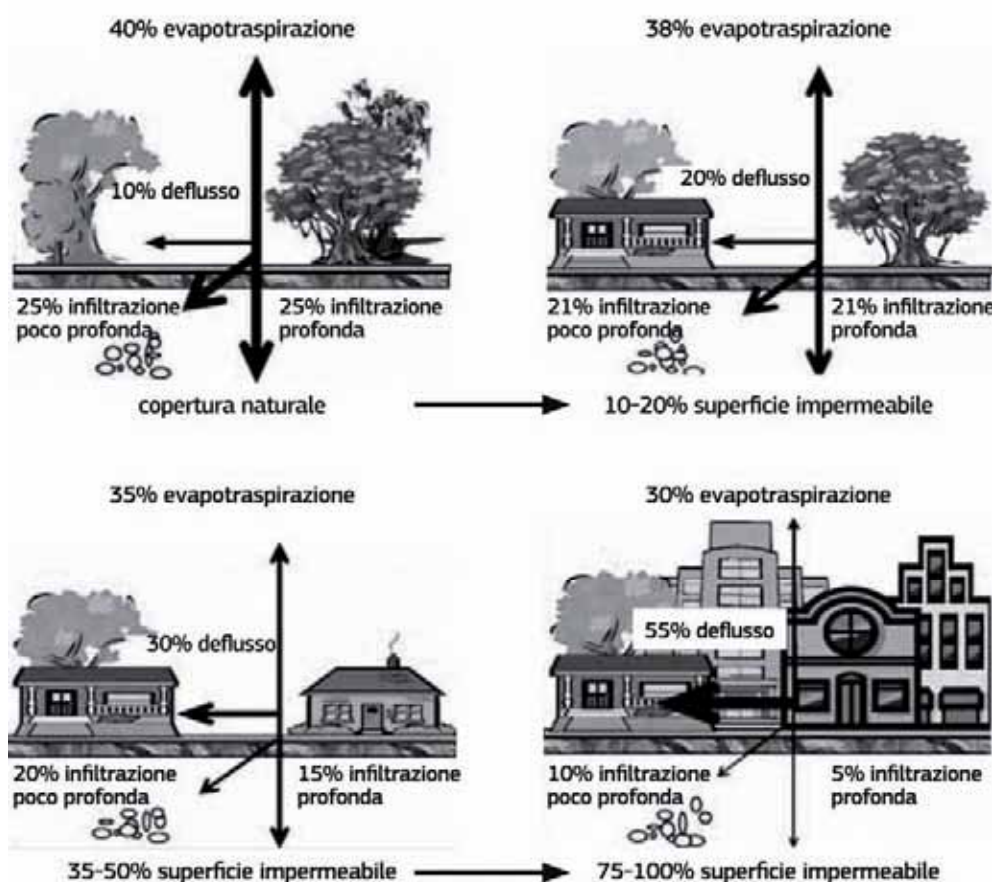


Figura 1.1.6 : Schema dell'influenza della copertura del suolo sul ciclo idrogeologico (CUE 2012).

¹⁸ Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni: *Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse – Iniziativa faro nell'ambito della strategia Europa 2020*, 01/2011.

**Disincentivare
il consumo**

Gli Stati membri vengono incitati ad integrare maggiormente l'utilizzo diretto e indiretto dei terreni ed i relativi impatti ambientali, nel processo decisionale, e ad impegnarsi continuativamente per limitare il più possibile l'occupazione e l'impermeabilizzazione dei terreni; a compiere le azioni necessarie per ridurre l'erosione e aumentare la materia organica presente nel suolo; ad istituire, entro il 2015, un inventario dei siti contaminati e a programmare le attività di ripristino. Tra gli interventi auspicati, a tal fine si fa riferimento all'introduzione di tasse ambientali ed incentivi fiscali, che possano orientare gli interventi in un'ottica di maggiore rispetto delle risorse ambientali, disincentivandone lo spreco.

La **tassazione del consumo di suolo**, è uno strumento, la cui applicazione è stata già sperimentata, in alcuni contesti: gli *impact fee* statunitensi, il *development permit* nel Regno Unito o in contributo di *participation pour dépassement du coefficient d'occupation du sol o du plafond légal de densité*, costituiscono esempi di oneri fiscali specifici, connessi agli interventi che modificano suoli ancora non urbanizzati (Ficorilli 2013). L'attuazione nel contesto italiano, di un'imposta di tal genere, costituirebbe, già un notevole avanzamento: attualmente, infatti, il solo cambiamento della destinazione di uso nominale di un terreno utilizzato come agricolo, in edificabile, comporta un aumento dell'imposta ai carichi del proprietario, a prescindere dalla sua volontà di mutare la reale destinazione del terreno e usufruire della possibilità di costruire. Il suolo edificabile, vale di più, e, se il proprietario di un terreno edificabile, ma non ancora costruito, decide di mantenerlo libero da costruzioni, egli, non solo non usufruisce di alcun beneficio, ma è sottoposto ad un aumento degli oneri fiscali, che appare punitivo. Di fatto, tale sistema, incentiva l'edificazione di volumetrie su terreni liberi, poiché il guadagno connesso al nuovo volume, è l'unica scelta realmente vantaggiosa, dal punto di vista economico. Il tema del regolamento dell'espansione delle nostre città si scontra, dunque, con il nodo irrisolto della legislazione in materia di rendita immobiliare.

Un'altra tipologia di strumenti che può essere utilizzata, consiste nell'introduzione di un **prelievo fiscale urbanistico selettivo**. Tale modalità, consente di superare un approccio tributario di tipo omogeneo, come finora è stato, capace di disincentivare sul piano finanziario le iniziative di trasformazione urbana che comportino incrementi, in termini di costi collettivi, specie per le opere di urbanizzazione. In altri termini si intende diversamente articolare, mediante la leva fiscale, il territorio in ragione della qualità e quantità delle urbanizzazioni primarie e dei servizi collettivi presenti. In particolare, per le zone più dotate di infrastrutture e servizi si prevedono riduzioni proporzionali degli oneri di urbanizzazione con l'obiettivo di incentivare il riutilizzo, la valorizzazione e la riqualificazione delle aree urbane, con ciò indirizzando il mercato edilizio verso la promozione di tali interventi.¹⁹ Andrebbe, cioè, ridefinito l'utilizzo degli oneri di urbanizzazione per l'effettiva realizzazione delle opere di urbanizzazione, rapportando la quantificazione di tali oneri alla localizzazione dell'intervento edificatorio, operando, cioè, una maggiorazione, nel caso che la costruzione sia localizzata in una zona non urbana, e, parallelamente, una riduzione, nel caso di un intervento che si inserisca in un territorio che già presenta carattere urbano. *Lasciare nelle mani dei Comuni la gestione del suolo non consentirà di intraprendere coraggiose e nette decisioni per la sua salvaguardia. Servono scelte di orientamento generale portate avanti e orientate a livello nazionale* (Settis 2010).

¹⁹ FICORILLI S., *Bilancio di suolo e aree dismesse: strumenti e criticità normative*, in AA. VV., *op. cit.*, 2013, pp. 27-35.

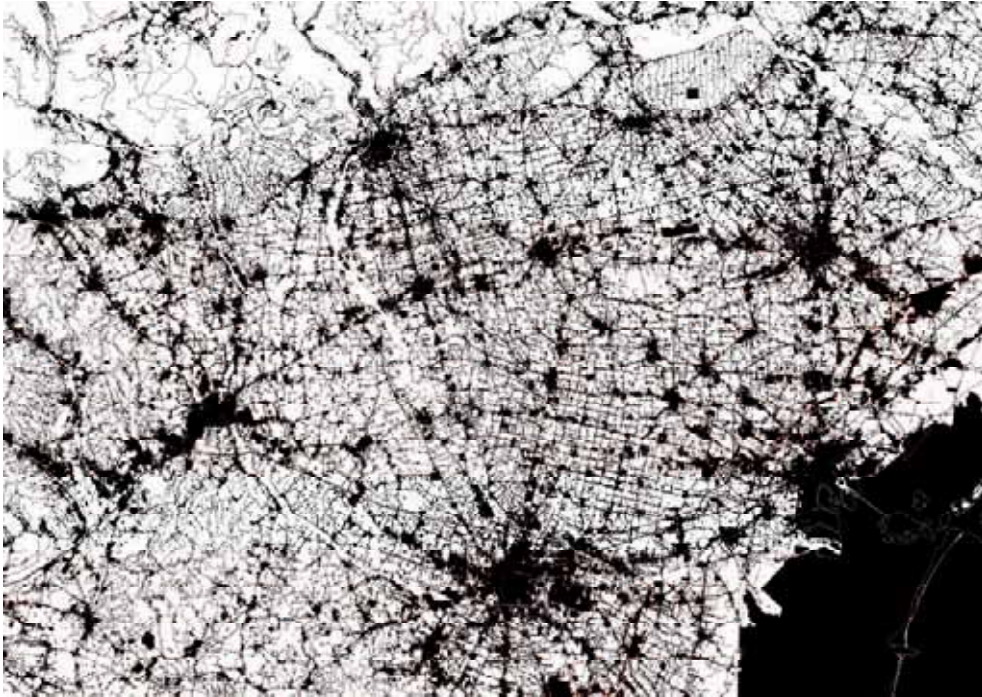


Figura 1.7 :
Area metropolitana di
Venezia, spazio costruito
(VIGANO 2010).

La **salvaguardia**, di questa risorsa non rinnovabile, è, infatti, essenziale ed urgente, come affermato nel 2012, in un altro documento, della Commissione Europea, in quanto:

Il suolo svolge una gamma molto ampia di funzioni vitali per l'ecosistema, ha infatti un ruolo cruciale nella produzione alimentare oltre che di materiali rinnovabili come il legname, crea habitat adatti alla biodiversità del sottosuolo e di superficie, filtra e modera il flusso d'acqua verso le falde, rimuove le sostanze contaminanti, riduce frequenza e rischio di alluvioni e siccità; inoltre aiuta a regolare il microclima in ambienti ad alta densità urbana, soprattutto laddove sostiene la vegetazione, oltre a svolgere funzioni estetiche a livello paesaggistico. I terreni agricoli forniscono altresì servizi ecologici alle città, attraverso il riciclo dei rifiuti e dei prodotti urbani. L'impermeabilizzazione, di per sé, influisce fortemente sul suolo, diminuendo molti dei suoi effetti benefici. Ciò è causa di gravi preoccupazioni, dato che il suolo impiega molto tempo a formarsi e ci vogliono secoli per costruirne anche solo un centimetro.²⁰

²⁰ COMMISSIONE EUROPEA, *Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo*, 2012.

1.1.3. Strategie per la tutela del suolo

*Se fino agli anni settanta la produzione della città ha riguardato terreni non edificati ai margini della città, con la de-industrializzazione il tema al centro dell'attenzione è la trasformazione della città compatta.*²¹

Nel futuro prossimo, bisognerà, dunque, contenere ulteriori fenomeni di urbanizzazione diffusa, immaginando che lo spazio costruito, possa costituire un *sistema non statico e neppure chiuso, ma sicuramente non in crescita*. L'immagine, che Lanzani, riprende da una proposta di modifiche nell'attuale sistema economico, e ripropone per la delineazione del prossimo futuro del territorio costruito, è quella di un lago. Un sistema, in cui siano permessi, profondi movimenti e ricambi nelle acque, cioè dell'edificato, in entrata e in uscita, ma con un volume complessivo dell'acqua, cioè del territorio urbanizzato stabile (Lanzani 2012)²². Se non, eventualmente, soggetto ad opportune riduzioni.

La grande quantità di edilizia prodotta, e le notevoli dimensioni di territorio urbanizzato sono due fattori di cui la pratica edilizia deve tener conto, e che devono orientare l'intervento degli operatori coinvolti verso la modifica dell'esistente. Fermare il processo di artificializzazione del suolo, in un'ottica di riqualificazione del territorio, focalizzando il progetto di architettura sul riuso ed il riciclo dell'esistente. Per un'architettura, che sia non a volume zero, ma piuttosto a superficie zero, che possa cioè, rinnovarsi continuando a (ri)costruire sui suoli già urbanizzati. L'edilizia del prossimo futuro, deve concentrarsi sul recupero o sulla sostituzione dell'edificato, sulla sua eventuale densificazione, e, soprattutto, sul riuso dei suoli, in particolare dei **brownfields**. I luoghi dell'architettura, non possono essere più vergini, ma devono essere costituiti da suoli residuali, già utilizzati o di scarto: la risorsa suolo deve costituire il primo elemento da **riutilizzare** nel progetto di architettura:

*Zone scisse dal sistema territoriale a causa di tracciati infrastrutturali, brani di città in disuso, retri e aree vuote sotto i cavalcavia possono essere letti come occasioni per dare spazio a nuove realtà. Il valore di una tale strategia esula dal risultato puntuale perché rapportabile ad un ragionamento che investe l'economia dei suoli e del loro uso: sfruttare luoghi già compromessi, già costruiti per implementarli significa evitare espansioni in spazi integri. L'incremento dello scarto rappresenta anche una modalità di densificazione dell'esistente (...) è un passo verso la gestione sostenibile dei territori, per tentare di superare il problema del consumo di suolo.*²³

²¹ CAUDO G., *La città della contrazione*, in AA. VV., *op. cit.*, 2013, p.158.

²² LANZANI A., *In cammino nel paesaggio. Questioni di urbanistica e di geografia*, Carocci, Roma, 2011, p.144: *Il movimento del lago, aggiungiamo noi, non è solo un movimento ciclico, ritmato, non lineare e in perenne crescita (diverso quindi da quello proprio della prima modernità) ma anche un movimento lento, come quello di un motore potente che gira a un basso numero di giri (diverso quindi anche da quello istantaneo e in tempo reale della seconda modernità). Il suo mondo, aggiungiamo noi, non è più fatto di regioni dai netti confini, da valli incomunicanti, da nazioni dalla chiara identità, ma neppure da diagrammi di soli flussi, veloci e immateriali. È un mondo fatto di bruma e di atmosfere: è una sfera, un paesaggio.*

²³ MARINI S., *Nuove terre. Architetture e paesaggi dello scarto*, Quodlibet, Macerata 2011, p.129.

La legislazione, dovrebbe direzionare, in tal senso, la produzione edilizia. *Molto efficace sarebbe se si affermasse il principio normativo secondo cui, per omogenee categorie di manufatti, l'utilizzo di suoli non urbanizzati sia subordinato alla verifica dell'impossibilità di interventi di riuso o di riqualificazione.*²⁴. Orientare la produzione edilizia verso suoli già utilizzati, "costruire nel costruito", per salvaguardare una risorsa insostituibile: il mercato edilizio andrebbe direzionato in tal senso, mediante l'ausilio di strumenti economici, quali incentivi mirati e tassazioni ad hoc (Salata 2013).

Un modello, a tal proposito, è costituito dalla legislazione tedesca, che fin dal 1985, ha iniziato a perseguire una politica di contenimento della trasformazione di suolo che ha come obiettivo la riduzione di tale valore a soli 30 ha giornalieri (a fronte dei 129 ha/giorno del 2000). A tal scopo sono state messe in opera una serie di azioni tra le quali *il governo federale ribadisce che il maggiore ricorso al riuso (recycling) di suolo precedentemente occupato è uno strumento essenziale per il contenimento del consumo, e sono stati promossi sforzi intesi a valorizzare e rendere disponibili a nuovi usi le aree dimesse, in particolare all'interno degli agglomerati urbani. Riuso (recycling) quale "elemento essenziale di una politica del suolo orientata al futuro*(Caudo 2013).

*L'assunzione della fine del paradigma della crescita urbana intesa come espansione fisica della città vuol dire affermare che la prospettiva è la trasformazione del/nel già costruito, ri-abitare la città esistente. L'espansione delle città, sempre più sconfinata, e la mobilità alimentata a idrocarburi sono due caratteri del Novecento da cui ci dovremo necessariamente allontanare. Due forze hanno, in prevalenza, dato forma alla città soprattutto nel secondo dopoguerra: la rendita, quella che si conseguiva facendo diventare edificabili i terreni agricoli, e l'automobile per muoversi in città, l'illusione della libertà individuale. Due forze che oggi è necessario rivedere e su cui ormai da diversi anni molte città europee si sono impegnate. E' questo il terreno attorno al quale si sta ridefinendo, dentro a quella che globalmente viene definita l'Urban Age, la nuova prospettiva della città europea.*²⁵

Densificazione, riuso e sostituzione, dunque, come parole d'ordine di una pianificazione maggiormente consapevole, stando attenti a valutare gli effetti di tali decisioni, in modo approfondito e specifico, nei diversi casi, per far sì che i carichi urbanistici siano commisurati alle reali esigenze del territorio. Va scongiurato, infatti, il rischio che l'aumento di volumi costruiti su suolo già urbanizzato possa discendere soltanto da una logica di rendita avulsa dalle reali necessità del contesto, *poiché riutilizzare un suolo già urbanizzato può significare creare un'aspettativa di rendita elevata e quindi (...) a volte equivale a concedere densità volumetriche spesso non adeguate al contesto di riferimento.* (Salata 2013)

Se **densificare** può essere, dunque, in alcuni contesti la scelta appropriata, in ugual modo la **sostituzione** del costruito mantenendo le stesse quantità volumetriche immutate o anche la riduzione dei volumi costruiti possono risultare scelte opportune in situazioni differenti. Ridurre lo spazio costruito potrebbe essere, infatti, una richiesta legittima nel caso in cui le costruzioni si trovino in un territorio caratterizzato da peculiarità paesistiche, in zone sensibili dal punto di vista idrogeologico o a rischio ambientale. In tal caso, infatti, potrebbe essere più

²⁴ FICORILLI S., in AA. VV., *op. cit.*, 2013, p.29.

²⁵ CAUDO G., *Ivi*, 2013, p.158.

efficace pensare ad incentivare un trasferimento di volumetrie verso aree maggiormente appropriate (Lanzani 2012).

Molteplici sono dunque le modalità di intervenire e di continuare a operare nell'ambito dell'edilizia, escludendo da tali processi il consumo di nuove superfici di suolo non urbanizzato. Per chiudere questa riflessione sul come la superficie su cui si appoggia il costruito esistente sia uno dei materiali che il progetto di architettura deve imparare a riutilizzare, ci sembra opportuno far riferimento alle parole di André Corboz sul suolo come **palinsesto**:

Ciascun territorio è unico, per cui è necessario riciclare, grattare una volta di più (ma possibilmente con la massima cura) il vecchio testo che gli uomini hanno scritto sull'insostituibile materia del suolo, per deporvene uno nuovo, che risponda alle esigenze d'oggi, prima di essere a sua volta abrogato.²⁶

²⁶ CORBOZ A., *Ordine sparso. Saggi sull'arte, il metodo, la città e il territorio*, a cura di VIGANÒ P., Franco Angeli, Milano 1998, p.22.



Figura 1.8 :
Le mani sulla città,
Francesco Rosi Napoli,
1963: *i personaggi e i*
fatti sono immaginari,
autentica è invece la
realtà che li produce.

Il film racconta le
pressioni politiche ed
economiche legate
alla pianificazione
urbanistica, ed il ruolo
della rendita fondiaria
nel processo di
estensione della città.

(...) Lo so che la città è là e da quella parte sta andando perché il piano regolatore così ha stabilito, ma è proprio per questo che noi da là la dobbiamo fare arrivare qua. (...) e non c'è bisogno di cambiare il piano regolatore, la città va in là e questa è zona agricola, e quanto la puoi pagare oggi? 300 – 500 – 1000 lire al metro quadrato? Ma domani questa terra, questo stesso metro quadrato ne può valere 60 – 70 mila e pure di più! Tutto dipende da noi: il 5000% di profitto. Ecco là quello è l'oro oggi, e chi te lo da il commercio? L'industria? L'avvenire industriale del Mezzogiorno, sì, investili i tuoi soldi in una fabbrica: sindacati, rivendicazioni, scioperi, cassa malattia: ti fanno venire l'infarto cu'sti ccose. E invece niente affanni e niente preoccupazioni: tutto guadagno e nessun rischio. Noi dobbiamo fare solo in modo che il comune porti qua le strade, le fogne, l'acqua, il gas, la luce e il telefono.

1.2. IL COSTRUITO POSTBELLICO

Une analyse de l'ensemble du parc immobilier ne pourra alors se faire que sur la base d'une approche systémique qui considère le parc immobilier comme un système socio-écologique complexe.²⁷

Dopo aver raccontato la necessità di orientare la pratica edilizia sul territorio già urbanizzato, senza consumare altri metri quadrati di suolo, si procede all'identificazione del segmento di patrimonio costruito di cui ci si vuole occupare nella ricerca.

L'edilizia di cui ci si vuole occupare è quella costruita a partire dal secondo dopoguerra e fino alla metà degli anni settanta. Per comprendere meglio le caratteristiche di tale edificato, si raccontano le condizioni storico-politiche e sociali in cui questo è stato costruito, con specifico riferimento al contesto italiano. In seguito ci si focalizza sulle caratteristiche costruttive specifiche, facendo riferimento ai periodi di costruzione individuati.

Volgendo dunque lo sguardo alla città, o meglio al territorio urbanizzato, si individua qual è il segmento di edificato sul quale si vuole riflettere, venendo così ad identificare i limiti della ricerca. Non ci si vuole interessare del patrimonio storico e di tutti gli edifici che presentino valore testimoniale, per i quali l'intervento auspicabile deve essere prevalentemente conservativo²⁸. Viene, inoltre, escluso il patrimonio destinato ad attività terziarie, in quanto caratterizzato da un edificato molto eterogeneo e difficilmente comparabile.

Oggetto della ricerca è la parte di edificato residenziale che presenta caratteristiche di obsolescenza fisica, funzionale e tecnologica (Di Giulio 1999) e che per le sue caratteristiche specifiche non è tale da meritare un approccio puramente conservativo (Ciorra 2011) ma che consente, invece di ragionare in modo dialettico sull'intervento rigenerativo.

Nello specifico si fa riferimento all'edificato residenziale multi-alloggio costruito a partire dal secondo Dopoguerra, che costituisce circa i due terzi dello stock edilizio europeo. In particolare si focalizza l'attenzione su ciò che è stato prodotto dall'intensa attività edilizia effettuata in Europa a partire dal 1945 e fino al 1975. Facendo riferimento all'Italia, non si considera, dunque, il patrimonio costruito successivamente all'introduzione delle prime leggi sulla riduzione del consumo

1945-1975

²⁷ KOHLER N., *Dynamique à long terme des parcs immobiliers, l'exemple des grands ensembles de logements et des universités allemandes*, in D'AYOT DUMONT C. E HASSLER U. (a cura di), *Architecture de la croissance ; le paradoxe de la sauvegarde / bauten der boomjahre ; paradoxien der erhaltung*, INFOLIO, Zurigo, 2010, p.320.

²⁸ Per tale tipo di patrimonio, infatti, la valutazione delle modalità di intervento possibili, infatti, dovrebbe tener conto di parametri che esulano dalle caratteristiche "oggettive" del manufatto. I valori storico-artistici o testimoniali del manufatto, non potrebbero non essere tenuti in conto in un'eventuale processo valutativo. Questo renderebbe l'applicabilità degli indicatori soggetta ad ulteriori variabili che non si ritiene d'interesse approfondire nel seguente studio.

energetico in edilizia²⁹ nel 1976, né all'approvazione dei provvedimenti per la costruzione di un'edilizia anti-sismica³⁰, nel 1974.

Se anche nelle città italiane suburbanizzazione e dispersione insediativa sono fenomeni tutt'altro che trascurabili, la grande espansione urbana degli anni Quaranta-Settanta appare sostenuta soprattutto da un'ideologia, quella del vivere in appartamento, una modalità dell'abitare che viene associata, negli articoli sui rotocalchi come nei programmi politici, al pieno dispiegamento di una felice vita familiare proiettando sulla casa una tensione verso una forte ricodificazione dei ruoli di genere e dei comportamenti generazionali.³¹

Tale segmento, costituito prevalentemente da fabbricati in linea, a blocco e a torre, e con strutture in cemento armato, (a telaio, o in elementi prefabbricati) è caratterizzato da condizioni di degrado a livello tecnologico, estetico, sociale ed ambientale raffrontabili nei diversi paesi europei. Ci si vuole occupare, dunque, di una tipologia ricorrente, dalle caratteristiche simili o assimilabili nei diversi contesti, per poter analizzare e comparare esperienze di intervento rigenerativo effettuate in territori diversi.³² L'anno 1945, data che segna la fine della Seconda guerra mondiale, costituisce, infatti, per l'insieme dei paesi europei l'inizio del processo di Ricostruzione e la ripresa economica. A partire da tale data, si osserva in Europa uno sviluppo generalizzato dal punto di vista economico, politico, sociale e culturale, cui corrisponde la ripresa di un'intensa attività edilizia. La data cui corrisponde la fine di tale processo viene fatta spesso corrispondere alla metà degli anni Settanta, e all'avvento del primo choc petrolifero.

Seppur ogni paese presenti date e fasi diverse, il periodo 1945-1975 corrisponde in tutto il territorio europeo ad una fase economica ben caratterizzata. Nei contesti francofoni, ad esempio, si fa riferimento a tale periodo storico come ai **Trente Glorieuses** e allo stock edilizio prodotto in tali anni come all'**Architecture de la Croissance**. Tale trentennio può essere considerato, a livello più generale come coincidente con una lunga fase economica dai connotati abbastanza uniformi nei diversi paesi:³³

Lors de la phase ascendante du cycle, la demande en constructions dans le secteur du bâtiments est forte; lors de la deuxième phase – descendante- du cycle, la construction de bâtiments neufs ralentit et les démolitions ainsi que

²⁹ Legge n.373 del 1976, Norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici.

³⁰ Legge antisismica: Legge n.64 del 2 febbraio 1974, Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche., seguita dai decreti D.M. 16/01/1996, Circ. 10/04/1997.

³¹ DE PIERI F., BONOMO B., CARAMELLINO G., ZANFI F., *Storie di case, Abitare l'Italia del boom*, Donzelli, Roma, 2014, p.30.

³² Per un racconto più specifico di quelle che sono le caratteristiche dello stock costruito in alcuni degli altri paesi europei si rimanda alle schede introduttive del capitolo 4 relativo all'analisi dei casi studio.

³³ Molti studi economici hanno dimostrato che l'economia presenta spesso uno sviluppo per fasi. Nikolai Kondratieff ha, in particolare, sviluppato la teoria delle *onde o lunghi cicli*. Il periodo 1945-1975 rientra e corrisponde, con il suo periodo ascendente, seguito da una fase discendente, a quello che viene identificato come *quinto ciclo* di Kondratieff. (KOHLER 2010).

*les transformations augmentent, ce qui signifie que le parc est utilisé plus intensivement.*³⁴

Prima di soffermarci sulle caratteristiche costruttive prevalenti di questo edificato, sulle condizioni in cui esso attualmente versa, ci è parso importante ricostruire il quadro storico-politico, specifico del contesto italiano, in cui si trova a nascere. Solo partendo dal racconto del contesto in cui si è costruito nei tre decenni successivi al dopoguerra, si può comprendere la necessità di un intervento che operi non per una mera conservazione, che tale edificato in molti casi non merita, ma che si ponga in modo critico riflettendo sulle prospettive di riqualificazione architettonica ed urbana che possono innescarsi.

Per capire come e quanto si è costruito nei tre decenni considerati bisogna considerare da un lato le condizioni storiche e sociali, lo stato delle leggi urbanistiche e dall'altro le informazioni tecniche diffuse all'epoca, che costituivano un riferimento per le modalità costruttive. Solo dopo aver tracciato il quadro all'interno del quale il patrimonio edilizio italiano prende forma è possibile analizzare lo stato attuale in cui tale edificato si trova.

1.2.1. La ricostruzione in Italia

Negli anni successivi alla guerra, l'Italia cambia in modo radicale e rapido. Per capire il contesto in cui il paese si trova ad affrontare, nell'immediato dopoguerra, la ricostruzione, e le speranze che una parte della nazione poneva su tale processo, possiamo ricordare le istanze espresse da Ernesto Nathan Rogers, uno degli architetti più attivi e sensibili dell'epoca:

*Non teniamo a essere profeti, preferiamo diventare dei realizzatori: ci vorranno ormai dei decenni e non più giornate, ma l'importante è non sprecare la pace. Il problema della casa sta al centro della politica. Tutti debbono occuparsene come del pane. "Parlare di case, oggi è come parlare di mangiare; di pane, non di companatico. Ma non è sempre stato così. I problemi della casa si son posti quando più si facevan sentire, chiari e urgenti, i problemi sociali. (...) Occorrono tuttavia tempestive riforme sociali e innanzitutto una revisione spregiudicata dell'istituto della proprietà. Molti vincoli di essa inceppano le nostre azioni. Noi chiediamo ai ricchi di capire le nuove esigenze che sono di poter dare la casa a tutti o - come assai meglio diceva Giorgio Banfi accentuando il senso individuale - "una casa a ciascuno". (...) Il problema della casa sia al centro della politica. Tutti debbono occuparsene, come del pane.*³⁵

Il testo pubblicato nel 1945 sulle pagine del giornale "Il politecnico" è un invito al mondo culturale dell'epoca ad assumersi responsabilità etiche e politiche per *giovare all'opera di rigenerazione della società italiana*. Esortazione che ripete al primo Convegno nazionale sulla ricostruzione edilizia del dicembre dello stesso anno, affermando che *ricostruire con criterio significa (...) rispondere con la tecnica alle esigenze della morale: e sia concesso, a me architetto, di ricordare anche che dal congiungimento di questi due fattori scaturisce l'estetica, la quale non è minore esigenza, né meno trascurabile termine nella funzione di una civiltà*.

³⁴ KOHLER N., in D'AYOT DUMONT C. E HASSLER U, *op. cit.*, 2010, p. 318.

³⁵ ROGERS E.N., *Una casa a ciascuno*, in Politecnico n°4, del 20 ottobre 1945.

Nell'immediato dopoguerra la popolazione italiana deve affrontare, infatti, condizioni di grande difficoltà: alla povertà e alle difficoltà economiche diffuse e gravi soprattutto nel meridione³⁶, si aggiunge un enorme deficit di vani abitativi. L'urgenza della situazione appare in tutta evidenza, considerando i dati: *dei 30.000.000 di alloggi presenti in Italia prima del conflitto, circa 1.900.000 furono distrutti e 5.000.000 seriamente danneggiati* dal conflitto: nel 1945 mancano 15 milioni di vani. Numerose persone vivono in condizioni di insalubrità, in abitazioni sprovviste di acqua potabile e in condizioni igieniche preoccupanti. Inoltre sono numerosissime le persone rimaste senza lavoro.

Figura 1.9 :
Effetti prodotti dai bombardamenti del 1943, Torino (Fonte: Archivio Storico Vigili del Fuoco).



1.2.2. Il Piano Fanfani

Per far fronte a queste due emergenze, abitativa ed occupazionale, a seguito di un vivo dibattito tra le forze politiche, il 28 febbraio del 1949, il Parlamento approva la Legge n°43 *Provvedimenti per incrementare l'occupazione operaia, agevolando la costruzione di case per lavoratori*, nota come Legge Fanfani. Come appare già chiaro nel titolo, lo scopo primario della legge è ridurre la disoccupazione, attraverso l'impiego della manodopera disponibile, non specializzata, nella ricostruzione. Il piano settennale, verrà rinnovato ulteriormente fino al 1963. I risultati ottenuti dall'applicazione del piano sono notevoli dal punto di vista numerico: dal 1949 al 1963, saranno costruiti circa 2.000.000 di vani, per un totale di 355.000 alloggi e, dal punto di vista lavorativo, si saranno impiegati circa 41.000 lavoratori edili all'anno.

Gli alloggi realizzati nell'ambito del piano, costituiscono quasi il 15% della produzione complessiva di alloggi nei due settenni. Nel raccontare la ricostruzione in Italia, non ci si può esimere dal far riferimento alla legge Fanfani e ai suoi esiti costruttivi. Per l'effettiva realizzazione del Piano, viene istituito organismo

³⁶ Cfr. *Atti della Commissione Parlamentare di inchiesta sulla miseria in Italia e sui mezzi per combatterla*, 1953 -1954.

centralizzato costituito da Comitato di attuazione presieduto dall'ingegnere Filiberto Guala e da un Consiglio direttivo, detto Gestione Ina Casa che doveva occuparsi degli aspetti urbanistici, architettonici, amministrativi e di controllo guidato dall'architetto Aldo Foschini.

Le condizioni di urgenza da cui scaturisce il piano Fanfani non consentirono la sperimentazione di innovazioni tecnologiche, quali ad esempio il ricorso ad elementi prefabbricati, sperimentato parallelamente in altri contesti europei. Vennero impiegate le maestranze disponibili a prescindere dal loro grado di specializzazione e utilizzate tecniche costruttive già note. Il piano, infatti, punta a sfruttare al meglio le peculiarità italiane dell'impresa artigianale ed è orientato verso modalità costruttive che prevedono bassa meccanizzazione ed elevato impiego di manodopera. (Di Biagi 2001). Come si è visto, infatti, uno degli scopi preminenti del piano era anche quello di impiegare il maggior numero di lavoratori, il piano è prevalentemente *un mezzo per incrementare l'occupazione operaia*.

L'ente Ina-Casa gestisce, dunque, ma per la progettazione e l'esecuzione si affida ai liberi professionisti e alle maestranze già presenti sul territorio. Per la scelta dei progettisti viene effettuato un concorso, e i professionisti selezionati come idonei vengono iscritti in un albo. L'ente prevede anche l'articolazione di concorsi di progettazione, per interventi con importo superiore ai 200 000 000 di lire.

Ina-Casa

Per garantire un livello sufficiente di qualità progettuale, vengono pubblicati dall'ente alcuni opuscoli atti a diffondere soluzioni progettuali di base. Vengono studiati quattro diversi tipi edilizi per ognuno dei quali sono presentate alcuni schemi che si invita però ad approfondire e declinare tenendo presente di volta in volta le peculiarità del contesto di riferimento:

Occorre, però, avvertire che questi schemi sono ben lungi da essere architettura e nell'ambito di essi il progettista potrà, introducendo opportune varianti che non modifichino l'impostazione sostanziale del problema e articolando le varie unità fra di loro in molteplici combinazioni, esprimere tutto il proprio temperamento evitando monotone e irritanti ripetizioni.³⁷

Dal punto di vista costruttivo gli edifici costruiti dall'Ina-Casa sono caratterizzati da una struttura portante in muratura, per edifici fino due piani, o in cemento armato³⁸, per edifici più alti. I solai sono in laterocemento, e questo costituisce, spesso, l'unico elemento di sperimentazione presente nell'edificio. Infatti, anche nel caso di utilizzo del telaio strutturale in cemento armato, questo non ha effetti innovativi sulla composizione planimetrica o sull'articolazione della facciata, che rimangono legate nel loro disegno ad accorgimenti necessari per le costruzioni in

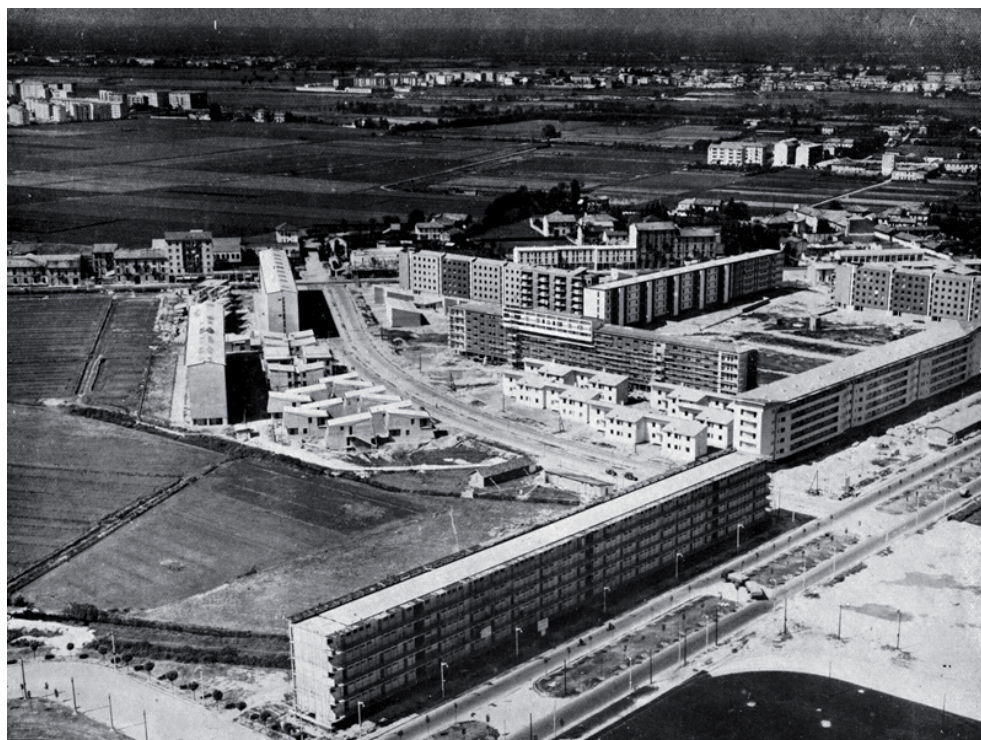
³⁷ INA-Casa, *Piano incremento occupazione operaia. Case per lavoratori. Suggesti, norme e schemi per la elaborazione e presentazione dei progetti*, Roma, 1949.

³⁸ *E' un sistema composto da un'equilibrata combinazione di elementi murari e di elementi in cemento armato, tutti realizzati prevalentemente in opera. (...) Negli edifici di due o tre piani la funzione portante è solitamente affidata a pareti di mattoni o blocchi lapidei con un effetto innovativo dovuto alla capacità dei solai laterocementizi di svolgere la funzione di controventamento, con la conseguente possibilità di alleggerire le pareti non portanti.(...) Nelle case alte o torri invece, la stabilità è affidata a una struttura a scheletro indipendente in cemento armato anche se si mantiene la conformazione tipica della costruzione muraria. DI BIAGI P., (a cura di), *La grande ricostruzione- Il piano Ina-Casa e l'Italia degli anni cinquanta*, Donzelli, Roma, 2010, p.115.*

muratura portante.³⁹ Ma seppur senza sperimentazione, i caratteri di quell'edilizia sono sottoposti ad un processo di perfezionamento, pur conservando il carattere artigiano del processo costruttivo. Le innovazioni, quando ci sono, sono affidate alla sensibilità del progettista, e possono trovare spazio solo nel disegno dei dettagli costruttivi.

Figura 1.10:
INA Casa, Quartiere
Harar 1951 - 1955
Luigi Figini, Gino
Pollini, Milano.

Il quartiere, realizzato nell'ambito del Piano INA-Casa, è caratterizzato dalla compresenza di edifici in linea (grattacieli orizzontali) e di edifici unifamiliari.



L'edificato cui dà origine il piano, è costituito da edifici a blocco, di altezza variabile tra i quattro e i sette piani fuori terra, senza ascensori. Su ogni piano trovano posto generalmente due o tre appartamenti.

La legge Fanfani venne rinnovata nel 1956, e, oltre ad un uso maggiore di strutture prefabbricate alcune novità si possono riscontrare anche nelle indicazioni fornite dagli opuscoli: le dimensioni minime degli alloggi vengono aumentate, gli spazi di servizio vengono aumentati e ai piani terra vengono installate attività pubbliche o commerciali.

Per un giudizio complessivo sulle costruzioni effettuate nell'ambito del piano si può far riferimento all'opinione di Bernardo Secchi:

³⁹ *La costruzione Ina-Casa tende ad assumere un carattere sostanzialmente omogeneo: è una costruzione di natura essenzialmente muraria, sebbene sottoposta a un processo di sofisticato affinamento, legato al largo impiego di elementi in cemento armato.(...) quello applicato è il modo di costruire disponibile in Italia all'indomani della guerra (...) è un modello costruttivo apparentemente semplice ed ordinario, ma in realtà derivante dalla lunga diatriba sull'autarchia, attraverso la quale si è giunti, infine, ad una perfetta ibridazione tra il tradizionale impianto murario e le parti in cemento armato.* PORETTI S., *Le tecniche edilizie: modelli per la ricostruzione*, in DI BIAGI P., *op. cit.*, 2010, pp.113-127.

La mobilitazione individualistica si risolve inevitabilmente in una politica incrementalista, in aggiunte incrementalistiche ad ogni compagine urbana, nella dispersione tra i luoghi (nell'insistenza, ad esempio, sulla distribuzione dei fondi e degli interventi tra i 5000 comuni che dal piano vengono investiti), nell'assenza di un progetto complessivo per la città e il territorio e nell'assenza di una riflessione sulla forma della città (forma sociale, oltre che economica e fisica). Nel lungo periodo essa diviene una delle cause principali del carattere eterogeneo, frammentario e disperso della città contemporanea.⁴⁰

1.2.3. I manuali e i riferimenti tecnici dell'epoca

Un ulteriore aspetto da considerare per avere un quadro più completo dell'attività edilizia nel periodo storico considerato sono gli strumenti di riferimento tecnico-scientifico a disposizione dei professionisti.

Nel 1946 viene pubblicato dal CNR e dallo *United States Information Service*, e distribuito a tutti i professionisti il Manuale dell'architetto curato da un gruppo di quattro progettisti dell'epoca tra cui Mario Ridolfi e Mario Fiorentino, che rappresenta un riferimento per tutti gli operatori dell'edilizia impegnati nell'opera di ricostruzione post-bellica. Il manuale si pone come obiettivo di essere uno strumento per la semplificazione e la razionalizzazione del processo edilizio, ma:

le innovazioni riguardanti la normalizzazione e le standardizzazione sono limitate ad alcuni componenti costruttivi (quali scale o serramenti), alla modulazione delle piante, alla rappresentazione grafica normalizzata, senza apparenti agganci alle sperimentazioni razionaliste ma con una certa attenzione al controllo razionale del processo progettuale e realizzativo.⁴¹

Inoltre, come già visto nell'ambito dell'esecuzione del Piano Fanfani l'Ina Casa pubblica alcuni fascicoli di supporto all'attività dei tecnici coinvolti nell'attività costruttiva. Il primo opuscolo, *Suggerimenti, norme e schemi per la elaborazione e presentazione dei progetti*, viene pubblicato nel 1949, all'indomani dell'approvazione del Piano.

Tra le indicazioni prevalenti fornite per gli alloggi si ricordano la separazione tra la zona notte e quella giorno, la localizzazione di un angolo cottura nella zona living, l'uso di logge e balconi e la definizione di superfici minime. A dimensioni di 30, 45, 60, 75, 90 m², corrispondono appartamenti rispettivamente con la disponibilità di 1, 2, 3, 4, 5 vani utili. Sono inoltre raccomandati alcuni accorgimenti per garantire maggiore qualità igienico - ambientale: l'articolazione degli alloggi in maniera tale da garantire una doppia esposizione, il calcolo del rapporto illuminante di ogni ambiente e la definizione di altezze e distanze dell'edificio atte a garantire un corretto soleggiamento. Nel fascicolo trovano, inoltre, posto alcuni schemi progettuali relativi a diverse tipologie edilizie.

Nel 1956, all'avvento del rinnovo del Piano per altri sette anni, viene pubblicato un secondo opuscolo, *Guida per l'esame dei progetti per le costruzioni Ina-Casa da realizzare nel secondo settennio*, il fascicolo segue la realizzazione di un'indagine

⁴⁰ SECCHI B., *I quartieri dell'Ina-casa e la costruzione della città contemporanea*, in DI BIAGI P., *op. cit.*, 2010, p.151.

⁴¹ FRANCO G., *Atlante cronologico del Novecento in Italia: Dalla ricostruzione al boom economico 1946-1960* in GIEBELER G., *Atlante della riqualificazione degli edifici: manutenzione, modificazione, ampliamento*, UTET scienze tecniche, Torino, 2009, p. 281.

conoscitiva per conoscere le reali condizioni di vita degli abitanti del patrimonio Ina-Casa. Tra le modifiche apportate da tale pubblicazione possiamo ricordare l'aumento delle dimensioni minime che vengono portate a 50, 70, 90, 110 m² (con l'eliminazione degli alloggi con un solo vano utile), la localizzazione di appartamenti ai piani terra solo se la distanza del piano di calpestio al piano di campagna è di almeno 60 cm e l'eliminazione di alloggi duplex.

Frutto di tale diffusione di informazioni tecniche è il *linguaggio Ina-Casa*, caratterizzato dalla esplicitazione del sistema costruttivo, visibile in facciata, e dall'attenzione verso alcuni dettagli costruttivi, in cui si concentra l'innovazione possibile (Franco 2009). Nel secondo periodo costruttivo Ina-Casa, vengono introdotte in cantiere macchine per velocizzare i tempi del cantiere e *alla varietà di diversi tipi edilizi si sostituisce l'omogeneizzazione secondo modelli ottimali* (Piaia 2009).

1.2.4. Il Boom economico

*La città avanzando ha preso dentro interi borghi agricoli [...], ma la campagna distrutta, debole e pallida come il cielo, sembra che non si difenda e che non la rimpianga più nessuno.*⁴²

Nel comprendere la storia dell'Italia del Dopoguerra, e il contesto in cui dunque sono state costruite le abitazioni di cui ci si vuole occupare, bisogna considerare che si può far riferimento a due fasi: la prima, della *ricostruzione* vera e propria, caratterizzata dalle problematiche economiche e sociali accennate prima, la seconda, del *boom economico*, connotata dall'aumento del benessere economico e sociale. Parallelamente possono identificarsi due periodi costruttivi per raccontare l'edilizia della metà del secolo XIX in Italia. E' possibile riscontrare per questi due periodi caratteristiche costruttive specifiche, ed analizzare le patologie di degrado maggiormente ricorrenti in questo tipo di edificato, cui verrà fatto cenno nelle pagine successive.

Gli anni tra il 1958 e il 1963 possono considerarsi gli anni di punta del miracolo economico. Si parla di miracolo, perché le condizioni in cui Italia si trovava alla fine della guerra erano disastrose: rapportata alla situazione di povertà e miseria raccontata dall'inchiesta parlamentare agli inizi degli anni Cinquanta, la nuova situazione di benessere pareva frutto di un evento miracoloso.

Migrazioni

Alla crescita economica fanno da contraltare massicci processi di migrazione e di urbanizzazione del territorio. Nonostante infatti il reddito nazionale netto raddoppia nell'arco di un decennio (dal 1954 al 1964), e anche il reddito pro-capite subisce un incremento di quasi il 70%, l'emigrazione all'estero non si arresta, anzi aumenta (Crainz 2005).

⁴² OTTIERI O., *Tempi stretti*, Torino 1964 citato in CRAINZ G., *Storia del miracolo italiano*, Donzelli, Roma 2005, p.101.

Ma i flussi migratori sono di diverso tipo: se è vero che una parte degli Italiani in cerca di condizioni di vita migliori migra oltreoceano, come avveniva anche prima della guerra, e che anche nazioni del Nord Europa rientrano nelle mete frequenti (tra queste il Belgio e la Germania in misura maggiore), sono però i fenomeni migratori interni al territorio nazionale a costituire il dato più interessante. Questi, infatti, contribuiranno a modificare l'assetto territoriale del paese, producendo la massiccia urbanizzazione con cui oggi ci troviamo a fare i conti. Gli spostamenti che interessano l'interno del paese costituiscono, altresì, un vero e proprio esodo, e fanno capo a diversi processi. Da un lato sono i territori rurali più poveri e più interni, come il Polesine, ad essere abbandonati in favore di zone di campagna più ricche e costiere. Dall'altro sono, i centri rurali, in genere, ad essere abbandonati per le aree urbane. Le città si ingrandiscono parallelamente all'abbandono dell'edificato rurale. Sebbene fino al 1961 sarà ancor in vigore una legge fascista⁴³ che impedisce di spostarsi verso luoghi urbani, e di abbandonare le campagne, le migrazioni verso la città coinvolgeranno moltissime persone. Un ulteriore aspetto di tale processo è infine costituito, dalla massiccia migrazione da parte della popolazione meridionale, verso il Nord Italia ed in particolare verso la zona definita come Triangolo industriale: saranno le periferie di Torino, ma anche Milano e Genova ad accogliere gran parte della popolazione migrante. Per avere un'idea dell'entità di tali fenomeni di migrazione interna, basti considerare che saranno 25 milioni di italiani a cambiare comune di residenza e 15 milioni a cambiare regione, nell'arco di una quindicina di anni.

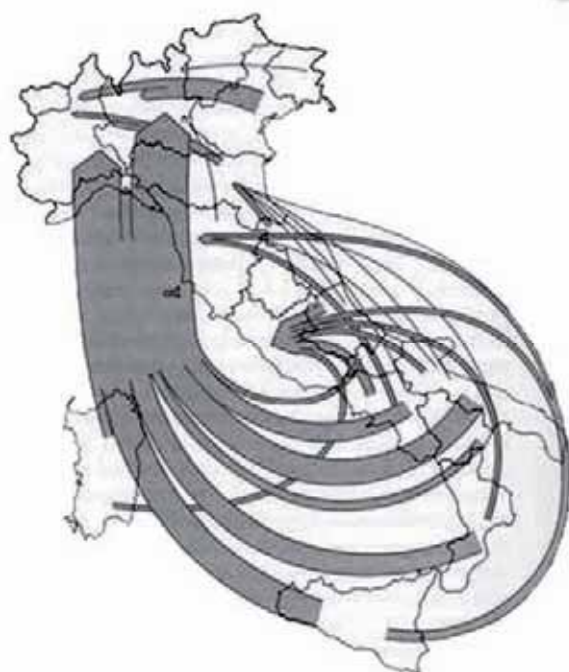


Figura 1.11 :
Correnti migratorie
interregionali tra il
1955 ed il 1970.

Lo spostamento avviene, dunque, in modo tendenziale, dalle periferie verso i "centri", o, meglio, verso i luoghi maggiormente investiti dalla modernità: dai paesi e dalle case isolate alle aree urbane, dalle campagne più povere del nord e poi del sud, verso i centri rurali più ricchi. A tutto ciò contribuisce, a partire dal 1954, l'avvio delle trasmissioni televisive, che, tramite la diffusione di immagini, notifica l'esistenza di una modernità prima di allora sconosciuta, nelle aree più ricche del paese, e partecipa all'innescare dei meccanismi di migrazione, verso i

⁴³ Una legge approvata dal governo fascista nel 1928 impedisce l'emigrazione interna: se non si ha casa e un posto di lavoro fisso nella provincia in cui si emigra, si è respinti nel paese d'origine.

territori che apparivano carichi di maggiori opportunità di *benessere*. Il 1958, rappresenta, in questo processo un anno cruciale: il numero degli italiani che lavora nelle industrie supera quello dei lavoratori agricoli (Crainz 2005).

Tali cambiamenti dell'assetto sociale del paese modificano il territorio italiano in tempi brevi e in modo profondo. Oltre allo sviluppo industriale, identificato in alcune zone circoscritte del centro-nord e in alcune grandi industrie installate a sud, è l'edilizia uno dei settori che traina la crescita del paese. I volumi edificati subiscono un notevole incremento dal 1950 al 1960; e, come si è visto, la manodopera che alimenta il settore proviene dalle campagne, ed è composta da operai poco specializzati che si trovano spesso lavorare in nero, e a dover mantenere ritmi di lavoro pressanti, al fine di terminare in tempi brevi le costruzioni. Nonostante alcune sperimentazioni avvenute nell'immediato dopoguerra⁴⁴, come visto, il ricorso ad elementi prefabbricati non interessa la produzione edilizia del periodo della ricostruzione, che rimane legata all'uso di manodopera poco specializzata e di metodi costruttivi tradizionali.

Soltanto a partire dagli anni Sessanta, nel contesto di alcuni interventi di Edilizia Economica e Popolare, iniziano ad essere utilizzati elementi prefabbricati. Le pubblicazioni di riferimento per l'introduzione di tali sistemi in edilizia possono essere considerate *La prefabbricazione residenziale ed industriale*⁴⁵, pubblicato nel 1962 e una circolare ministeriale pubblicata nel 1970 dal Ministero dei lavori pubblici dal titolo *Guida alla progettazione modulare*⁴⁶. I sistemi prefabbricati, troveranno impiego nell'edilizia residenziale pubblica, per la quale si farà spesso ricorso alla *prefabbricazione pesante* di cui fanno parte i sistemi a *tunnel* e *demi-tunnel* importati dalla Francia, al contempo, l'edilizia scolastica ricorre invece alla *prefabbricazione leggera*, e all'impiego di sistemi che vengono invece dal contesto britannico (Franco 2009).

Le condizioni politico-sociali si riflettono, dunque, nella qualità dell'edilizia che viene costruita in quegli anni ed, a parte alcuni casi di eccellenza, le costruzioni sono caratterizzate dalla bassa qualità dei materiali e delle pratiche costruttive. Il patrimonio ereditato dagli anni del cosiddetto miracolo italiano è caratterizzato da insufficienze tecnico-costruttive che hanno portato velocemente allo sviluppo di fenomeni di degrado, che, come detto, saranno analizzati successivamente.

⁴⁴ Si ricordi la costruzione di alloggi al QT8 avvenuta a Milano nel 1947, dove venne utilizzato un sistema di elementi prefabbricati in cemento armato, il Cep, sviluppato in Italia.

⁴⁵ KONCZ T., *La prefabbricazione residenziale e industriale : progettazione, fabbricazione, montaggio*, Edizioni tecniche Bauerlag, Milano 1962.

⁴⁶ MINISTERO LL. PP., *Guida alla progettazione modulare*, Roma 1970.

1.2.5. L'assenza di legislazione urbanistica adeguata

L'Italia contadina divenuta malamente urbana è soggetta a deprimenti distorsioni psicologiche: scambia spesso il progresso per l'inumana malformazione delle città, per civiltà il biossido di carbonio, per benessere il fumo delle ciminiere, per affermazione di libertà l'eliminazione di ogni parvenza di natura. Cosa di cui hanno naturalmente profittato le peggiori forze economiche legate alla speculazione e alla rendita fondiaria.(...) La rendita fondiaria condiziona la produzione edilizia e coinvolge una quota rilevante della popolazione, per la quale la crescita della città diventa di per sé fonte di reddito.⁴⁷

Il patrimonio edilizio prende forma dunque seguendo gli spostamenti massicci che attraversano la penisola a partire dal dopoguerra. Per dare alloggi a chi arriva nelle città, in zone che sono ancora periferiche, e per dare lavoro. O meglio per sfruttare il lavoro della manodopera a basso prezzo che affolla le periferie cittadine.

Per avere un'idea sull'entità dei flussi che interessano il paese in quegli anni basti pensare che su 92 province italiane sono solo in 19 ad essere caratterizzate da un saldo migratorio positivo e che il 90% della popolazione migrante interna alla nazione è diretta verso sole sette province Milano, Roma, Torino, Genova, Varese, Firenze, Bologna. (Lanzani 2003)

Parallelamente a tale esodo interno, va considerato l'iter delle leggi urbanistiche per avere un quadro più chiaro sullo sviluppo dell'edilizia in quel periodo:

A partire dal 1950, ogni tentativo di intervento e di controllo è stato reso impossibile, affinché la "ricostruzione" delle città prima e la ripresa economico-edilizia poi, potessero liberamente svilupparsi, quando e dove meglio ritenessero i privati imprenditori senza, come dicevano intoppo di piani. Abbiamo assistito così ad un vero e proprio rifiuto ufficiale della pianificazione urbanistica, considerata dalle onnipotenti forze della destra economica come un ostacolo al progresso, un progresso, beninteso concepito come mano libera alla rapina del suolo.⁴⁸

La ricostruzione e l'ampliamento delle città avviene in tempi rapidi, e nell'assenza di strumenti urbanistici adeguati a regolare tale processo. Come abbiamo già visto è la legge 1150 del 1942 ad essere in vigore in quegli anni. Seppur nelle intenzioni del legislatore questa legge avrebbe dovuto regolare i processi di urbanizzazione ed anzi si proponeva di frenarli, in nome del valore accordato dal governo fascista alla campagna e al mondo rurale, essa in realtà si trova ad accompagnare il processo di accelerata urbanizzazione che caratterizza quegli anni, dimostrandosi inadeguata a regolarlo. Ma fu a partire dagli anni Sessanta che si iniziò a discutere di riformare la legislazione urbanistica ed è proprio nella storia della riforma

⁴⁷ CEDERNA A., La distruzione della natura in Italia, Torino, Einaudi, 1975.

⁴⁸ ASTENGO G., *Venti anni di battaglie urbanistiche*, relazione introduttiva al XII Congresso dell'Istituto nazionale di urbanistica, Napoli, Novembre 1968, Ivi, p.65.

La legislazione urbanistica

urbanistica che la sconfitta dei riformatori diventa disfatta (Crainz 2003). Le numerose proposte di legge presentate rimarranno sulla carta e, a causa del timore di possibili restrizioni dell'attività edilizia, tali riforme non arriveranno, ed anzi seguiranno incrementi sregolati dei volumi costruiti

Osserviamo, dunque, rapidamente l'iter della legislazione che accompagna lo sviluppo urbanistico degli anni del *boom economico*. La prima proposta di legge è del ministro Sullo e venne presentata nel 1962⁴⁹. Il ministro riesce a far approvare la legge 167 sull'acquisizione di aree fabbricabili per l'edilizia economica e popolare nell'aprile del 1962 e poi presenta un disegno di legge per una riforma urbanistica. Nonostante alcuni limiti, la sua approvazione avrebbe potuto regolare il processo di urbanizzazione in Italia e portare ad un quadro profondamente diverso. Alla base della legge vi era, infatti, la volontà di separare la proprietà del suolo dal diritto edificatorio, riducendo così l'influenza che i privati avevano nello sviluppo delle città, tramite la rendita fondiaria. *L'entità della rendita urbana e la sua appropriazione da parte dei proprietari facevano infatti sì che forma e struttura della città fossero determinati dall'unica regola del massimo sfruttamento economico d'ogni porzione di suolo, realizzando periferie invivibili.* (Salzano 2011).

Tale provvedimento legislativo, se approvato, avrebbe consentito allo Stato di incamerare i benefici dovuti all'incremento di valore dei terreni seguente al loro cambio di destinazione d'uso. Le aree destinate all'espansione urbana avrebbero dovuto essere acquisite dallo Stato, a prezzi corrispondenti al loro valore come terreni agricoli, e, successivamente, si sarebbero dovute effettuare le opere di urbanizzazione. Una volta completate le opere di urbanizzazione primaria e secondaria, lo Stato avrebbe ceduto non la proprietà del suolo, ma i diritti edificatori. Questi sarebbero potuti essere acquistati dai privati a prezzi di mercato, consentendo il recupero dell'investimento statale effettuato per l'urbanizzazione. Il provvedimento proponeva dunque la separazione del diritto di proprietà dal diritto di edificare, introducendo il principio del diritto di superficie. Tale meccanismo avrebbe tutelato lo Stato, comportando un beneficio economico, consentendogli cioè di incamerare i profitti derivanti dal cambio di destinazione d'uso delle aree e avrebbe permesso un maggiore controllo del rispetto degli strumenti di pianificazione. Come afferma lo stesso Sullo, infatti, *la pianificazione urbanistica diventa pressoché impossibile quando chi dovrebbe pianificare deve lottare con centinaia di piccoli o medi proprietari terrieri che desiderano lo sfruttamento dei terreni a mezzo delle maggiori altezze dei fabbricati e che si pongono in netto antagonismo con i cittadini non interessati alla speculazione, i quali chiedono spazio per i veicoli ed aria per le persone.* Inoltre *la scelta della cessione temporanea e non della proprietà ("diritto di superficie") avrebbe consentito al comune di rientrare in possesso delle aree nel momento in*

⁴⁹ Come ricorda Eduardo SALZANO nella Relazione per il convegno dell'Accademia Galieiana a Padova, il 20 ottobre 2010, dedicato all'autore del progetto di riforma urbanistica sconfitto nel 1963: *La sua proposta era innovativa per la realtà italiana. Sviluppava gli elementi positivi già introdotti nella legislazione italiana dalla legge urbanistica del 1942, adeguandola alla nuova realtà del paese: l'accresciuta dinamica insediativa, le consistenti differenze nell'organizzazione del territorio, la dimensione di massa della riconquistata democrazia. L'adeguamento alla nuova realtà imponeva di fare i conti con quello che era stato il dominus dell'espansione urbana e la matrice della forma sciagurata che le sterminate periferie avevano assunto nei primi tre lustri del dopoguerra: bisognava fare i conti con la rendita fondiaria urbana. Il ministro democristiano ci provò, con prudenza, ed elaborò la sua proposta. (...) ma non gli bastò dimostrare che intendeva applicare in Italia la stessa politica fondiaria urbana che aveva reso civili le periferie delle città di più evoluti paesi europei.*

cui l'edificato fosse divenuto obsoleto e si fosse voluto modificare l'assetto dell'area (Salzano 2011).

La proposta di legge subì una violenta campagna di opposizione mediatica, venne fortemente contrastata dall'ampia parte di paese che costituiva il cosiddetto *complesso edilizio*⁵⁰, e che viveva e proliferava grazie alla rendita fondiaria. Anche lo stesso ministro subì alcuni attacchi denigratori, e nemmeno i suoi stessi colleghi di governo ne difesero l'operato. Il progetto fu dunque accantonato.

Il racconto delle successive proposte di riforma è essenziale, poiché sebbene esse rimarranno incompiute, riusciranno comunque ad incidere sull'attività edilizia in Italia. L'analisi delle proposte di legge serve, infatti, a comprendere alcuni incrementi dell'attività edificatoria. Già nell'anno successivo alla proposta Sullo, venne presentato un nuovo disegno di legge, dal governo Moro, attraverso il ministro Pieraccini. Tale proposta manteneva alcune linee guida della precedente, ma si mostrava meno vantaggiosa per lo Stato, che avrebbe dovuto acquisire i terreni al prezzo di mercato dell'anno campione 1958. La proposta non divenne legge, il governo cadde, ma in ogni caso il dato che interessa è che all'annuncio che sarebbero stati esentati dall'esproprio tutti i progetti edilizi presentati prima del 12 dicembre 1963 fece seguito l'approvazione di un enorme numero di licenze edilizie. Ad un'altra mancata occasione di regolamentazione corrispose un *boom edilizio speculativo e artificioso che provocò, nuovo disordine urbanistico, spreco dei capitali, rialzo dei prezzi, consumo spietato di suolo*. (Cederna 1975).

Nel 1964 verrà redatto un nuovo progetto di legge, ma non sarà nemmeno discusso in Parlamento. Nel 1966 sarà la frana di Agrigento⁵¹ ad imporre al governo di non rimandare più la legiferazione in materia urbanistica.

Un anno dopo la catastrofe verrà finalmente approvato un provvedimento che modifica ed integra la vecchia legge 1150/1942. La cosiddetta *legge ponte*⁵², legge n°765/1967 introdurrà alcuni limiti all'edificazione per i comuni sprovvisti di piani urbanistici⁵³. Ma quello che qui appare interessante sottolineare è l'introduzione di un emendamento che istituiva un anno di moratoria prima dell'entrata in vigore effettiva della legge. In tale periodo di stallo, dal 1° settembre 1967 al 31 agosto 1968 furono costruiti quasi 9 milioni di vani residenziali, quasi il triplo della media annuale di vani autorizzati nel decennio precedente. *Una nuova alluvione*

⁵⁰ Per complesso edilizio, si fa riferimento alla definizione di PARLATO 1970, citato in SALZANO 2010: *In questo blocco si raccoglie un coacervo di forze (...) Ci sono tutti: residui di nobiltà fondiaria e gruppi finanziari, imprenditori spericolati e colonnelli in pensione proprietari di qualche appartamento, grandi professionisti e impiegati statali incatenati al riscatto di una casa che sta già deperendo, funzionari e uomini politici corrotti e piccoli risparmiatori che cercano nella casa quella sicurezza che non riescono ad avere dalla pensione, oppure che ritengono di risparmiare in avvenire sul fitto pagando intanto elevati tassi di interesse, grandi imprese e capimastri, cottimisti ecc. Un mondo nel quale, all'infuori di poche sicure coordinate (quelle di sempre, della potenza economica e del potere politico) vasta è l'area magmatica delle improvvise fortune e della prigione, del triste esproprio (...) Il fatto che questo sistema non sia in grado di dare la casa a tutti finisce con l'essere la condizione di forza del "complesso edilizio*.

⁵¹ *La frana si è manifestata mentre la speculazione edilizia stava conducendo a termine la sua opera. (...) Lo chiamavano sviluppo edilizio, mentre in realtà era un attentato all'incolumità pubblica*. L. Pesce su Epoca, citato in CRAINZ, *op. cit.*, 2005.

⁵² *Ponte lunghissimo verso una legge urbanistica che non verrà mai*. Cfr. SETTIS, *op. cit.*, 2010.

⁵³ Ed inoltre introduce gli "standard urbanistici" ed il principio degli oneri d'urbanizzazione a carico degli operatori privati.

Figura 1.12 :
Agrigento dopo la
frana 19 luglio 1966



edilizia si era dunque rovesciata sul paese nel più completo disordine, e sempre senza alcun inquadramento urbanistico (Cederna 1975).

Per chiudere questo breve quadro sulla legislazione che ha accompagnato lo sviluppo della fetta di patrimonio edilizio qui considerata, vanno ancora ricordati la sentenza 55/1968 della Corte Costituzionale e la conseguente legge 1187 del 1968 che sanava temporaneamente la situazione d'incertezza sulla durata dei vincoli urbanistici causata dalla sentenza. Ancora nel 1971 viene approvata la legge sulla casa, legge n°865, che crea un nuovo regime per l'esproprio delle aree a favore dei soggetti pubblici e attribuisce alle Regioni la potestà amministrativa per gli interventi pubblici per l'edilizia economica e popolare. Successivamente la Legge Bucalossi, n°10 del 1977 che introduce finalmente la separazione del diritto di proprietà dal diritto ad edificare (sebbene tale aspetto sarà trattato dalla legge in modo ambiguo e una sentenza della Corte Costituzionale, n°5 del 1980, dichiara tale principio infondato).

Infine va ricordata la legge n°457 del 5 agosto 1978, che si pone come obiettivo di organizzare su base decennale il ciclo edilizio e introduce per la prima volta il concetto del recupero del patrimonio esistente, fornendo termini e procedure specifiche a questa tipologia di interventi.

Il racconto dei provvedimenti legislativi che accompagnano l'attività edilizia, a partire dal secondo dopoguerra, aiuta a comprendere come si è costruito in quegli anni e perché *oltre ai gravi problemi di degrado, sociale prima che fisico, delle estese periferie urbane che l'Italia condivide con molte nazioni europee, il Paese si trova ad affrontare, oggi, le conseguenze sulle proprie città, sul territorio, sull'ambiente e sul paesaggio di tale "scellerata" politica edificatoria*⁵⁴.

⁵⁴ FRANCO G., *Atlante cronologico del Novecento in Italia: Dalla prima industrializzazione alla società post-industriale 1960-1980* in GIEBELER G., *Atlante della riqualificazione degli edifici : manutenzione, modificazione, ampliamento*, UTET scienze tecniche, Torino, 2009., p. 294.

BIBLIOGRAFIA

BELLI A., (a cura di), *Il territorio speranza. Politiche territoriali possibili per il Mezzogiorno d'Italia*, Alinea, Firenze, 2002.

BONORA P. (a cura di), *Atlante del consumo di suolo per un progetto di città metropolitana*, Baskerville, Bologna, 2013.

CEDERNA A., *La distruzione della natura in Italia*, Einaudi, Torino, 1975.

CRAINZ G., *Storia del miracolo italiano*, Donzelli, Roma 2005.

CRAINZ G., *Il paese mancato. Dal miracolo economico agli anni ottanta*, Donzelli, Roma 2003.

CORBOZ A., VIGANÒ P. (a cura di), *Ordine Sparso*, FrancoAngeli, Milano 2006.

DE LUCIA V., *Se questa è una città, La condizione urbana nell'Italia contemporanea*, Donzelli, Roma, 1989.

DI BIAGI P., (a cura di), *La grande ricostruzione- Il piano Ina-Casa e l'Italia degli anni cinquanta*, Donzelli, Roma 2010.

FRANCO, G., GIEBELER, G., *Atlante della riqualificazione degli edifici: manutenzione, modificazione, ampliamento*, UTET scienze tecniche, Torino, 2009.

GARDI C., DALL'OLIO N., SALATA S., *L'insostenibile consumo di suolo*, Edicom, Monfalcone, 2013.

LANZANI A., *L'urbanizzazione diffusa dopo la stagione della crescita*, in Cristina Papa (a cura di), *Lecture di paesaggi*, Guerini Associati, Milano, 2012.

LANZANI A., *I paesaggi italiani*, Meltemi, Roma, 2003.

LANZANI A., *In cammino nel paesaggio. Questioni di urbanistica e di geografia*, Carocci, Roma, 2011.

SETTIS S., *Paesaggio Costituzione Cemento – La battaglia per l'ambiente contro il degrado civile*, Einaudi, Torino, 2010.

Convegni e rapporti

AA. VV., *Terra rubata - Viaggio nell'Italia che scompare*, Fai – Wwf, Roma, 2012.

BIANCHI D., ZANCHINI E. (a cura di), *Ambiente Italia 2011- il consumo di suolo in Italia*, annuario di Legambiente Edizioni Ambiente, Roma 2011.

CENTRO DI RICERCA SUI CONSUMI DI SUOLO, *Rapporto 2012*, Inu Edizioni, Milano, 2012.

CUE, *Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo*, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Bruxelles, 2012.

OSSERVATORIO NAZIONALE SUI CONSUMI DI SUOLO, *Primo Rapporto 2009*, Maggioli editore, Rimini, 2009.

Convenzione europea sul Paesaggio STCE n°176

Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse – Iniziativa faro nell'ambito della strategia Europa 2020, 01/2011

MUNAFÒ M., TOMBOLINI I. (a cura di), *Il consumo di suolo in Italia*, Rapporto n° 195/2014, Ispra, Roma, 2014.

INA-Casa, *Piano incremento occupazione operaia. Case per lavoratori. Suggestioni, norme e schemi per la elaborazione e presentazione dei progetti*, Roma, 1949.

INA-Casa, *Piano Incremento occupazione operaia Case per lavoratori. Guida per l'esame dei progetti per le costruzioni INA-Casa da realizzare nel secondo settennio*, Roma, 1956.

Articoli

LANZANI A., *Basta consumo di suolo*, Il giornale dell'architettura n°102, 02/2012.

PILERI P., *Consumo di suolo consumo di futuro*, in Urbanistica, n. 138/2009.

SALZANO E., *Consumo di suolo – Ve l'avevo già detto*, in Il giornale dell'architettura, 03-2012.

Riferimenti normativi

Circolare 10/04/1997 n. 65, Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996.

D.M. 16/01/1996, Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.

Legge 17 agosto 1942, n. 1150, Legge urbanistica.

Legge 28 febbraio 1949, n. 43, Provvedimenti per incrementare l'occupazione operaia, agevolando la costruzione di case per lavoratori.

Legge 18 aprile 1962, n. 167, Disposizioni per favorire l'acquisizione di aree ... per l'edilizia economica e popolare.

Legge 6 agosto 1967, n. 765, Modifiche ed integrazioni alla legge urbanistica 17 agosto 1942, n. 1150.

Legge 19 novembre 1968, n. 1187, Modifiche ed integrazioni alla legge urbanistica 17 agosto 1942, n. 1150.

Legge 22 ottobre 1971, n. 865, Programmi e coordinamento dell'edilizia residenziale pubblica; norme sulla espropriazione per pubblica utilità; modifiche ed integrazioni alle leggi 17 agosto 1942, n. 1150; 18 aprile 1962, n. 167; 29

settembre 1964, n. 847; ed autorizzazione di spesa per interventi straordinari nel settore dell'edilizia residenziale, agevolata e convenzionata.

Legge 64 del 02 febbraio 1974, Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

Legge 373/1976, Norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici.

Legge 27 gennaio 1977, n. 10, Norme in materia di edificabilità dei suoli.

Legge 5 agosto 1978, n. 457, Norme per l'edilizia residenziale.

SITOGRAFIA

<http://www.buildingsdata.eu/>

http://www.cost.eu/domains_actions/tud/Actions/C16

<http://www.dissestoitalia.it/>

<http://www.eurima.org>

<http://www.fuel-poverty.org/>

<http://www.housingeurope.eu/>

<http://www.muredatabase.org/>

<http://www.odyssee-indicators.org/>

FILMOGRAFIA

PASOLINI P., *Pasolini e... la forma della città*, Rai, 1974.

ROSI F., *Le mani sulla città*, Napoli, 1963.



2

IL CONCETTO DI DURATA

L'immagine della pagina precedente è tratta da Metropolis, Fritz Lang, 1927.

2.1. DURARE

La machine-clé de l'âge industrielle ce n'est pas la machine à vapeur, c'est l'horloge.¹

The lifespan is the length of time that something is likely to live, continue or function.²

Some of our more arrogant and killers buildings are in war with time and change. They always loose. Some buildings instead seem to flow with time they flow with us.³

Dopo aver individuato le motivazioni per cui è necessario spostare l'interesse progettuale sugli edifici esistenti, senza ulteriore consumo di suolo, ed aver raccontato il segmento di edilizia che costituisce l'oggetto della ricerca, attraverso le condizioni storico-sociali che hanno caratterizzato il periodo della sua costruzione, possiamo ora ad individuare la fase terminale del ciclo di vita come segmento temporale su cui la ricerca vuole focalizzarsi. La tesi vuole, infatti, riflettere, sulle possibilità di intervento sui fabbricati che si trovano a presentare caratteristiche di obsolescenza tali da rendere necessario l'operare una scelta in merito al loro futuro prossimo, per decidere se allungarne o meno il periodo di vita utile. Al fine di individuare le opportune prospettive di intervento, si ritiene che una riflessione propedeutica debba vertere sul concetto di durata dell'edificio: il secondo capitolo riflette, dunque, sulle diverse declinazioni che il concetto di durata può assumere in campo edilizio, e sulle cause che portano l'edificio a terminare il proprio ciclo di vita. Quanto dura un edificio? E da quali parametri dipende la sua durata? Quali sono i parametri secondo cui viene considerato che un fabbricato abbia concluso il suo periodo di vita utile? Queste, in breve, le questioni su cui si vuole ragionare.

2.1.1. Introduzione – riflessioni sulla durata – ciclo di vita

Alla stregua, infatti, di un qualunque altro prodotto, anche per quel che riguarda l'organismo edilizio si possono definire le fasi che costituiscono il suo ciclo di vita utile. L'intero ciclo di vita di un prodotto può essere descritto, infatti, come una serie di attività e processi che ne costituiscono la durata complessiva della vita (Vezzoli 2007). Per quel che riguarda l'organismo edilizio vanno, però, esplicitate alcune peculiarità che lo caratterizzano. L'edificio è un prodotto complesso, in quanto costituito da molteplici componenti, ognuno caratterizzato da un proprio processo produttivo, che vengono assemblati in cantiere. In tal senso la fase di produzione è più articolata di quella di un qualunque altro prodotto, e la realizzazione del sistema edificio assemblato consta delle fasi di estrazione dei materiali, trasporto e assemblaggio relativamente ad ognuno dei componenti utilizzati, e della fase costruttiva in cantiere. L'edificio è, altresì, generalmente, un

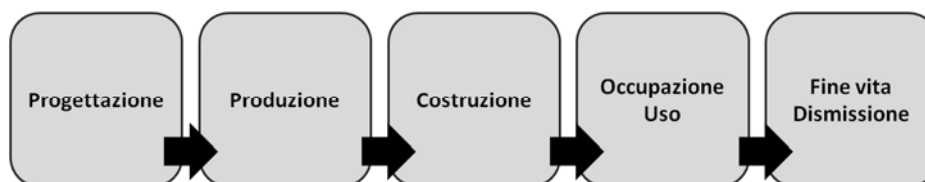
¹ MUMFORD L., *Techniques et civilisation*, Seuil, Paris, 1950.

² HORNBY, et al., *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, 5th ed.; Oxford: Oxford University, 1998.

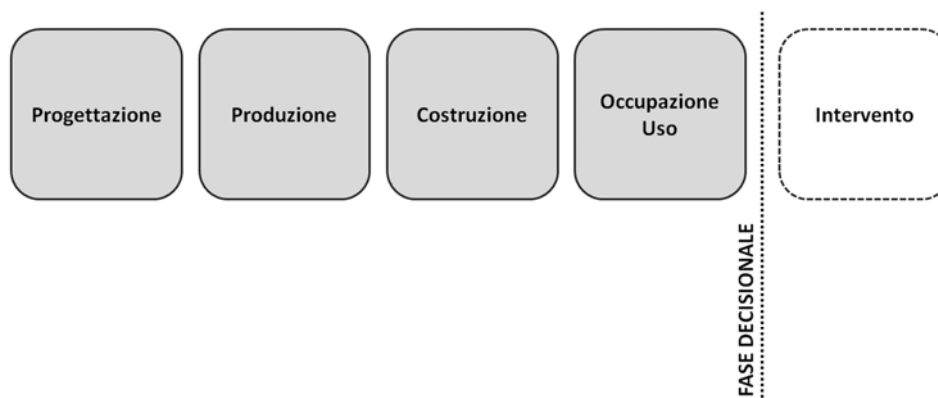
³ Dall'introduzione al programma, *How Buildings Learn*, - STEWART BRAND, BBC, 1994. -

prodotto unico e non replicabile, le cui caratteristiche variano in base a diversi criteri (ad esempio in base alla localizzazione, alle esigenze dei fruitori e alle modalità d'uso). La fase di uso, inoltre, risulta più articolata, poiché prevede livelli di consumo energetici più intensi, ed attività manutentive e di gestione ben più complesse che quelle di un altro prodotto (Lavagna 2008).

Le fasi del **ciclo di vita di un organismo edilizio** possono dunque essere declinate come nello schema seguente:



Tuttavia nella consequenzialità logica e temporale delle fasi del ciclo di vita si inserisce la possibilità di operare alcune scelte al fine di rimandare o anticipare il periodo della dismissione finale del fabbricato, consentendo all'edificio di allungare o ridurre il proprio ciclo di vita. Prima, dunque, della fase terminale del ciclo di vita si può considerare la presenza di una **fase decisionale** nel corso della quale viene definito un intervento applicabile al fabbricato esistente, modificandone il ciclo di vita.



La scelta di intervenire fa seguito all'identificazione nel fabbricato di caratteristiche di obsolescenza. Queste possono dipendere da vari fattori, legati o meno alle caratteristiche fisiche dell'edificio in sé (cfr. *paragrafo 2.3 Riscontro di fenomeni di obsolescenza*). In generale si può affermare che il fabbricato in quel momento non risponde più in maniera accettabile alle esigenze richieste, e dunque si configura la necessità di un intervento.

La tesi vuole inserirsi nella riflessione che riguarda proprio tale momento del ciclo di vita, che può essere contestualizzato, rispetto all'incremento esponenziale, nel tempo, dei livelli di prestazione attesi dai fruitori e al conseguente sopraggiungere di caratteristiche di obsolescenza tali da non poter essere risolte mediante

interventi di tipo manutentivo⁴. Lee, definendo la manutenzione come l'esecuzione dei lavori necessari a mantenere l'edificio ad un livello di qualitativo accettabile afferma che

Si possono verificare condizioni nelle quali si dovrà decidere riguardo all'ipotesi di demolire il fabbricato e sostituirlo con uno nuovo oppure di intervenire con delle migliorie o delle modifiche per renderlo più confacente all'attuale utilizzo⁵

L'edificio inizia, infatti, ad invecchiare non appena, ultimata la fase di costruzione, viene occupato ed utilizzato. Parallelamente a tale processo *naturale*, che porta il manufatto a discostarsi progressivamente dagli standard garantiti nella fase iniziale a causa del deterioramento fisico dei suoi componenti, si verifica un **innalzamento esponenziale delle prestazioni attese** dall'utenza che, nel corso del tempo, raggiunge livelli tali da non poter essere colmato in maniera accettabile da interventi di manutenzione.

È in quel frangente che si inserisce la fase valutativa di cui la ricerca si interessa. Il processo decisionale, che ha per oggetto l'edificio e la scelta dell'intervento più appropriato allo specifico contesto del fabbricato (alcune tipologie di interventi possibili vengono descritte nel corso del capitolo successivo), va infatti, contestualizzato in relazione al suo ciclo di vita in quanto l'intervento è interrelato alle possibilità di estenderlo o meno. Se la progettazione dei nuovi edifici tiene conto, ormai, delle implicazioni relative alla durata e al ciclo di vita complessivo, è importante che anche il progetto che riguarda il costruito esistente faccia esplicito riferimento alla ciclo di vita, operando in una prospettiva di ***lifespan conscious design*** (Pereira Roders 2007).

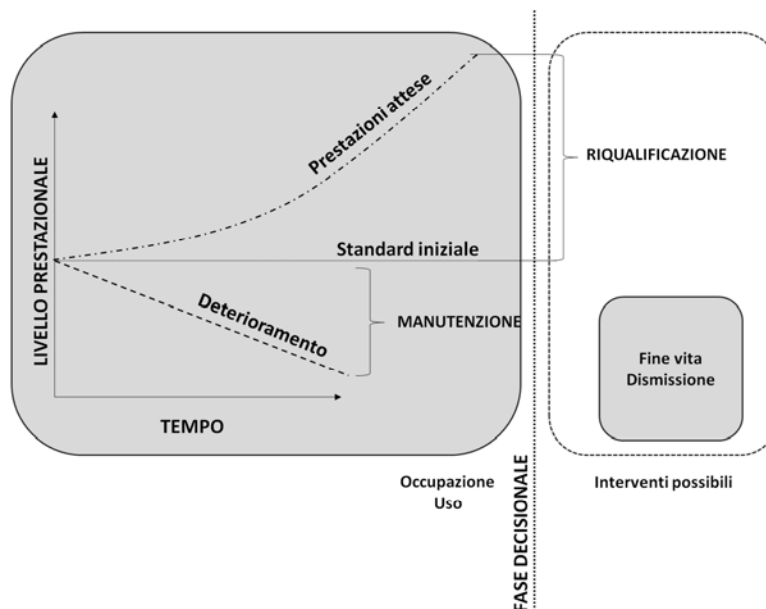


Figura 2.1 :
Relazione tempo/Livelli prestazionali (rielaborazione da LEE 1997,18).

Quando gli interventi manutentivi non riescono più a riportare il livello prestazionale quanto più possibile vicino a quello iniziale, in quel momento è necessario operare una decisione in merito al futuro del fabbricato.

⁴ Come interventi manutentivi si intendono quelli rivolti al mantenimento della qualità ovvero alla conservazione degli standard qualitativi definiti dalle norme e dai requisiti generali di sicurezza e funzionalità degli edifici, e al soddisfacimento delle esigenze espresse dall'utenza. DI GIULIO, op. cit., 1999, pp.22.

⁵ LEE R., Manutenzione edilizia programmata, Hoepli, Milano, 1997, p.5.

Nonostante, infatti, la fase terminale del ciclo di vita abbia un impatto significativo, dal punto di vista qualitativo e quantitativo, essa, per lungo tempo, non ha ricevuto la dovuta attenzione, riservata invece alle fasi precedenti del ciclo di vita (Thomsen 2011). Va considerato, inoltre, che:

*Designers tend to ignore these temporal aspects, focusing on an aesthetic fixation and functional performance, freezing out time in pursuit of static idealized object of perfection.*⁶

Prima di addentrarsi più specificamente su quelli che sono gli aspetti relativi alla durata dell'edificio dal punto di vista operativo, al fine di riflettere sulle implicazioni che il termine della vita utile di un edificio può assumere, sembra opportuno far brevemente riferimento ad alcuni contributi degli architetti che, con le loro opere, hanno contribuito a focalizzare l'interesse anche su tale fase, ragionando sulla durata dei fabbricati e sul deterioramento dei loro materiali e componenti⁷.

**Kevin Lynch:
L'ineluttabilità
dello scarto e del
declino**

A tal proposito, l'ultimo lavoro di Kevin Lynch, *Wasting away*, pubblicato postumo nel 1990, costituisce un riferimento imprescindibile. Nel suo studio, infatti, egli ragiona ad ampio raggio sulla transitorietà di oggetti ed edifici e sull'inevitabile deperimento dei manufatti, ponendo l'attenzione sui rifiuti e gli scarti che risultano da tale processo.

Il libro contiene numerosi spunti sul tema della durata e del deterioramento degli oggetti in generale, con un'attenzione particolare a quelle che possono essere le ricadute in ambito edilizio ed urbano. Lynch racconta le modalità di creazione dei rifiuti nella società a vari livelli e le modalità di gestione degli scarti, soffermandosi sugli edifici e sul loro declino, osservando questo processo secondo scale differenti: partendo dal decadimento fisico dei materiali edili fino ad ampliare lo sguardo all'abbandono di interi brani di città. Come per ogni altro prodotto dell'attività umana, soggetto al ciclo di costruzione, crescita e sviluppo, al quale fa seguito la prospettiva del declino e del divenire scarto, così anche gli edifici

*(...) vengono abbandonati, spostati o demoliti, intere aree vengono sgomberate e riedificate. I materiali si degradano e invecchiano, vengono frantumati e riusati. (...) Aree centrali delle città possono cadere in abbandono, prima lentamente poi con velocità crescente. I suoli vengono svuotati o abbandonati. Usi rifuggiti, non desiderati vengono deviati verso aree marginali. Intere città possono decadere o essere gradualmente abbandonate.*⁸

La sua riflessione, non si limita ad osservare le modalità di creazione del rifiuto e dello scarto, ma partendo dalla consapevolezza del ciclo vitale nel suo complesso, suggerisce alcune indicazioni per gestire le fasi finali del ciclo di vita, sia alla scala del manufatto edilizio che a livello urbano.

⁶ Cfr. Adaptable future . <http://adaptablefutures.com/> (SCHMIDT et al. 2010, 1) citato in CAIRNS, JACOBS, Building must die, A Perverse View of Architecture, MIT Press, Cambridge, 2014, p. 125.

⁷ Per un diverso ma maggiormente articolato elenco delle opere concernenti la *terminal literacy* si veda: CAIRNS S., JACOBS J.M., *op. cit.*, in particolare il capitolo 3 "Terminal literacy: dross, rust, and other architectural junk. Pp.31-47.

⁸ LYNCH K., Deperire. Rifiuti e spreco, Cuen, Napoli 1990. P.128.

Lo studioso americano afferma, infatti, l'importanza dell'integrazione della componente temporale nella formulazione di un progetto: gli oggetti e gli edifici devono essere pensati e costruiti tenendo conto di quelle che possono essere le possibilità di uso applicabili successivamente al loro ciclo di vita o la fattibilità di riciclarne la maggior parte dei componenti.

Dopo aver raccontato le differenze culturali nel rapportarsi a ciò che è rifiuto, Lynch propone che la dismissione sia già prevista e definita nella fase progettuale; auspicando che ogni oggetto abbia una durata definita, alla fine della quale i suoi componenti (o una parte di essi) possano essere riutilizzati. Così per gli edifici, propone che sia formulata una riflessione sul loro riutilizzo "postumo" (successivo cioè all'uso che ne era stato previsto al momento della loro costruzione) e che quindi siano costruiti in maniera tale da garantire facilmente la loro gestione alla fine del ciclo di vita, arrivando a definire un **piano di de-sviluppo** che dia indicazioni su come intervenire a fine-vita. Lynch propone con chiarezza la programmazione preventiva del processo di obsolescenza: la predisposizione di un gentile declino, per cui la durata di una struttura possa corrispondere alla probabile durata del suo uso.



Figura 2.2 :
Manifesto del rudere contemporaneo,
Andreas Angelidakis,
2011.

Lynch propone di affiancare ai render patinati in cui i progettisti immaginano l'edificio già costruito ed in pieno uso e splendore, la sua immagine futura di quando sarà attaccato da un decadimento fisico. Uno sforzo progettuale che potrebbe portare alla prefigurazione di immagini di rovine contemporanee.

Egli riflette su ciò che succede al termine del ciclo di vita di un fabbricato, e su come già in fase progettuale andrebbero integrate tali valutazioni: il progettista dovrebbe immaginare già nella fase progettuale, il futuro dell'edificio, non solo durante la fase di uso, ma anche in quella successiva, immaginando un suo riuso per nuove funzioni o il suo decadimento fisico. Una sorta di prefigurazione del futuro possibile di un edificio alla fine del suo ciclo di vita.

Da un lato, egli sottolinea l'importanza della flessibilità strutturale e della conseguente adattabilità, come requisiti che possano garantire la riconversione degli edifici ad usi diversi, ed afferma che, per prevenire lo spreco, andrebbe effettuato, già nella fase progettuale, un test significativo della qualità e della facilità di adattamento della struttura, richiedendo di formulare ipotesi progettuali per usi anche nettamente differenti.

Dall'altro, egli accenna, anche, a quella che ora viene definita come strategia "dalla culla alla culla"⁹, ipotizzando, che possa essere promosso l'uso di materiali facili da riciclare o da eliminare, e che le cose possano essere progettate affinché in modo da consentirci di estrarre il loro valore residuo. Insomma, è a partire dalla constatazione dell'ineluttabilità del degrado e dello scarto, che Lynch arriva ad affermare l'importanza dell'integrazione, finanche nella fase progettuale, di una valutazione sul ciclo di vita complessivo di un fabbricato.

Un ulteriore contributo del libro è costituito dall'identificazione delle ragioni per cui un fabbricato termina il suo ciclo di vita. Quando è che un edificio diventa uno scarto? Quando è necessario sostituirlo? E questo processo presuppone uno spreco?

*la perdita di utilità può giungere sotto forma di obsolescenza, un cambiamento non materiale ma cognitivo, prodotto da spostamenti nella tecnologia, nella domanda e nell'offerta. Per sapere se c'è spreco bisogna giudicare se lo spostamento è stato benefico, se è costato meno di quanto ha fatto guadagnare. Quando la gente abbandona case piccole per vivere in case più grandi non si tratta necessariamente di spreco, a meno che la casa originaria, o i suoi elementi, non si potessero ragionevolmente riusare o ingrandire a quella stessa taglia con un costo minore di quello richiesto per costruire una nuova. Ma in questi calcoli ci si confonde facilmente.*¹⁰

Lynch fornisce molteplici prospettive per affrontare la fine del ciclo di vita dell'edificio. Quello che ci interessa qui richiamare è soprattutto la sua proposta di operare già nella fase progettuale una valutazione di quelle che possono essere le prospettive di fine vita dell'edificio. Tale riflessione, costituisce uno stimolo profondo, trovandoci ad analizzare come viene attualmente valutato, a posteriori, l'intervento più appropriato da effettuare su un edificio obsoleto.

Lynch arriva, infatti, ad ipotizzare che al fianco delle immagini finalizzate a mostrare come sarà l'edificio quando entrerà in funzione e ai documenti normalmente richiesti per l'ottenimento di un permesso di costruire, vengano richieste anche immagini di come possa apparire l'edificio soggetto alla naturale

⁹ La strategia "Cradle to cradle" si contrappone al tradizionale ciclo "cradle to grave", nel quale un prodotto o un edificio dalla fase iniziale di produzione, la culla (cradle), trascorre un periodo di vita utile che ha come unica prospettiva finale la dismissione, cioè la tomba (grave). Nel caso di una progettazione "dalla culla alla culla", il prodotto giunto alla fine del suo periodo di vita utile rientra in un ciclo di vita, come accade nei sistemi naturali, in cui ogni elemento si trasforma, e nulla diviene rifiuto. Il cradle to cradle design ha come obiettivo principale una rivoluzione del ciclo di vita dei prodotti umani-tecnici proponendo che anche questi possano prendere ispirazione dal metabolismo naturale per la conclusione della loro vita utile. BRAUNGART M., MCDONOUGH W., *Cradle to Cradle: Making the Way We Make Things*, Manifestô aux éditions alternatives, Paris 2011.

¹⁰ LYNCH K., *op. cit.*, 1990, p.204.

decadenza dei suoi componenti¹¹ e la **predisposizione di un piano di demolizione** che valuti preventivamente i costi e i benefici della dismissione del fabbricato.

La sua opera rappresenta, senza dubbio, una riflessione quanto mai consapevole sulla temporaneità dell'edilizia e sulle prospettive possibili a fine ciclo di vita: pochi studiosi di architettura hanno riconosciuto, con tale franchezza, l'importanza di riflettere sul fine-vita degli edifici (Cairns, Jacobs 2014,44).

L'opera artistica di Matta Clark costituisce un ulteriore riferimento possibile. Al di là della sua ampia portata critica, etica ed estetica¹², ci interessa qui richiamare il momento in cui l'artista sceglie di interagire con i fabbricati. Matta Clark, infatti, interviene esattamente quando la fase di uso è volta al termine, modificandone le prospettive visuali e le relazioni con l'intorno, egli propone, di fatto, un destino diverso per gli edifici. I tagli che egli opera sui volumi, fanno entrare luce all'interno, le sottrazioni di materia svelano lo spazio interiore:

era essenziale al suo progetto che gli edifici che trasformava fossero dei resti urbani destinati ad una distruzione prossima (...) La sua prima opera "anarchitettuale", per riprendere una delle sue espressioni preferite, consacra con un gioco di parole l'equazione architettura = scarto. Si tratta di Threshole (1973). Sotto questo termine generico Matta-Clark indicò un certo numero di tagli che risultavano dalla rimozione delle soglie di edifici abbandonati del Bronx, il più delle volte su diversi piani, aprendo i sinistri edifici alla luce.¹³

Oltre a Threshole (1973), anche nel suo lavoro sugli edifici del Bronx (Bronx Floors, 1972) su i quali egli interviene, alterandone le relazioni visuali e spaziali con l'intorno, disvelandone la struttura e mutando le separazioni tra gli ambienti. Nell'opera Splitting (1974), si occupa di una casa unifamiliare in attesa di demolizione, intervenendo con alcuni tagli al fine di consentire alla luce di penetrare l'interno del volume e ponendo l'edificio in equilibrio precario, inclinandola mediante la rimozione parziale di alcuni elementi del basamento. Nell'opera Conical Intersect (1975), realizzata a Parigi in un antico edificio residenziale (che si prepara ad essere abbattuto per far posto al Beaubourg) egli realizza un sottrazione di materia dalla geometria maggiormente complessa, creando una sorta di cannocchiale conico ad asse inclinato che rende più articolate le percezioni visuali dell'edificio e dello spazio urbano circostante.

**Gordon Matta
Clark**

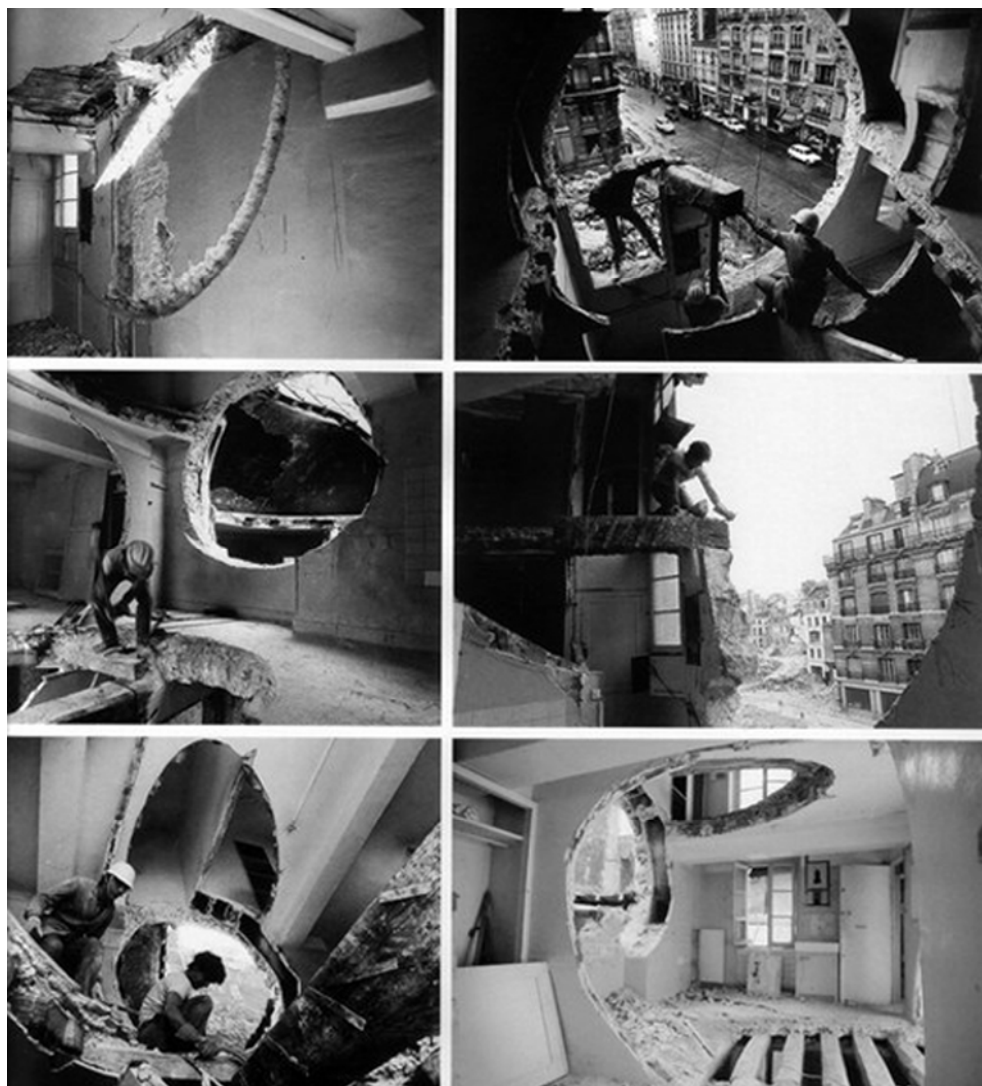
**Cristallizzare la
fase terminale**

¹¹ Idea suggestiva, quella, di affiancare alle immagini tridimensionali in cui i progettisti prefigurano l'edificio già costruito ed in pieno uso e splendore, la sua immagine futura di quando sarà attaccato da un decadimento fisico, o la previsione di un suo ipotetico riutilizzo lontano dalla sua funzione primaria. Uno sforzo progettuale che potrebbe portare alla prefigurazione di immagini di rovine contemporanee. Come le immagini del cortometraggio di Andreas Angelidakis in cui egli immagina che gli edifici multipiano costruiti per accogliere i contadini migranti negli anni '50, conosciuti con il nome di *polykatoikia*, costituiscano ruderi e rovine che delineano il paesaggio ateniese.

¹² Cfr. ZANETTI 2009, *op. cit.* p.63: "La riflessione teorica elaborata nel corso della sua breve carriera da Gordon Matta-Clark – e, naturalmente, la sua traduzione in opere, per quanto effimere – anticipa alcune questioni fondamentali attualmente al centro del dibattito architettonico; gli interrogativi sulla crescita esponenziale delle città e sulle sue conseguenze (anche in termini di esclusione sociale), il riuso degli oggetti e il riciclo dei rifiuti (interpretati come possibili risposte alle esigenze dei senz'atetto), la coincidenza di etica ed estetica in una professione "sociale" quale è quella dell'architetto."

¹³ MARINI S., *Nuove terre. Architetture e paesaggi dello scarto*, Quodlibet, Macerata 2011, p. 54.

Figura 2.3 :
Serie di foto
dell'opera di Gordon
Matta-Clark, Conical
Intersect, Parigi, 1975.



Cifra comune di queste opere, *site specific performances*, è la scelta di interagire con edifici destinati alla distruzione¹⁴. Sebbene egli proponga, mediante i suoi tagli e le asportazioni di materia, un destino alternativo possibile per quegli edifici, che la sua opera configura, aldilà dell'originaria funzione di fabbricati residenziali, ridefinendoli come nuovi elementi urbani, dalla valenza quasi scultorea, tale possibilità è connotata da una natura soltanto effimera, in quanto la demolizione di quei volumi è già stata decretata. Ed, in tutti i casi, l'azione distruttiva verrà effettivamente realizzata, ed il materiale fotografico e video, prodotto in occasione delle sue performance, costituisce l'unica testimonianza tangibile delle sue opere.

**Accettare e
regolare la
finitezza
temporale**

In modo più specifico, anche alcuni progettisti si sono preoccupati di riflettere sulle prospettive che un edificio presenta a fine-vita, fornendo alcune risposte alla

¹⁴Per comprendere, al di là della suggestione, il significato più profondo della sua opera si può ricordare che a proposito della sua scelta di operare su edifici destinati alla demolizione egli ha affermato: *se vado verso gli edifici abbandonati è perché mi preoccupano molto profondamente; non che possa fare granché per essi, ma occupano terribilmente il paesaggio e la condizione urbana*" Gordon Matta-Clark, da un'intervista realizzata da Judith Russi Kirshner, pubblicata in *Avalanche*, dicembre 1974, p.389 citazione trovata in BOIS YVE-ALAIN, KRAUSS ROSALIND, *L'informe. Istruzioni per l'uso*, Bruno Mondadori, Milano, 2003, p. 190, citato in ZANETTI, *op. cit.*, 2009.

problematica del sopraggiungere dell'obsolescenza. Un esempio è costituito da Cedric Price, che concepiva un'architettura flessibile ed adattabile, a suo agio con l'idea di finitezza temporale. Egli contemplava, infatti, la dimensione temporale dell'architettura come uno dei parametri da includere sin dalla fase progettuale e condannava esplicitamente l'ambizione e la presunzione della permanenza nel tempo dell'oggetto architettonico (Cairns, Jacobs 2014).

A conferma delle sue idee nel suo progetto del Fun Palace del 1961, rimasto irrealizzato, prefigurò un edificio adattabile che fosse in grado di evolvere seguendo le mutate esigenze dei suoi fruitori. Il progetto dell'edificio, nasceva dalla consapevolezza del volersi confrontare con l'obsolescenza e proponeva una organizzazione temporale interna all'organismo edilizio: alla struttura principale in acciaio, di maggiore durata, venivano sovrapposti elementi leggeri sostituibili in tempi brevi, che, grazie alla presenza di gru, avrebbero potuto essere facilmente manipolati, riallocati o rimossi in funzione dell'evolversi delle attività ospitate (Crowther 2001).

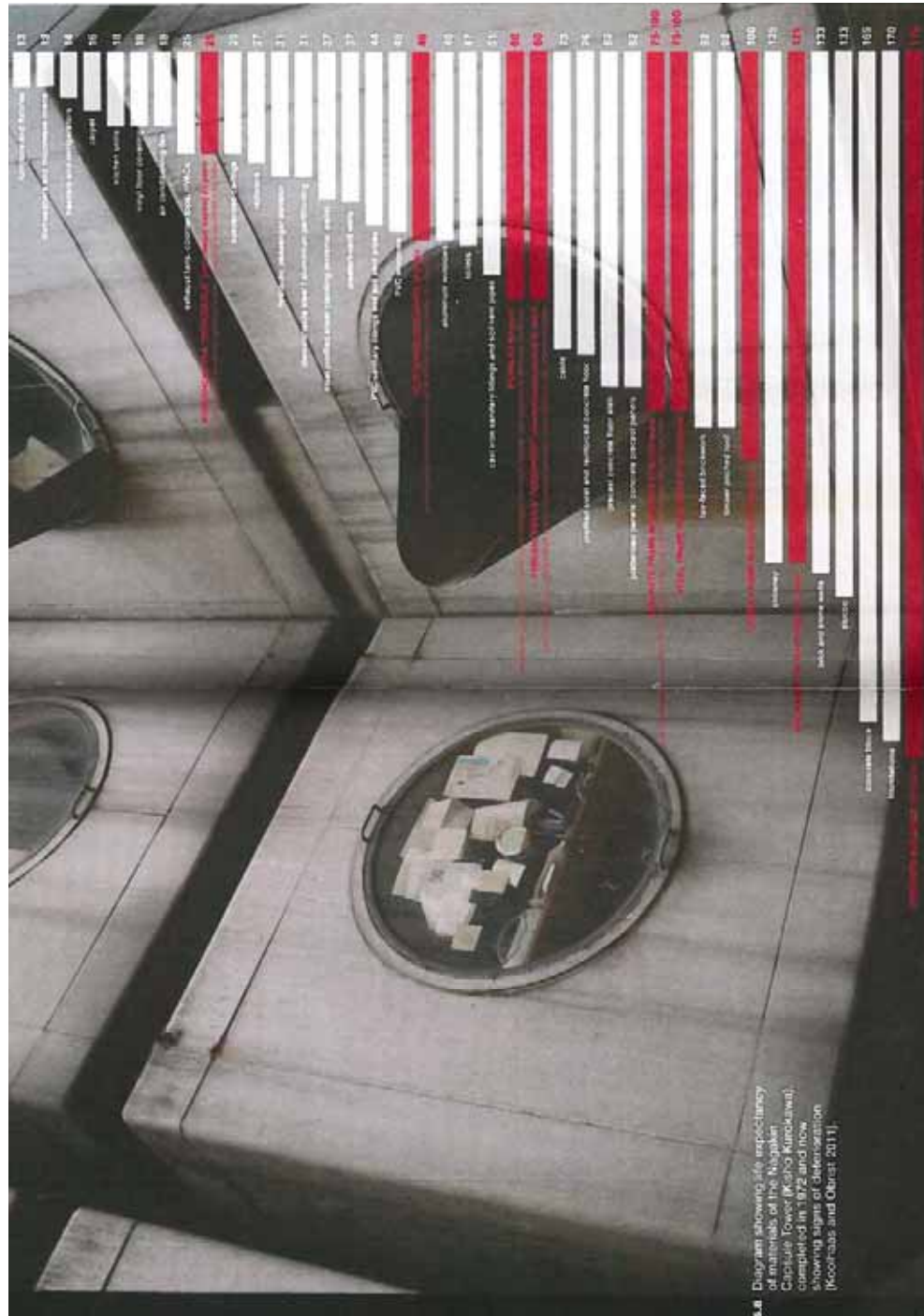
Anche gli Archigram, nel loro progetto *Plug-in city*, del 1964, includono una riflessione sulle durata degli elementi architettonici, disegnando un ambiente urbano in cui l'evoluzione e l'adattabilità dei diversi elementi fossero facilmente realizzabili. Per far ciò, le diverse unità erano localizzate in funzione della loro durata prevedibile, rispondendo ad una gerarchia di obsolescenza, secondo la quale le parti meno durevoli erano maggiormente accessibili e sostituibili. Alla base di tale progetto vi era una valutazione di quelle che potevano essere le durate plausibili dei diversi elementi che compongono una città, considerando ad esempio che gli ambienti di servizio di una casa potessero durare all'incirca tre anni, mentre le strade e le altre opere di ingegneria civile non dovessero necessitare un intervento prima del passare di un ventennio.

Parallelamente, in Giappone, anche il gruppo dei Metabolism sviluppa ricerche analoghe, e Kurokawa arriva nella sua opera del 1977, *Metabolism in Architecture*, ad indicare quelle che dovrebbero essere le durate attese dei diversi elementi urbani, come ad esempio venticinque anni per le abitazioni e centoventicinque per gli spazi pubblici. Partendo da questa concezione, le strutture prefigurate consentivano l'aggiornamento separato dei diversi elementi, in modo tale da garantire allo spazio urbano e agli edifici che ne fanno parte, la possibilità di evolvere subendo modifiche costanti alle parti meno durevoli, consentendo una durata elevata dell'ambiente urbano nel suo complesso (Crowther 2001).

La costruzione della *Nagakin Capsule Tower*, rende emblematicamente esplicite queste riflessioni: l'edificio, destinato ad uso residenziale, integra nella sua articolazione spaziale il principio di sostituibilità che gli avrebbe dovuto permettere di resistere a lungo nel tempo. L'edificio è composto, infatti, da un nucleo centrale "fisso" che racchiude i sistemi di collegamento, cui sono ancorate le 140 cellule abitative, progettate per essere sostituite nel tempo, in relazione alle evoluzioni delle esigenze degli abitanti. Inoltre, Kurokawa, fornisce una tabella con le durate attese di tutti i materiali utilizzati, valutando, ad esempio, che la struttura in cemento abbia una durata pari a 175 anni.¹⁵ Rem Koolhaas e

¹⁵ Nonostante la consapevolezza delle questioni relative sia alla durata dei materiali, che alla possibilità di sostituzione delle cellule abitative, abbia costituito parte fondante del progetto, dopo soli quarant'anni, i proprietari ne hanno votato la demolizione. Tra i maggiori problemi riscontrati si annovera il fatto che le cellule, di ridotte dimensioni, sono risultate poco flessibili, ed aggiornabili

Figura 2.4 :
 Diagramma delle
 aspettative di vita dei
 materiali della
 Nakagin Capsule
 Tower
 (KOOLHAAS, OBRIST
 2011).



soltanto mediante la loro sostituzione ed l'insufficiente resistenza ai frequenti fenomeni sismici che interessano Tokio. Attualmente l'edificio non è stato, ancora demolito, ed il dibattito sul suo futuro è ancora aperto.

Hans Obrist riprendono tale tabella e la aggiornano¹⁶, commentando lo stato attuale dell'edificio ed evidenziando gli elementi che hanno subito processi di degrado, trovandosi a garantire durate molto minori di quelle attese.

Ciò è dovuto, notano, prevalentemente alla mancanza di adeguati interventi manutentivi, causati dall'abbandono di cui è stato oggetto l'edificio emblema del Metabolismo, ma anche alla scelta di utilizzare materiali innovativi, e non sufficientemente sperimentati, che, nel corso del tempo, si sono mostrati molto più fragili, di quanto atteso.

Anche Koolhaas ha, nel corso della sua opera e delle sue ricerche, affrontato in varie occasioni la tematica della durata degli edifici, ed, in particolare, nel suo pamphlet *Junkspace*, egli evidenzia come gli edifici siano caratterizzati da cicli di vita di durata sempre ridotta, e vengano consumati come altri prodotti, per loro natura meno durevoli:

*L'architettura posta all'interno del ciclo di produzione ne subisce le regole trovandosi obbligatoriamente ad affrontare il proprio rapporto con il fattore tempo ma anche ad articolare strategie che la rendano capace di interagire con il repentino deperimento.*¹⁷

I contributi brevemente esposti fin qui, suggeriscono alcune modalità di approccio alla riflessione sulle prospettive di fine-vita ed, in generale, sulla durata degli edifici, che assumono una valenza ancor più preminente, in relazione alle attuali necessità di operare in un'ottica di sostenibilità complessiva dell'intervento edilizio. Nella pratica progettuale, gli architetti sono, infatti, chiamati a riflettere sulle prospettive di durata degli edifici e sulle implicazioni che le loro scelte comportano, relativamente al ciclo di vita complessivo dei fabbricati, tenendo conto degli impatti che ognuna delle opzioni progettuali comporta, nel quadro complessivo di una progettazione sostenibile. In particolare, l'interrogarsi sul come aggiornare il patrimonio esistente, sottende una riflessione sulla durata probabile dell'edificio, su quali siano e come vengano modificate le fasi del ciclo di vita e su quelle che sono le prospettive di intervento, relativamente ad un progetto sostenibile. La riflessione sulla durata, infatti, evolve ed assume connotazioni specifiche, considerandone i risvolti in relazione alla sostenibilità dell'intervento. Se già nella traduzione francese della parola sostenibilità, con il vocabolo "*durabilité*"¹⁸, si esplicita il legame con l'aspetto temporale, inteso come attenzione alla resistenza nel tempo, che, l'intervento cosiddetto "sostenibile", deve garantire; la durata è, senz'altro, considerata uno dei parametri che incide maggiormente nella valutazione complessiva degli impatti ambientali di un intervento edilizio (Lavagna 2008, 159).

Progettare in maniera ambientalmente responsabile significa oggi confrontarsi con il tema della durata e del tempo, poiché la scelta della

Durata sostenibile

¹⁶ KOOLHAAS R., OBRIST H.U., *Project Japan: Metabolism Talks...*, Taschen, Colonia, 2011. La tabella aggiornata è stata inoltre esposta nel corso dell'esposizione "Cronocaos", curata da Koolhaas e presentata anche in occasione della XII Biennale di architettura di Venezia.

¹⁷ MARINI S., *op. cit.*, 2011, P. 43, nota n°44.

¹⁸ Ed anche in Olanda (con il termine *duurzaamheid*), Germania (*Nachhaltigkeit*) e Slovenia (*trajnost*) è tradotto da termini affini. L'aspetto temporale assume in questi casi, una sfumatura prioritaria che si perde nell'originale inglese *sustainable*.

*tecnologia adeguata è fortemente relazionata alla aspettativa di vita e alle condizioni d'uso degli edifici.*¹⁹

La riflessione su tale parametro risulta, dunque, al contempo essenziale e complessa in quanto la durata può non costituire sempre un sinonimo diretto di sostenibilità. Tendenzialmente al fine di operare scelte consapevoli dal punto di vista ambientale, è opportuno tener conto degli impatti che l'edificio ha sull'ambiente nel corso del ciclo di vita complessivo, considerando le implicazioni relative ad ognuna delle sue fasi²⁰, come vedremo più avanti. Relativamente all'intervento sul costruito esistente, la prima questione da affrontare è relativa alla durata attesa degli edifici considerati: è possibile quantificare un tempo di vita utile, opportuno per un fabbricato? Quali elementi vanno considerati? All'inizio del capitolo, è stato localizzato, in relazione alle fasi del ciclo di vita, il momento in cui appare necessario operare una decisione in merito al futuro prossimo del fabbricato, si vuole ora focalizzare l'attenzione sul segmento della durata di vita utile del fabbricato, riflettendo sulle aspettative di durata e su quelli che sono i fattori rilevanti che incidono sulla durata effettiva.

2.1.2. Durata attesa – quanto dovrebbe durare un edificio

*We expect architecture to last, and we invest creative energy, material, labor, law, money and emotion in architecture on the assumption that it will.*²¹

La ricerca vuole riflettere sulle prospettive di intervento di un fabbricato che presenta caratteristiche tali da essere considerato vicino al termine del proprio periodo di vita. Prima di focalizzarsi sulle caratteristiche che indicano il raggiungimento di tale fase, si vogliono fornire alcuni riferimenti atti a definire la lunghezza temporale del segmento di vita utile.

*La vita ottimale di un prodotto dipende dai costi relativi di produzione e manutenzione a cui bisogna aggiungere il costo di eliminazione. (...) La strategia ottimale è, dunque, quella di regolarne precisamente la durata.*²²

È possibile quantificare la durata che un edificio dovrebbe garantire? Numerose ricerche hanno provato a dare risposta a tale quesito, identificando, sulla base dell'analisi di diversi parametri quelle che possono essere considerate le durate attendibili di un fabbricato, definendo più specificamente il lasso di tempo che intercorre tra la fine dei lavori di costruzione e il momento in cui l'edificio presenta condizioni tali da necessitare la scelta di un intervento circa la sua dismissione .

¹⁹ LAVAGNA M., Life Cycle Assessment in edilizia. Progettare e costruire in una prospettiva di sostenibilità ambientale, Hoepli, Milano, 2008. P. 251.

²⁰ *Progettare componenti e prodotti tenendo conto del ciclo di vita degli edifici significa preoccuparsi degli effetti che la produzione edilizia, la costruzione, la gestione e la dismissione di un edificio hanno sull'ambiente: l'attenzione progettuale non va riposta solo su una delle fasi del ciclo di vita utile dell'edificio ma è necessaria una valutazione dei costi e degli impatti ambientali di tutte le fasi del processo edilizio.* Ivi, p. 76.

²¹ CAIRNS, JACOBS,, *op. cit.*, 2014, p. 56.

²² LYNCH K., 1990, *op. cit.*, p.254.

Tale segmento temporale corrisponde alla durata di **vita utile** di un edificio che viene definita, dalla norma UNI 11156:1-2006, come *il periodo di tempo dopo l'installazione durante il quale l'edificio o le sue parti mantengono livelli prestazionali superiori o uguali ai liti di accettazione*²³. Al termine di tale periodo va tendenzialmente presa una decisione in merito all'opportunità di demolire il fabbricato o di operare interventi di riqualificazione tali da riportare l'edificio a livelli prestazionali accettabili.

Al fine di misurare le durate attendibili di alcune tipologie ricorrenti di edifici già nel 1930, l'Associazione nazionale statunitense dei proprietari e dei manager edili, preparò un documento nel quale indicava le durate di vita plausibili di alcuni edifici, basandosi sui rilievi di edifici demoliti, quasi come se fossero delle autopsie (Cairns, Jacobs 2014).

*There is no way of calculating a building's lifetime, although there is immense value in thinking about time in building affairs. This turns us forward an architecture that does not cringe at death in order to save itself from destruction, but can bear death and may even be preserved by way of it. This is an architecture that knows that no physical object lasts forever(...).*²⁴

Sebbene non sia possibile prevedere in maniera esatta la durata di un edificio, essendo la stessa funzione di molteplici fattori; è comunque possibile considerare dei valori di riferimento. Tali valori, sono legati alla vita utile prevista, dei diversi componenti del sistema edilizio, che varia in funzione di ragioni di diverso tipo (economiche, funzionali, sociali ed estetiche ...). Il Cib, International Council for Research and Innovation in Building Construction, ha pubblicato nel 2001, un volume dedicato alla decostruzione²⁵ nel quale viene fatto il punto su quelle che sono le durate attese dei diversi elementi dell'edificio, considerando l'influenza che i diversi fattori possono avere. A tal fine viene ripresa la separazione del fabbricato in layer, proposta da Duffy nel 1989²⁶, e successivamente, rielaborata, da Steward Brand, nel corso dei suoi studi sulle qualità che permettono agli edifici di evolvere e persistere nel tempo.²⁷

Il saggio *How Buildings Learn*²⁸, costituisce uno dei riferimenti da considerare nelle riflessioni sulla durata attesa di un edificio, e sulla sua capacità di persistere nel tempo. Brand riprende le ricerche sulla scomposizione degli edifici in strati e componenti, caratterizzati da funzioni e durate diverse, ed arriva ad assegnare ai diversi elementi dell'edificio una durata utile minima, funzione sia dell'obsolescenza fisica dell'elemento stesso sia dell'evolversi del contesto di riferimento e delle probabili necessità di aggiornamento rispetto alle esigenze dei fruitori.

²³ UNI 11156:1-2006. Valutazione della durabilità dei componenti edilizi - Parte 1: Terminologia e definizione dei parametri di valutazione.

²⁴ CAIRNS, JACOBS, *op. cit.*, 2014, p. 29.

²⁵ AA. VV., CIB Publication 266, *Deconstruction and Materials Reuse: Technology, Economic, and Policy*, Wellington, New Zealand, 2001.

²⁶ DUFFY F., HENNEY A., *The Changing City*, Bulstrode Press, London, 1989.

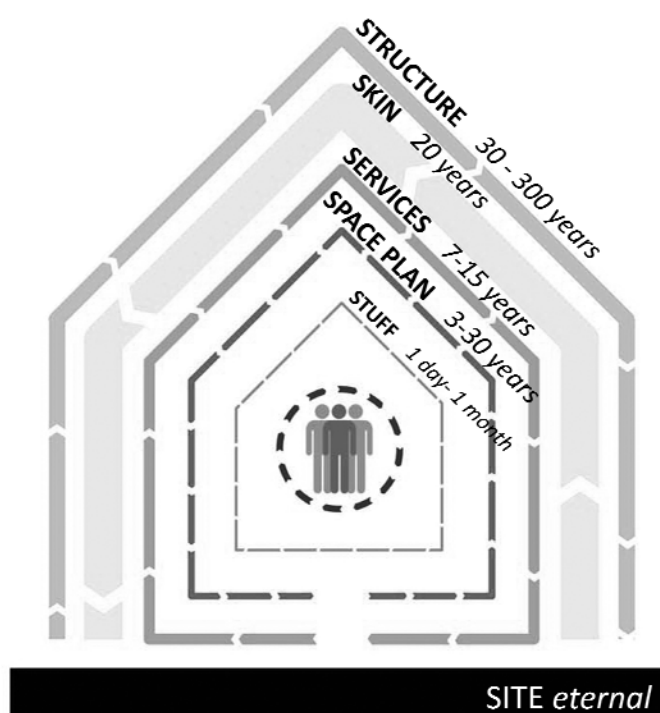
²⁷ Tali ricerche sono portate avanti attualmente nell'università di Loughborough, dal gruppo di ricerca multidisciplinare ADAPTABLE FUTURE. Cfr. nota n°6.

²⁸ BRAND S., *How buildings learn - what happens after they're built*, Viking Press, New York, 1994.

Nello specifico Brand, valuta che, l'edificio, possa essere scomposto in sei livelli principali, il sito (*site*), la struttura (*structure*), l'involucro (*skin*), l'articolazione spaziale (*space plan*), gli impianti (*services*) ed infine gli arredi (*stuff*). Tale separazione in elementi semplificati rispetto alla reale complessità del sistema edilizio, consente di prevedere la permanenza di alcuni elementi più a lungo di altri, e di riflettere sulla loro sostituzione in modo autonomo. Ad esempio, per un edificio residenziale tipo, B. ipotizza che la struttura portante possa avere una durata attesa variabile tra un minimo di trenta ed un massimo di trecento anni, ma che, nella media abbia una durata effettiva di sessant'anni; che gli elementi di rivestimento possano durare complessivamente venti anni, grazie ad interventi di aggiornamento e manutenzione; che gli spazi di servizio durino da i sette ai quindici anni e che, infine, le partizioni interne e gli elementi di finitura possano durare al massimo trent'anni.

Figura 2.5 :
Diagramma di
Stewart Brand:
Shearing layers of
change (ADAPTABLE
FUTURE 2014)

Il diagramma illustra le durate attese di un organismo edilizio residenziale in relazione a sei layer principali.



Avere la misura di quella che può essere la durata che ci si può attendere da un fabbricato, consente, inoltre, di pianificare con maggiore accuratezza la frequenza delle operazioni di manutenzione necessarie a mantenere adeguati livelli performativi. In maniera più approfondita e specifica, Di Giulio, identifica diverse categorie di componenti in relazione al diverso grado di **affidabilità**²⁹ nel tempo. Tra questi, gli elementi per i quali è prevista una durata pari a quella dell'edificio stesso, e che necessitano interventi di manutenzione solo nel caso siano presenti difetti, dovuti ad errori di progettazione o posa in opera, come i componenti strutturali, non soggetti ad agenti diretti di degrado; i componenti in cui vanno sostituiti periodicamente parti, per garantire adeguata funzionalità, come gli impianti tecnologici; i componenti esposti all'azione degli agenti di degrado esterni (in alcuni casi anche quelli strutturali), maggiormente soggetti a progressivo deterioramento e che vanno sottoposti a manutenzione periodica, e,

²⁹ Cfr. UNI 9910:1991. L'affidabilità è definita come *l'attitudine di una entità a svolgere la funzione richiesta in condizioni date per un dato intervallo di tempo.*

in caso di guasti, di emergenza; gli elementi che presentano durata variabile, e conseguente necessità di manutenzione, in relazione alla modifica delle condizioni di esercizio; componenti con funzione protettiva che necessitano manutenzione preventiva frequente ed, infine, componenti che vanno sostituiti periodicamente, al fine di migliorare i livelli quantitativi ottenendo una riduzione dei costi di uso e gestione (Di Giulio 1999).

Se la raccolta di alcuni dati consente al Cresme³⁰ di stimare la durata media attesa di un edificio pari a 61 anni³¹ valutando il periodo in cui l'edificio continua ad assolvere le sue funzioni mediante soli interventi di manutenzione, altre ricerche hanno valutato quella che può essere considerata la durata media effettiva di un fabbricato partendo dalla stima del tasso di sostituzione edilizia. Considerando come presupposto che la quantità di demolizioni che vengono effettuate in un paese corrisponda alla quantità di edilizia ormai obsoleta che deve essere rimpiazzata con edifici nuovi, è stata valutata la durata utile media degli edifici prima di essere sostituiti in alcuni paesi europei: in Olanda, ad esempio, ad un tasso di sostituzione edilizia annuale del 0,25% corrisponde la durata media di un edificio pari a quattrocento anni, che risulta essere il valore minimo a livello europeo, comparato con le durate di oltre mille anni del patrimonio edilizio francese e inglese (Thomsen 2007).

Anche se possiamo considerare i risultati di questa ricerca come dati puramente indicativi, che non corrispondono realmente all'età media del patrimonio edilizio attualmente in uso, essi danno un'idea di come sia complicato determinare in maniera univoca la durata di un edificio. Il concetto di *design life*³², inoltre, è un concetto recente³³, e, per quel che riguarda il periodo costruttivo di riferimento, le attese e le scelte del progettista non hanno corrisposto alle esigenze di uso effettive, e, gli edifici sono rimasti in uso più a lungo di quanto era stato immaginato.

In definitiva, tra i fattori in grado di influenzare la durata utile, possiamo considerare, quelli riguardanti il mantenimento delle performance nel tempo, che dipendono dalla qualità e dalle prestazioni dei materiali, dalla qualità del progetto, del processo costruttivo e della fase di gestione e manutenzione, ed, inoltre, i fattori relativi al deterioramento dovuto agli agenti esterni, e dunque, le condizioni ambientali in cui l'edificio è inserito.³⁴

³⁰ Centro Ricerche Economiche Sociali di Mercato per l'Edilizia e il Territorio.

³¹ *L'aspettativa di vita media delle componenti di un edificio è infatti pari a circa 61 anni: si tratta di un esercizio statistico (ovviamente teorico) basato sulle prospettive di mantenimento delle proprie funzioni prestazionali degli elementi fabbricativi nell'edilizia. La media è ottenuta attraverso la ponderazione fra le aspettative dei singoli componenti con il costo necessario alla loro sostituzione o ripristino.* CRESME, *Città, mercato e rigenerazione. Analisi di contesto per una nuova politica urbana*, Cresme, Roma, 2012, p.108.

³² UNI 11156-1: 2006: -Vita utile definita nella fase di progettazione.

³³ L'integrazione della componente della durata già nella fase progettuale ha assunto un'importanza crescente anche in relazione al rispetto di parametri di sostenibilità. Si veda a tal proposito le sperimentazioni dello studio coreano Mass Studies: MINSUK CHO / MASS STUDIES, *Best Used Before, The Asian City and the Quest for a Time-specific Architecture*, in RUBY I. & A. (a cura di), *Re-inventing Construction*, Ruby Press, Berlin, 2010.

³⁴ Cfr. CECONI RE F., MARCON F., *Manutenzione e durata degli edifici e degli impianti*, Maggioli Editore, Sant'Arcangelo di Romagna (RN), 2013, p. 13. Durante gli anni Ottanta in Giappone si è

2.1.3. Durate

*Le case dureranno meno di noi. Ogni generazione dovrà costruirsi la sua città.*³⁵

I fattori da cui può dipendere l'effettiva durata di un edificio, sono molteplici. La lunghezza della sua esistenza, può essere, infatti, influenzata dalla combinazione di elementi di tipo tecnico, sociale, spaziale ed economico (Thomsen 2013). La comprensione dei processi relativi alla durata degli edifici, è legata all'identificazione di tali elementi e del peso che ciascuno assume. La vita utile di un edificio corrisponde al *periodo di tempo durante il quale l'edificio o le sue parti mantengono livelli prestazionali superiori od uguali ai limiti di accettazione* (da UNI 11156-1: 2006).

In relazione ai fattori maggiormente incidenti, si possono distinguere diverse "durate", che condizionano la lunghezza della vita utile. La loro coincidenza, è auspicabile, in quanto consente la riduzione degli sprechi, incidendo positivamente sull'efficienza del processo edilizio, ma non trova sempre rispondenza nella realtà.

*Si possono verificare condizioni nelle quali si dovrà decidere riguardo all'ipotesi di demolire il fabbricato e sostituirlo con uno nuovo oppure di intervenire con delle migliorie o delle modifiche per renderlo più confacente all'attuale utilizzo o a una nuova destinazione. In questi casi è opportuno distinguere tra durata fisica, durata funzionale e durata economica.*³⁶

Durata fisica

La **durata fisica** di un edificio, corrisponde al periodo di tempo che intercorre tra il completamento della sua costruzione, ed il sopraggiungere di fenomeni di deterioramento materiale tali da renderne impossibile la riparazione (Thomsen 2006). L'analisi diagnostica dello stato di conservazione del fabbricato, consente di valutare la presenza di fenomeni di invecchiamento, degrado e dissesto strutturale, dai quali dipende, in gran parte, la sua durata fisica.

I fenomeni di **invecchiamento**, cui l'edificio è naturalmente soggetto, avvengono secondo tempistiche prevedibili in relazione al livello di sviluppo tecnologico che caratterizza il momento progettuale e costruttivo dell'oggetto, e sono dovuti all'azione di diverse tipologie di agenti. **Agenti meccanici, termici, chimici**, biologici ed elettromagnetici costituiscono gli elementi esterni che con la loro azione intervengono in modo rilevante sulle prestazioni dell'edificio.

La loro azione può essere amplificata dal sopraggiungere di **patologie edilizie**, ed il processo di invecchiamento può definirsi, dunque, patologico, poiché *il deterioramento, lo scadimento prestazionale di un determinato componente o sistema si manifesta con temporizzazioni anticipate e non in linea con le attese medie di durata* (Croce 2003). Le patologie, infatti, incidono in modo inatteso sulla durata fisica dell'edificio, riducendo le prestazioni dei sottosistemi di cui è

sviluppato un esteso lavoro di ricerca sulla stima della vita utile degli edifici e delle loro parti. Tale lavoro di ricerca, pubblicato nel 1989, *Principal guide for service life planning of buildings*, che identifica alcuni fattori che influenzano la durata dei fabbricati.

³⁵ ANTONIO SANT'ELIA, citato in FRANCO G., *Riqualificare l'edilizia contemporanea*, FrancoAngeli, Milano, 2003, p.9.

³⁶ LEE 1997, *op. cit.*, p. 5.

composto, causando l'avvento di segnali di **degrado**³⁷ prematuri che, se non corretti in tempo, possono portare all'insorgere di **guasti**³⁸, e anche di dissesti strutturali³⁹. La predisposizione di opportuni interventi di manutenzione, invece, contribuisce all'allungamento della durata fisica del fabbricato, in quanto contrasta l'azione degli agenti di degrado, collaborando a mantenere nel tempo la qualità dell'edificio ad un livello accettabile.

L'effettiva durata fisica di un edificio e dei suoi componenti, è sicuramente uno dei fattori che incide sulla scelta di operare interventi di modifica o sostituzione, ma non il solo. Sebbene strettamente interrelate, infatti, la permanenza materiale o meno di un edificio non è diretta conseguenza delle sue condizioni di conservazione fisica.

*As the word life cycle indicates, it is common praxis to compare the lifespan of long lasting goods like buildings with the life span of living beings. In the same way building pathology studies the causes of decay and collapse of buildings and building components. But unlike the limited and insecure life span of living beings, buildings are man made, man maintained and man demolished.*⁴⁰

Se si tralasciano i casi in cui è soggetto ad eventi catastrofici (di origine naturale o antropica) che ne causano la distruzione⁴¹, un edificio, in quanto manufatto, può vedere la propria durata fisica estesa anche notevolmente. Teoricamente, infatti, se la struttura non presenta segni di dissesto, è possibile garantire un'estesa durata fisica del prodotto edificio mediante opportuni interventi manutentivi.

L'effettiva attuazione di tali interventi non è legata, però, soltanto a valutazioni circa lo **stato di conservazione** dell'edificio. Se la durata fisica di un edificio dipende dalle condizioni fisiche dei suoi componenti e dalle azioni effettuate per contenere e porre rimedio al naturale processo di decadimento materiale dei suoi elementi, la volontà di intervenire per aggiornarlo ed allungarne la vita utile è inescandibilmente legata alle valutazioni del suo valore economico, sociale e culturale che ne vengono fatte.

*As built form, architecture will inevitably start to decay and deform. A building durability depends upon a series of post- construction actions that will offset or incorporate such facts. [...] The fate of a materialized object is unavoidably linked to processes of valuation, be they economic, social or cultural.*⁴²

³⁷ Per degrado si intende la progressiva e irreversibile alterazione dell'integrità fisica con possibili conseguenze di decadimento prestazionale.

³⁸ Per guasto si intende un livello di deterioramento e degrado che rende inutilizzabile o non più rispondente alla sua funzione un elemento tecnico o una sua parte.

³⁹ Il termine dissesto indica letteralmente una situazione che si discosta dal corretto posizionamento (sesto) ed ha quindi una valenza sostanzialmente strutturale, che comprende anche la presenza di fratture e danni, tali da richiedere interventi di consolidamento o adeguamento. Zevi L. (a cura di), *Manuale del restauro architettonico*, Mancosu editore, Roma, 2001. Sezione I P. I 68.

⁴⁰ THOMSEN A., VAN DER FLIER K., *Life Cycle of Dwellings; Analysis and Assessment of Demolition by Dutch Housing Associations*, Enhr conference, Ljubljana, 2006.

⁴¹ Si veda a tal proposito il capitolo 7, Disaster, in CAIRNS S., JACOBS J.M., *op. cit.*, 2014.

⁴² Ivi, p. 32.

Lo stato di conservazione materiale del fabbricato può, in alcuni casi non assumere un ruolo prioritario, nel sopraggiungere di processi di sottoutilizzo o abbandono: l'effettivo funzionamento dell'edificio può non coincidere con la sua consistenza materiale. Così come, si può procedere alla demolizione di un fabbricato per ragioni che esulano le sue caratteristiche fisiche. Possiamo, quindi, riprendere la distinzione operata dall'Ocse in una pubblicazione dedicata alla promozione dell'uso sostenibile dello stock edilizio⁴³, tra, la durata fisica di servizio dell'edificio, **physical service life**, che corrisponde al tempo che intercorre tra la costruzione dell'edificio e la sua demolizione e **the real service life**, che corrisponde a quella che possiamo definire la durata funzionale dell'edificio, cioè il tempo durante il quale l'edificio risponde alle esigenze dei fruitori ed è utilizzato (Thomsen 2006).

Durata funzionale

La **durata**, cosiddetta **funzionale**, coincide dunque con il periodo di tempo durante il quale l'edificio è in uso:

*the functional life-span, i.e. the time in which a building in some way can meet the functional requirements. The functional lifespan usually consists of a few use-periods. The use-period is the time in which the functional system answers to the basic schedule of requirements.*⁴⁴

L'uso dell'edificio, è legato alle sue qualità fisiche, ma è funzione soprattutto delle sue prestazioni in relazione ai requisiti funzionali richiesti dall'utenza: garantendo sufficiente rispondenza agli stessi, l'edificio incontra la domanda e rimane in uso. Tale condizione, può modificarsi nel corso del tempo, a causa dell'avvento di modifiche legislative o tecnologiche, in seguito alle quali l'edificio può essere sottoutilizzato o abbandonato.

La scissione tra la durata fisica e quella funzionale, interessa perlopiù gli edifici destinati ad alloggi sociali o ad attività terziarie. La dismissione dell'edificio non è sempre connessa alla fine della durata funzionale, soprattutto per quel che riguarda gli edifici residenziali:

*Dwellings have a variety of functions; they can be left vacant for some time without being demolished; a great number of dwellings are demolished even though they are still usable in the technical sense*⁴⁵

La durata funzionale è strettamente connessa al sopraggiungere nel fabbricato di fenomeni di obsolescenza (Cfr. 2.2 *Obsolescenza*):

over the course of time a building can become increasingly unsuitable for the purpose for which it was designed. This may be as a result of changes in legislation, advances in technology, changes in working practices, or even

⁴³ Cfr. la pubblicazione, AA. VV., *Towards the sustainable use of building stock: final synthesis report*, Oecd, Parigi, 2004. disponibile online <http://www.oecd.org/env/consumption-innovation/oecdworkonsustainablebuildings.htm>

⁴⁴ PEREIRA RODERS A., *Re-architecture: Lifespan rehabilitation of built heritage*, Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 2007, p. 153.

⁴⁵ KOHLER N., HASSLER U., *The building stock as a research object*, pp. 226-236, in *BuildingResearch & Information*, 30:4, 2002.

*changes in fashion. At this point, it might be argued that the building's functional life is at an end: the building has become obsolete*⁴⁶

In tali condizioni, se le caratteristiche fisiche lo consentono, l'edificio potrebbe essere riutilizzato per ulteriori esigenze, ed avere diverse durate funzionali, prima di raggiungere il limite della sua durata economica (Lee 1997).

Oltre alla funzionalità dell'edificio, un altro dei parametri che incide maggiormente sulla durata effettiva del fabbricato è, dunque, il suo **valore economico**. In relazione al quale si può definire la sua durata economica. Secondo Lee, la vita economica di un edificio, corrisponde al periodo che precede la sua dismissione, nel caso in cui quest'ultima sia motivata dalla volontà di aumentare in termini assoluti, il valore dell'immobile o la rendita ad esso legata, senza che venga ridotto il tasso di interesse del capitale investito goduto in quel momento dal proprietario (Lee 1997).

Durata economica

La durata economica, corrisponde dunque al lasso di tempo, in cui l'edificio corrisponde ai requisiti economici, cioè il periodo in cui i costi sono ridotti e il proprietario può usufruire del bene, senza che il valore del terreno o del fabbricato si riducano rispetto all'investimento iniziale (Pereira Roders 2007):

*economic lifetime is an assumed period of time over which costs and benefits of buildings are assessed. The economic life is sometimes established by tax regulations, legal requirements or accounting standards and is not necessarily related to the likely service lifetime or physical lifetime.*⁴⁷

Kohler afferma, inoltre, che tale definizione riguarda prevalentemente i singoli edifici, mentre, nel caso di proprietà comprendenti molteplici fabbricati, la valutazione della quantità di capitale immobilizzato nell'edificato, viene effettuata con scadenze regolari, e la valutazione dell'intervento più opportuno, è direttamente connessa con la possibilità di incremento di valore economico del costruito. E, nel caso di un'estimazione di un bene immobiliare, il suo valore, dipende in primo luogo dalla macrosituazione in cui trova, in secondo luogo dalla sua micro situazione, e solo come terzo parametro si considera il valore dell'oggetto architettonico in sé. Il parametro che viene tenuto in considerazione, è la taglia dell'alloggio, che viene prima della qualità architettonica del progetto.

Secondo Harvey, l'ambiente costruito costituisce una fonte di capitale immobilizzato, un bacino di beni immobili e fissi che tende ad essere stabile, ma che nelle società capitaliste avanzate, può trovarsi a subire variazioni repentine, in quanto si trova a subire con maggiore intensità le fluttuazioni del mercato di cui non sempre può riuscire a sostenere le pressioni (Harvey 1996). In alcuni casi, dunque, è la durata economica di un edificio a giocare un ruolo determinante nella scelta di allungare o meno il suo ciclo di vita:

*In large part, under capitalism it is the vicissitudes of competition and the fluctuations of the market, rather than any presence or absence of intrinsic value, that will determine the fate of buildings.*⁴⁸

⁴⁶ Ibidem, p. 175.

⁴⁷ KOHLER N., YANG W., *Long-term management of building stocks*, pp. 351-362, in *Building Research & Information*, 35:4, 2007.

⁴⁸ CAIRNS S., JACOBS J.M., *op. cit.*, 2014, p.54.

La sostituzione del fabbricato può, infatti, portare all'ottenimento di un profitto, sia perché il valore del terreno su cui l'edificio si trova è aumentato, sia perché l'eventuale aumento di volume del nuovo edificio può causare l'incremento di valore di mercato.

Durate discordanti – Anomalie

Nel caso, in cui le diverse "durate" identificate, non coincidano, l'edificio può essere soggetto a fenomeni avversi, che interrompono prematuramente la sua vita utile.

When the service life meets the user requirements, it is defined as required service life. Such periods of time (established) can be found by the designer in the owner's and/or user's briefs or in performance specifications (related to building components). Like the life cycle of the building components and/or elements, the service life values are predicted by field experts. However, the designer should be aware that these values can also be misinterpreted and contribute for the effective demolition of the building. The most common justification is that the building has reached its service life and that it should be demolished, even if its effective condition denies such statement.⁴⁹

Disuso Sottoutilizzo

La scissione, tra la durata funzionale, rispetto a quella fisica ed economica, può causare fenomeni di abbandono o sottoutilizzo, che sono da evitare e da considerare anomalie, soprattutto poiché caratterizzati da elevati impatti ambientali.⁵⁰

A differenza di quello che avviene in contesti caratterizzati da un mercato fluido, in alcuni casi, costruire un edificio, può costituire un'operazione economicamente conveniente, a prescindere dall'inizio o meno della sua fase di uso. L'edificio può, in tal caso, avere un valore economico, anche se non viene utilizzato. Esso, permane "immobile", occupa territorio, senza fornire prestazioni altre dal costituire bene di possesso.

La durata funzionale del fabbricato, è ridotta, o non è mai iniziata, ma la durata economica consente all'edificio di permanere sul territorio, sebbene inutilizzato. Tale fenomeno, riguarda prevalentemente edifici terziari. Parlando di tale fenomeno, a proposito di alcuni edifici, costruiti, recentemente a Milano, e non ancora occupati, il presidente di Legambiente Lombardia racconta:

È molto tempo che questi palazzi sono abbandonati o sottoutilizzati(...) Bisogna pensare che questi palazzi è come se fossero soldi messi in banca, tenuti lì. Sono metri cubi, è vero che sono vuoti, ma sono pur sempre metri cubi. Sono operazioni di mera speculazione immobiliare in cui conta

⁴⁹ PEREIRA RODERS A., *op. cit.*, 2007, p. 175.

⁵⁰ *Se un edificio ha un ciclo di vita ridotto, o perché ne decade la funzione e viene abbandonato o perché i materiali e componenti con cui è stato costruito sono di scarsa qualità e ne hanno comportato un rapido decadimento prestazionale, l'impatto nei confronti dell'ambiente è elevato, poiché occorrono più cicli di produzione e costruzione per garantire il parco di edifici in uso.* LAVAGNA, *op. cit.*, 2008, p. 250.

*soltanto la mobilitazione di metri cubi ma non conta assolutamente niente se questi metri cubi servono a qualcosa. L'utilizzo è irrilevante.*⁵¹

L'interesse economico sotteso ad un'operazione del genere, soprattutto per quel che riguarda gli edifici destinati ad attività terziarie, va ricercato nei processi finanziari che riguardano le società proprietarie di tali beni immobili. In molti casi, infatti, gli edifici sono costruiti grazie ad un finanziamento bancario, che verrà poi ripagato dal valore dell'immobile stesso. Quando l'edificio è ultimato, infatti, questo viene valutato da un perito. In quel momento alla società proprietaria interessa che il valore dell'immobile, sia il più elevato possibile.

A prescindere dal reale utilizzo del fabbricato, infatti, è il valore iscritto al momento della valutazione ad essere importante per il proprietario del bene: tale valore può essere iscritto nel bilancio della società, consentendo di negoziare il debito contratto con la banca in maniera più vantaggiosa. Non importa che l'immobile sia sfitto, il prestito viene ripagato dal valore stimato del fabbricato ultimato.⁵²

Tali edifici sono, infatti, il prodotto di *un mercato che trova ragion d'essere nelle trasformazioni stesse piuttosto che nel loro utilizzo, comportando i sovradimensionamenti, le interruzioni delle relazioni tra manufatti e loro utilizzazione, e infine la sottoutilizzazione e l'abbandono* (Paoletta 2013).

Nel caso, in cui la durata funzionale si sia interrotta, o non abbia mai avuto inizio, a prescindere dalla persistenza del valore economico del fabbricato, si possono riscontrare fenomeni di abbandono del costruito. Il Rapporto *Riutilizziamo l'Italia*⁵³, pubblicato dal WWF in collaborazione con numerosi ricercatori, costruisce un quadro di tale fenomeno nel nostro paese, riflettendo sulle possibilità di riutilizzo di tali strutture, sulle implicazioni che lo "spreco" di strutture esistenti ha, in relazione al parallelo incremento del consumo di suolo.

Abbandono

Enormi sono le quantità di edifici, opere e in generale manufatti che costellano il nostro territorio e che non sono utilizzati o utilizzabili. Si tratta di recuperarli, riportarli a una nuova funzionalità, a una capacità produttiva utile per la collettività; oppure demolirli, eliminando il danno insito nella loro presenza e avviando così un'opera di rinaturalizzazione delle aree interessate.(...) L'enorme quantità di edificato, inutilizzato e sottoutilizzato, che attualmente pesa negativamente sulle potenzialità della nostra comunità nazionale, può rappresentare una risorsa. Una risorsa che può e

⁵¹ Cfr. puntata di Presa Diretta, *Cemento*, 12/02/2012, in cui Damiano di Simine racconta dei grattacieli di Via Stevenson, edifici costruiti per ospitare attività terziarie che non hanno mai iniziato il loro periodo di vita utile. La puntata è disponibile su internet all'indirizzo: <http://www.presadiretta.rai.it/dl/portali/site/puntata/ContentItem-8eaf37cc-7f49-4319-81b1-e7f16f500861.html>.

⁵² Cfr. MARTINELLI L., *Le conseguenze del cemento*, Altraeconomia edizioni, Milano, 2011.

⁵³ Cfr. AA. VV., *op. cit.*, 2013. Il rapporto ha sollecitato e ottenuto la partecipazione attiva dei cittadini italiani, e grazie alle segnalazioni è riuscito a catalogare e raccogliere informazioni riguardanti 575 casi di edifici o spazi che sono in attesa di recupero e di un migliore utilizzo da un punto di vista sociale o ambientale. Dal rapporto emerge il richiamo soprattutto ad un senso di comunità, un ripristino profondo di quei valori che hanno consentito al nostro Paese di costituire un modello di sviluppo urbano per molti secoli.

*deve essere valutata in termini energetici, di potenzialità connesse al riuso produttivo o residenziale, di qualità ambientale e culturale.*⁵⁴

Una delle indicazioni operative che si può desumere da questa ricerca è costituito dal richiamo a dare un peso relativo ai fattori puramente economici. Pur necessari a metter in moto l'investimento, spesso costringono le valutazioni in un'ottica capace di considerare i benefici solo a breve termine, ed in particolare solo il plus valore immobiliare ottenibile con l'intervento.

L'obiettivo di ogni intervento di modifica dell'esistente, volto al miglioramento complessivo, deve esulare da interessi speculativi. L'operare in loro funzione costituisce, infatti, una delle cause del permanere sul nostro territorio di una quantità di volumi poco utilizzati e mal costruiti.

Come visto, infatti, per il concorrere di particolari condizioni di mercato, spesso il costruire in sé può risultare redditizio a prescindere dalla qualità costruttiva e soprattutto dall'uso e dalla fruibilità effettiva dell'opera. Il rapporto promuove, inoltre, l'integrazione di processi di partecipazione, intesa non in senso sterile o burocratico, ma come processo reale e attivo di condivisione delle scelte relative alle possibilità di intervento su di un edificio che può modificare la sua condizione e diventare da peso o "prigione", risorsa per la comunità.

Consumo

In contesti in cui il mercato è caratterizzato dalla rapidità e dalla fluidità degli scambi, uno degli effetti possibili è costituito dal sopravvento dei valori economici rispetto alle effettive condizioni di durata fisica dei fabbricati.

Figura 2.6 :
Manifesto di protesta
contro il "consumo"
di edifici. (IEB 2012)

La durata economica
prevale su quella
fisica. Se la durata di
un edificio è
prevalentemente
correlata a fattori di
ordine economico, si
può arrivare al
paradosso di demolire
abitazioni in buono
stato di
conservazione.



⁵⁴ PAOLELLA A., Ivi.

La prevalenza della durata economica, rispetto alla durata fisica del fabbricato, può comportare che anche il prodotto edilizio sia soggetto a meccanismi di rapido consumo, come rappresentato in una delle visioni metafisiche di città proposte dal Superstudio (cfr. pagina seguente *Figura 2.7 : Le dodici città ideali, Superstudio 1971*).

*Buy and throw away: this elementary cycle marks the rhythm of the days and weeks. (...) The technological city of utility and function goes hand in hand with obsolescence. In the traditional landscape, where nature played a part, there was a dignified death to "human works" such as architecture, as they surrendered themselves progressively to nature in the form of the ruin. But in technologized city, objects either disappear all in one go, as is by magic, or are relegated to obsolescence (...) we have gone from ruin to rust, from trace to waste.*⁵⁵

Come racconta, Emery nel suo saggio *Distruzione e progetto*, la permanenza fisica dell'edificato è condizionata dalle caratteristiche del mercato di riferimento. Nel caso, di un mercato caratterizzato da dinamismo e fluidità, l'architettura è indissolubilmente legata alla logica della *distruzione creatrice*.⁵⁶

In tali contesti, caratterizzati da scambi rapidi e semplificati, anche la durata del prodotto edificio viene compressa, rientrando in una logica per cui, alla stregua di un qualunque altro prodotto, l'edificato è finalizzato al (più o meno rapido) consumo e alla successiva distruzione.

Distruzione, che si configura come condizione necessaria per la crescita del plusvalore, legato all'investimento in edilizia, mediante la produzione di un nuovo prodotto.

*La macchina per abitare negli Usa sembra nascere ipso facto proprio come una macchina per inscatolare e gettare. [...] non è dunque solo il principio della prestazione, ma è già anche quello della distruzione e dello scarto a costituire l'a priori stesso della costruzione.*⁵⁷

La comprensione di tali fenomeni è legata inescindibilmente all'obsolescenza.

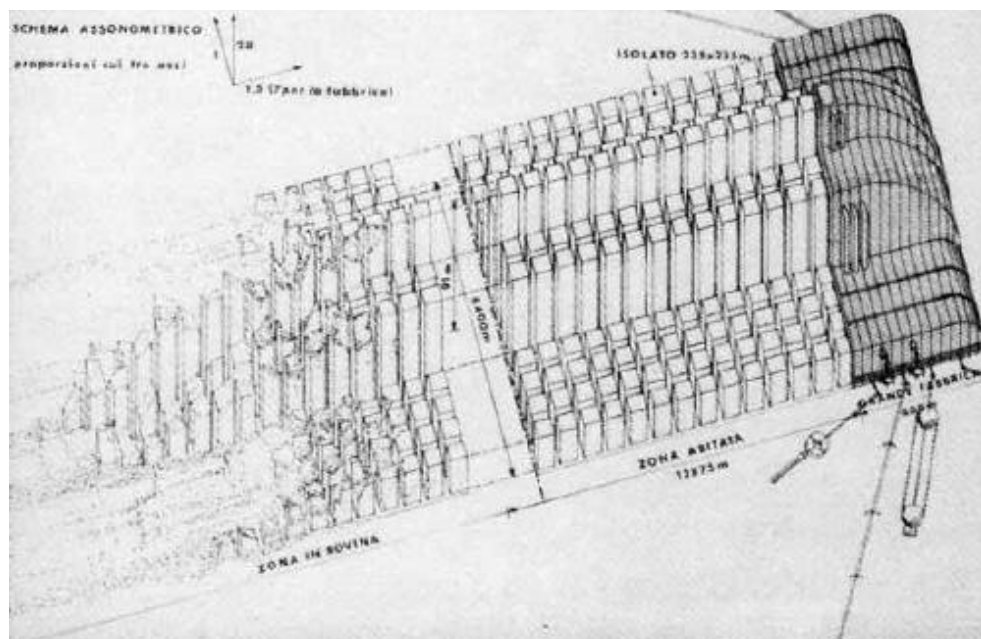
⁵⁵ CAIRNS S., JACOBS J.M., *op. cit.*, 2014, p. 39.

⁵⁶ L'espressione "*creative destruction*" è attribuita all'economista Joseph Schumpeter: *L'impulso fondamentale che aziona e tiene in moto la macchina capitalistica viene dai nuovi beni di consumo, dai nuovi metodi di produzione o di trasporto, dai nuovi mercati, dalle nuove forme di organizzazione industriale che l'impresa capitalistica crea (...)* Questo processo di distruzione creatrice è il fatto essenziale del capitalismo, ciò in cui il capitalismo consiste, il quadro in cui la vita di ogni complesso capitalistico è destinata a svolgersi. SCHUMPETER J., *Capitalismo, socialismo, democrazia*, ETAS, Milano, 2001.

⁵⁷ EMERY N., *Distruzione e progetto. L'architettura promessa*, Marinotti, Milano 2011.

Figura 2.8 :
Le dodici città ideali,
(Superstudio 1971).

Nella descrizione della città nastro a produzione continua, vengono estremizzate le conseguenze di un'architettura sottoposta ad elevati ritmi di consumo.



Città nastro a produzione continua:

La città cammina; si snoda come un maestoso serpente attraverso territori sempre diversi portando a spasso i suoi otto milioni di persone tra pianure valli e colline, dai monti alle rive dei mari, generazione dopo generazione. (...) Fortunatamente infatti non è possibile abitare una casa per oltre quattro anni dalla sua costruzione; dopo questo periodo infatti gli oggetti, gli accessori e le stesse strutture degli edifici si disgregano, diventano inutilizzabili e presto sopravvivono i crolli. (...) Ai cittadini, fino dalla più tenera età viene loro inculcato il concetto che la più grande aspirazione di ognuno deve essere sempre una nuova casa è per questo che anche i giornali la TV e tutti gli altri mezzi di comunicazione reclamizzano continuamente le meravigliose novità delle nuove case, le innovazioni tecniche, le inedite comodità. (...) Cosa c'è di più stimolante della continua gara tra tutti i cittadini per abitare nelle parallele con data più recente? (...) Quale ora è più bella di quella in cui entrate nella nuova casa e scoprite le vostre nuove cose, le nuove attrezzature, i nuovi vestiti e tutto quanto è stato preparato per voi dalla Grande Fabbrica? Ammirate la città dall'alto, con la sua grande testa nera impennacchiata dal fumo di migliaia di ciminiere, con il suo corpo ordinato lungo otto miglia con al centro la cresta grandiosa dei suoi grattacieli fiancheggiati dai grandi edifici popolari e con le distese di ville con giardino verso i bordi; con il suo interminabile strascico di detriti che testimoniano il cammino percorso. Guardate la città perfetta che, autonoma in tutti i propri bisogni, produce nelle sue Piccole Fabbriche, più di qualsiasi altra città, prodotti da esportare. Guardate le lunghe teorie di automezzi che arrivano ad essa vuoti e ne ripartono carichi per la maggior prosperità del nostro grande Paese e per le sempre migliori fortune dei nostri beniamini azionisti.

2.2. OBSOLESCENZA

(...) buildings are regularly out of time– unused, unloved, unappreciated, devalued- but still very much in place (...) An obsolete building is in place but out of time.⁵⁸

le opere realizzate (...) durante il boom economico, indicativamente dagli anni '50 agli anni '70, presentano spesso seri problemi di durabilità.⁵⁹

La ricerca vuole porre l'attenzione su quelle che sono le prospettive che si aprono per un edificio, quando i **livelli prestazionali** non corrispondono più in modo soddisfacente a quelli attesi dai fruitori, focalizzandosi sui segnali che consentono di ritenere l'edificio al termine del proprio ciclo di vita utile. L'intervento sull'edilizia esistente, che voglia dirsi sostenibile, non può prescindere dal valutare la durata effettiva del mantenimento di adeguate prestazioni da parte dell'organismo edilizio, per determinare il momento in cui si debba procedere all'eventuale dismissione dell'edificio.

Nello specifico, l'obiettivo è di riflettere sulle prospettive a **fine vita** dell'edilizia del dopoguerra, che, come già visto, è stata progettata e costruita per essere abitata in tempi brevi, nell'urgenza della crescita demografica ed economica, senza che siano state affrontate riflessioni in merito alla durata della materia costruita e alla affidabilità nel tempo di tali edifici.⁶⁰

Quali sono le ragioni, per le quali, la durata della vita utile degli edifici, può ridursi, rispetto alle aspettative iniziali? Quali, le caratteristiche ricorrenti dello stock edilizio considerato, per cui, essi si trovano al punto di necessitare un intervento, che allunghi o ponga fine al loro ciclo di vita? Al fine di definire le prospettive di intervento possibili, vengono identificate dapprima le caratteristiche di obsolescenza che caratterizzano tale segmento costruito.

⁵⁸ CAIRNS S., JACOBS J.M., *op. cit.*, 2014, p.58.

⁵⁹ ZEVI L. (a cura di), *op. cit.*, 2001, sezione B, pp. B 7.

⁶⁰ L'identificazione dei limiti del costruito postbellico, vuole servire, altresì da monito, per ribadire la necessità di includere le prospettive del fine-vita anche nella fase di progetto. Progettare in anticipo la durata utile dell'edificio e definire di conseguenza quelle che potranno essere le modalità della dismissione dei fabbricati costituiscono alcune delle strategie in grado di contenere gli impatti ambientali, anche delle fasi finali, del ciclo di vita di un edificio.

2.2.1. Tipi e cause di obsolescenza

*(...)we too whisper: "Remember, buildings must die (...) Architecture lives on in fantasies of creativity and durability – so much so that a proclamation like "Building must die" provokes a double take, momentary incredulity, or even mild shock.*⁶¹

La durata di un edificio è profondamente interrelata con il riscontro dei fenomeni di **obsolescenza** che possono investirlo. La parola obsolescenza deriva dal latino *obsolescere* che significa invecchiare, cadere in disuso, e che, in edilizia, assume il significato specifico del processo che porta al progressivo abbassamento dei livelli prestazionali dei materiali e dei componenti di cui è costituito un edificio (Di Giulio 1999, 13). Le cause che innescano tale processo possono essere di diversa natura: legate sia ai processi di invecchiamento ordinari, cui gli edifici sono naturalmente soggetti, sia a fenomeni che assumono, invece, una connotazione *patologica*, in quanto legati a tempistiche ed effetti caratterizzati da una notevole variabilità.

I processi di obsolescenza che riguardano le prestazioni fisiche, chimiche e meccaniche dei materiali e dei componenti edilizi possono essere definiti come fenomeni caratteristici della cosiddetta **obsolescenza fisica**. Oltre a questa, vanno considerate, anche, l'obsolescenza *funzionale* e quella *tecnologica*. Secondo la definizione di Di Giulio, **l'obsolescenza funzionale** avviene quando le unità tecnologiche non sono più in grado di svolgere le funzioni per le quali sono state progettate, e ciò può avvenire in seguito a cambi di destinazione d'uso o in seguito all'introduzione di nuove normative più restrittive o che comunque impongono cambiamenti profondi nei componenti; quella **tecnologica** invece dipende dalla comparsa sul mercato di componenti che garantiscono un livello qualitativo maggiore e si rendono preferibili a quelli esistenti⁶².

Tuttavia il fenomeno dell'obsolescenza può risultare caratterizzato da ulteriori complessità: in alcuni contesti, può essere, infatti, condizionato anche da fattori che travalicano le caratteristiche prestazionali dell'edificio in sé ed il suo stato di conservazione, fino ad assumere connotazioni paragonabili a quelle riscontrate per altre tipologie di prodotti.

Nonostante l'incomparabile complessità del prodotto edificio, è possibile raffrontare, anche nella pratica edilizia, la determinazione di condizioni di obsolescenza dovute a fattori estranei al suo ambito specifico. Per comprendere meglio tali fenomeni, al fine di sottolineare le similitudini e le differenze del prodotto edificio rispetto ad un altro prodotto di consumo, si può far riferimento alle riflessioni operate da Latouche, concernenti i prodotti di consumo in generale. Egli individua diverse tipologie di obsolescenza, che denomina come tecnica, simbolica e programmata.

L'obsolescenza tecnica corrisponde, a quella, definita come tecnologica da Di Giulio. In egual modo, infatti, l'insorgenza di fenomeni di obsolescenza tecnica, fa sì che un prodotto venga sostituito con un altro più nuovo, in quanto

⁶¹ CAIRNS S., JACOBS J.M., *op. cit.*, 2014. Pp.2,15.

⁶² DI GIULIO R., *Manuale di manutenzione edilizia: valutazione del degrado, programmazione e interventi di manutenzione*, Maggioli, Rimini 1999, pp.13-17.

caratterizzato da migliori performance. La causa della sostituzione, esula in questo caso lo stato di conservazione del prodotto, non è da attribuirsi, infatti, alla sua eventuale usura fisica, bensì piuttosto alla presenza sul mercato di un prodotto che presenta un avanzamento tecnologico. Non vi è la necessità di sostituire, ma è piuttosto la possibilità di avere un miglioramento delle prestazioni, che sollecita la sostituzione.

Nel caso dell'obsolescenza simbolica, invece, è la volontà di adeguarsi alla moda a determinare la sostituzione del prodotto. In questo caso il meccanismo è completamente indipendente dalle caratteristiche del manufatto, e la sostituzione dipende solo da ragioni psicologiche ed estetiche. Tale meccanismo può essere riscontrato anche per quel che riguarda il prodotto edificio, relativamente all'aggiornamento degli elementi di finitura interna ed esterna, che avviene per motivazioni analoghe, di solito secondo fasi temporali più estese.⁶³ Si può considerare, che, in definitiva, anche nel campo edilizio, si verificano fenomeni di **obsolescenza simbolica** (o estetica).

L'obsolescenza è stata anche definita come la quarta dimensione degli edifici (Iselin, Lemer, 1993) in relazione al suo motivare la scelta di procedere alla dismissione dell'edificio:

*Obsolescence is the dimension that determines the timing of the demolition of the building. Demolition occurs generally, but not always, at the point at which those who have control of the building have no further use for it.*⁶⁴

Uno degli articoli contenuti all'interno della pubblicazione del CIB, già precedentemente citata, racconta la scelta di demolire alcuni edifici residenziali in Inghilterra, riflettendo sulla correlazione tra obsolescenza e demolizione, e proponendo una tassonomia dell'obsolescenza edilizia⁶⁵ (riportata qui di seguito).

Nella tassonomia vengono definiti dieci aspetti che contribuiscono alla determinazione dell'obsolescenza. Ognuno di questi aspetti appartiene ad un ambito specifico ed è correlato ad alcuni degli altri. Gli autori individuano quattro ambiti principali di appartenenza: quello strutturale, quello economico, quello funzionale, ed, infine, l'ambito sociale.

Relativamente alla struttura, questa costituisce un ambito a sé stante, in quanto le sue condizioni possono essere tali da motivare, da sole, la valutazione

Complessità del fenomeno

⁶³ Oltre a queste due tipologie, Latouche individua l'obsolescenza programmata, che non riguarda, in forme analoghe gli edifici, rappresentando, infatti, per gli altri tipi di prodotto, un meccanismo perverso. La sostituzione del prodotto viene, infatti, obbligata dalla perdita di funzionalità dello stesso, in quanto alcuni suoi componenti sono pensati per avere una durata limitata nel tempo, presentando un ciclo di vita pianificato e con una scadenza a breve termine. Tale scadenza, a differenza di quanto può avvenire nella progettazione di edifici temporanei non viene però portata a conoscenza dell'acquirente, il quale si ritrova all'improvviso ad avere a che fare con un prodotto non più in grado di funzionare. Cfr. *Obsolescence technique, symbolique et programmée..* Latouche S., *Bon pour la casse, les déraisons de l'obsolescence programmée, Les liens qui libèrent*, Paris, 2013.

⁶⁴ BOWES H., BRYN G., *Obsolescence and demolition of local authority dwellings in the UK – a case study*, pp. 87-97, pubblicato in Aa. Vv., CIB Publication 266, *Deconstruction and Materials Reuse: Technology, Economic, and Policy*, Wellington, New Zealand, 2001.

⁶⁵ GOLTON, B.L., *Perspectives of Building Obsolescence*, In R. Grover (ed). *Land and Property Development: New Directions*, Spons, 1989, *Ibidem*.

dell'obsolescenza di un edificio, e la sua successiva dismissione⁶⁶ Il rilievo di condizioni prestazionali insufficienti nel telaio strutturale, può costituire da solo, condizione sufficiente a motivare la scelta di dismettere il fabbricato esistente. La valutazione dell'ambito strutturale, è, dal punto di vista teorico, una valutazione prettamente quantitativa, fondata sul rilievo e la verifica di dati oggettivi. Vi è poi, l'ambito economico, cui vengono associati la disponibilità finanziaria, ma anche gli aspetti relativi al sito dell'edificio e al contesto in questo si localizza.

Questi tre elementi contribuiscono, infatti, a definire il valore dell'edificio, che è, ovviamente, il riflesso anche di dinamiche esterne all'edificio stesso. La disponibilità finanziaria, costituisce la possibilità economica di intervenire sull'edificio, tenendo conto degli investimenti già effettuati nel corso del ciclo di vita. Per quel che riguarda il valore del fabbricato, questo può essere incrementato o diminuito, in relazione alla situazione originaria, a causa di modifiche avvenute, non solo all'interno dell'edificio, ma anche nel contesto in cui questo si localizza. Con il sito, si vuole indicare il valore del terreno su cui l'edificio si trova, in quanto, questo potrebbe essere amplificato dalla costruzione di un edificio nuovo, o dall'aggiunta di volumetrie. Tale aspetto, può, dunque, entrare in conflitto, con la permanenza del bene. Per quel che riguarda la localizzazione, è un ulteriore parametro, che influenza il valore del bene e, dunque, l'opportunità di conservarlo o meno.

Gli aspetti appartenenti all'ambito economico, vanno valutati dal punto di vista quantitativo, ma, è altrettanto importante integrare aspetti qualitativi, al fine di rendere la scelta non dipendente solo da valutazioni relative al profitto ottenibile con l'intervento.

Il terzo ambito riguarda la funzionalità dell'edificio, prevalentemente dal punto di vista della rispondenza dello spazio alle esigenze dell'utenza, in relazione al contesto ambientale in cui l'edificio si inserisce, ed alle caratteristiche tecnologiche dello stesso. In particolare, tale ambito deve far emergere eventuali incompatibilità tra le condizioni esterne, il corretto funzionamento dell'edificio ed il benessere degli occupanti. L'efficienza dell'edificio da tale punto di vista, viene misurata attraverso metodologie di carattere sia quantitativo che qualitativo.

Per quel che riguarda gli aspetti definiti sociali, vengono valutati quelli relativi al contesto normativo (in originale si parla in modo più vasto di *control issues*), all'interno del quale eventuali aggiornamenti dei requisiti che i componenti tecnologici devono garantire, possono provocare l'obsolescenza degli stessi. Ma anche, nel caso in cui, a livello urbanistico, si riscontri l'inappropriatezza dell'edificio rispetto al contesto in cui è localizzato, o relativamente alla funzione che gli è stata attribuita.

L'aspetto estetico del fabbricato, e la sua rispondenza alle esigenze attuali, è un parametro prettamente qualitativo. Così come gli aspetti psicologici, relativi cioè alle opinioni dei fruitori e gli eventuali valori simbolici che questi attribuiscono all'edificio. La valutazione di tali aspetti risulta essere perlopiù qualitativa, la valutazione relativamente ai *control issues*, consta, invece, anche di analisi quantitative.

⁶⁶ Secondo questa ricerca, la valutazione dell'obsolescenza e la dismissione dell'edificio, appaiono strettamente interrelati, in una logica consequenziale.

Tutti gli aspetti considerati, sono altresì interrelati: la tassonomia illustrata nello schema, fornisce un quadro della complessità del fenomeno.

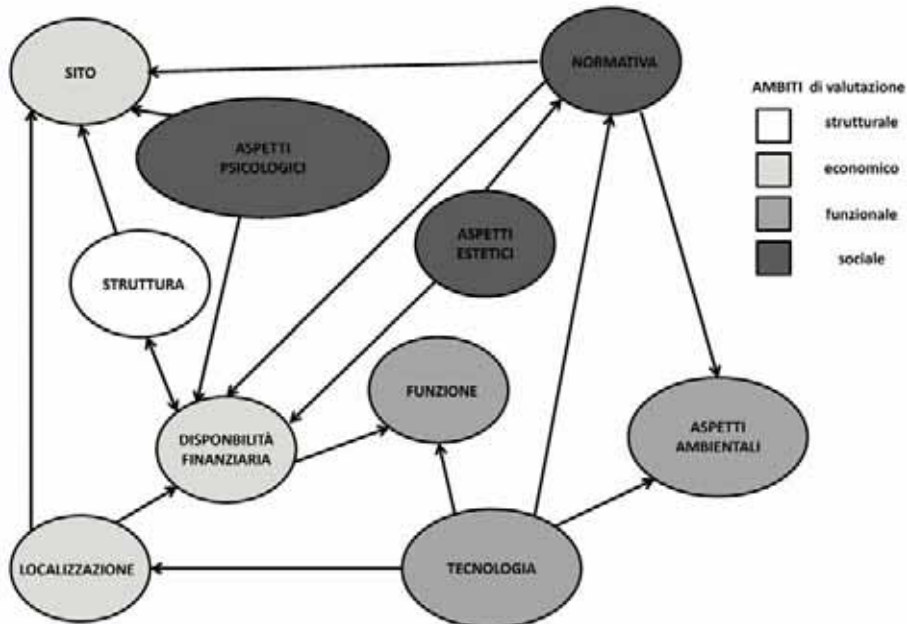


Figura 2.9 :
Tassonomia dell'obsolescenza e strumenti di valutazione. (traduzione e rielaborazione da BOWES, BRYN 2001)

I molteplici fattori da cui l'obsolescenza può trarre origine, possono essere, inoltre, differenziati in relazione alla loro attendibilità. Alcuni di questi, sono, infatti, legati a cause attese, mentre altri sono motivati da cause inattese, non prevedibili in fase progettuale.

Cause attese ed inattese

Il naturale invecchiamento dei materiali e degli impianti, costituisce una delle cause di obsolescenza attendibili, seppur, non sempre, la conoscenza dei materiali utilizzati, del loro comportamento nel tempo in relazione alle loro caratteristiche chimico-fisiche, è tale da consentire al progettista di prevedere la durata fisica dei componenti utilizzati.

Ad esempio, è possibile riscontrare, che i componenti strutturali dei fabbricati in oggetto, si sono rivelati, in alcuni casi, meno affidabili di quanto previsto, garantendo una durata minore rispetto al tempo di vita atteso dall'organismo edilizio complessivo.

Tutti i fenomeni patologici riscontrabili sull'edificio, sono legati al riscontro di fenomeni di degrado per definizione inattesi, rispetto alle tempistiche standard. Ciò è dovuto al compimento di errori⁶⁷ in una delle fasi del processo edilizio, da cui ha origine la presenza di difetti⁶⁸ nei sottosistemi edilizi (Croce 2003). Gli

⁶⁷ *Errore: Scelta o decisione sbagliata o omessa in fase di progetto, costruzione, gestione: è l'azione di scatenamento del difetto.* CROCE S., MORONI M., TURCHINI G., *A proposal for a preliminary glossary*, CIB W86, Malaga, 1990.

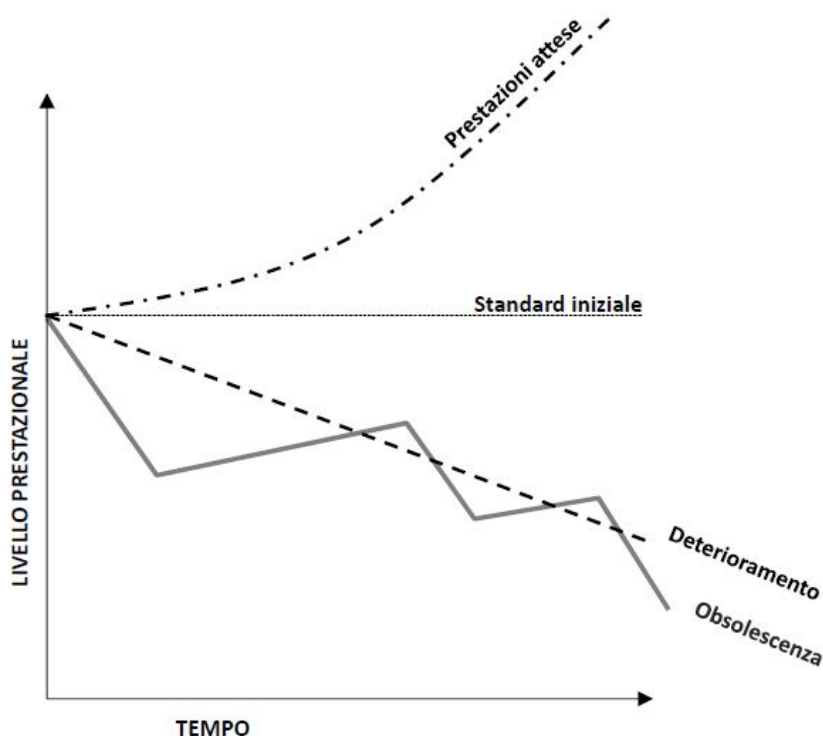
⁶⁸ *Difetto: inadeguatezza di un elemento o di un subsistema tale da costituire, in una specifica soluzione costruttiva e in un determinato contesto ambientale, un fattore di disturbo capace di generare, sotto specifiche azioni, alterazioni, degni, carenze prestazionali, guasti.* CROCE S.,

errori, possono, dunque, essere avvenuti nella fase progettuale, come la scelta di soluzioni tecniche non appropriate; in quella costruttiva, ed essere legati alle condizioni storico contestuali, come l'urgenza di terminare l'edificazione, e la conseguente inaccuratezza della posa in opera; oppure essere dovuti ad insufficiente o errata manutenzione nel corso della fase gestionale.

L'evoluzione del contesto esigenziale e delle normative di riferimento, è uno dei fattori di obsolescenza che attualmente si ritiene debba essere prevedibile⁶⁹, numerose ricerche hanno, come visto, esplicitato l'aumento esponenziale nel tempo della qualità richiesta al sistema edificio (Lee 1997, Vroman 1982). Non è invece, possibile identificare, con sufficiente accuratezza, la direzione verso cui tenderanno tali avanzamenti.

Figura 2.10 :
Relazione tra deterioramento ed obsolescenza (rielaborazione da DOUGLAS 2006, 28).

Il deterioramento fisico è caratterizzato da un andamento lineare. I fenomeni di obsolescenza sono meno prevedibili e caratterizzati da un andamento variabile.



Patologia edilizia, prevenzione e recupero, in GOTTFRIED A., *La qualità edilizia nel tempo*, Hoepli 2003.

⁶⁹ La definizione dei requisiti di *adattabilità* e *flessibilità* per gli edifici di nuova costruzione, nasce dalla consapevolezza che, al fine di garantire ad un edificio un periodo di vita utile esteso, oltre alla scelta di materiali componenti adeguati, è necessario che vi sia la possibilità di aggiornare gli spazi secondo l'evolversi delle prestazioni attese dai fruitori e di permettere l'eventuale innesto di nuove funzioni.

Nell'epoca dell'economia leggera, della società globalizzata e della modernità liquida, appare sempre più inadeguato dare risposta a localizzazioni d'uso mutevoli e tempi d'uso ridotti con i modi di costruire permanenti. Da un lato la destinazione d'uso funzionale, i modi d'uso degli spazi, le esigenze degli abitanti si modificano talmente rapidamente che gli spazi devono potersi adattare a usi in continuo divenire rendendosi flessibili e mutevoli. Questa esigenza di cambiamento non può però tradursi in un'architettura di breve durata e "usa e getta". Per questo appare importante progettare edifici che si rendano adeguati nel tempo, "sopravvivendo" ai cambiamenti: progettare edifici flessibili permette di rendere gli edifici adeguati al mutare delle esigenze e quindi di prolungarne la vita utile, riducendo gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di riqualificazione e ristrutturazione. LAVAGNA M., *op. cit.*, 2008, p. 249.

La qualità minima accettabile aumenta con il passare del tempo, ma è ugualmente funzione di altri fattori, che rappresentano, in generale, il sistema di requisiti il cui soddisfacimento l'edificio deve garantire.⁷⁰ Tali requisiti dipendono, in larga misura, dagli standard normativi e dalle esigenze dell'utenza, che possono, inoltre, essere parzialmente variabili in relazione alle diverse tipologie di utenza (Douglas 2006, 22). L'avvento di modifiche nel contesto sociale ed economico, può, infatti, comportare la definizione di nuovi profili di utenza, ed il cambiamento delle modalità di impiego dei fabbricati esistenti, che difficilmente possono risultare prevedibili al momento della stesura del progetto.

Come illustrato nello schema sovrastante, si può considerare che i fenomeni relativi al deterioramento fisico dell'edificio siano caratterizzati da un andamento decrescente in maniera lineare nel tempo. Per il decadimento prestazionale correlato a fenomeni di obsolescenza (non fisica) si può, invece, raffrontare un andamento variabile e difficilmente prevedibile.

I fenomeni connessi al deterioramento e all'obsolescenza fisica (invecchiamento, usura, sovraccarico), risultano, infatti, generalmente, essere maggiormente prevedibili. E nel caso, siano invece, determinati da patologie, sono comunque diagnosticabili mediante analisi oggettive.

Tali fenomeni sono, infatti, legati alle **caratteristiche endogene** del fabbricato ed il loro sopraggiungere può comprometterne il corretto funzionamento. Al contempo, la programmazione e la messa in opera di opportune azioni manutentive, può limitarne gli effetti. A livello statistico, è a partire dai quarant'anni di età, che si iniziano a riscontrare sulla costruzione⁷¹, segnali di obsolescenza fisiologica tali da non rendere più sufficienti i soli interventi di manutenzione.

I fattori di obsolescenza, endogeni ed esogeni, possono, inoltre, essere considerati in relazione alla loro prevedibilità, come illustrato nello schema qui di seguito. (cfr. Figura 2.11 :

Schema riassuntivo dei fenomeni di obsolescenza in relazione alla loro natura endogena od esogena e alla loro attendibilità.).

I fenomeni di obsolescenza tecnologica e funzionale, e altresì quelli legati a motivazioni sociali, economiche, estetiche o normative, possono, ugualmente, comportare il discostarsi dei livelli prestazionali forniti rispetto a quelli attesi, ma sono correlati a **fattori esogeni**, estranei, cioè, alle condizioni fisiche del fabbricato. Le cause di obsolescenza esogene, possono essere legate, all'intorno fisico in cui l'edificio si localizza⁷² e al contesto sociale, economico e normativo di riferimento, l'andamento di tali fenomeni risulta caratterizzato da un andamento non lineare.

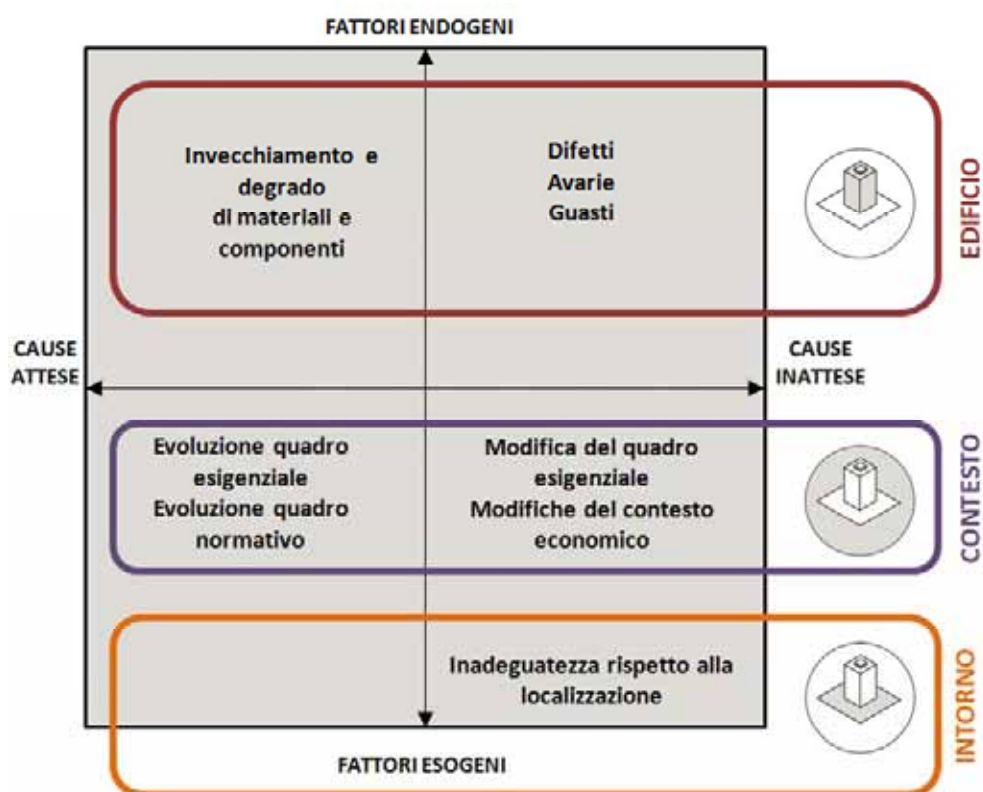
⁷⁰ DI GIULIO, *op. cit.*, 1999, p.17

⁷¹ *Quanto dura il prodotto edilizio? Il Cresme, alla fine degli anni '80 realizza un'indagine che parte da questo quesito, che viene posto a tecnologi di vari paesi: italiani, ma anche giapponesi, statunitensi e finlandesi. Gli studi sulla durata del prodotto edilizio risultano abbastanza concordi, tutti sottolineano un fatto: passati 40 anni di vita il prodotto edilizio necessita di una serie di interventi di ristrutturazione per mantenere gli standard qualitativi di base.* BELLICINI, *op. cit.*, 2011, pp.24-25.

⁷² Per intorno, si intende l'ambito insediativo Cfr. UNI 10838:1999: *l'insieme organizzato di dati del contesto territoriale nel quale si colloca l'intervento edilizio.*

Riassumendo, i processi di obsolescenza possono essere originati da cause endogene, correlate all'organismo edilizio, legate ai suoi elementi costitutivi, che possono risultare obsoleti in modo atteso, a causa di fenomeni legati all'invecchiamento naturale, o inatteso, a causa dell'invecchiamento patologico; l'obsolescenza può egualmente aver origine da cause esogene, relative, ad esempio, alla sopraggiunta inadeguatezza dell'edificio rispetto all'intorno in cui è localizzato, dal punto di vista del rischio ambientale, o di condizioni urbane mutate, o, rispetto al contesto, all'evoluzione del quadro esigenziale, normativo

Figura 2.11 :
Schema riassuntivo
dei fenomeni di
obsolescenza in
relazione alla loro
natura endogena od
esogena e alla loro
attendibilità.



ed economico di riferimento.

2.3. RISCONTRO DI FENOMENI DI OBSOLESCENZA

Les bâtiments de la croissance arrivent bientôt au terme de leur premier cycle de vie, nous entrons dans une période où les décisions à prendre seront nombreuses.⁷³

In the architectural discussion, conditioned by the modern movement, the lifetime of buildings was supposed to decrease rapidly allowing unlimited progress through new materials and better understanding of design and industrial production. The results were rather disenchanting: buildings from the 19th century, were less subject to obsolescence than modern buildings.⁷⁴

Dopo aver illustrato le condizioni che portano a ritenere un edificio al termine del proprio ciclo di vita utile, si vogliono raccontare i molteplici segnali di obsolescenza che è possibile identificare sul segmento di costruito oggetto della ricerca. Gli edifici costruiti nel periodo postbellico si trovano, infatti, a presentare sia segnali di invecchiamento naturale che di invecchiamento patologico dovuto a difetti progettuali o costruttivi.

Qui di seguito vengono sviluppate, alcune considerazioni circa lo stato di conservazione medio di tali fabbricati, elencando sia i segnali di obsolescenza fisica, maggiormente ricorrenti, sia le principali problematiche di obsolescenza, legata a fattori esogeni.

2.3.1. Obsolescenza fisica

Du point de vue de l'immobilier, on peut donc conclure que les objets des années de la croissance présentent les plus souvent des qualités insuffisantes sur un ou plusieurs niveaux.⁷⁵

Lo stock edilizio costruito nel trentennio postbellico, ha complessivamente compiuto il quarantesimo anno d'età, cui, corrisponde, a livello statistico, il momento in cui appaiono in maniera evidente sul costruito segni di degrado tali da rendere necessari interventi sostanziali.

In Italia il censimento effettuato dall'Istat⁷⁶ consente di avere un quadro complessivo, seppur solo orientativo, dello stato di conservazione degli edifici. I

**Stato di
conservazione**

⁷³ HOFER N., *Erhalten oder Ersetzen? Die Sicht des Immobilienmarktes* in D'AYOT DUMONT C. E HASSLER U. (a cura di), *Architecture de la croissance ; le paradoxe de la sauvegarde / bauten der boomjahre ; paradoxien der erhaltung*, INFOLIO, Zurigo, 2010.

⁷⁴ KOHLER N., YANG W., *op. cit.*, 2007, pp. 351-362.

⁷⁵ HOFER N., *op. cit.*, 2010.

⁷⁶ Complessivamente i dati raccolti dal 14° censimento generale della popolazione e delle abitazioni sono relativi al *tipo di costruzione, la destinazione d'uso, il tipo di contiguità, il tipo di materiali e la*

dati sono stati raccolti tramite questionari consegnati ai nuclei familiari, cui è stato chiesto di rilevare le condizioni fisiche, sia interne che esterne all'edificio, relativamente alla presenza di danni strutturali e alle condizioni di intonaci, infissi e tetti. Il giudizio ottenuto sullo stato di conservazione generale dipende da quante patologie vengono riscontrate (e sono dunque visibili) sull'edificio in questione.⁷⁷ I dati sono organizzati per periodi costruttivi,⁷⁸ quelli relativi ai periodi di interesse mostrano che la quantità di edificato in **stato di conservazione mediocre o pessimo** costituisce una percentuale che varia tra il 20%, degli edifici costruiti tra il 1946 ed il 1961, fino al 30%, per il periodo 1962-1971. Considerando tutto il patrimonio edilizio per il quale lo stato di conservazione è stato definito *mediocre* il 35% circa del totale è stato costruito nelle epoche costruttive considerate, mentre osservando i dati relativi a quello in *pessimo* stato, è il 21% a risalire a quel periodo. Questi dati aiutano ad avere un quadro generale sulla consistenza e lo stato del patrimonio edilizio residenziale nazionale costituito in totale da 11 714 262 edifici e sulla parte di interesse della ricerca (Cresme 2012). In particolare, i complessi residenziali costruiti nel trentennio considerato rappresentano *per rilevanza sul territorio e per condizioni di obsolescenza la tipologia edilizia che più di ogni altra offre le principali opportunità di trasformazione* (Gaspari 2013). Il sopraggiungere dei processi d'invecchiamento del costruito, si riflette sulla pratica edilizia e sugli interventi effettuati anche a piccola scala sugli appartamenti, come illustrano i dati diffusi dal Cresme sull'andamento degli interventi di manutenzione straordinaria effettuati sul patrimonio edilizio in Italia: a partire dal 1990 oltre il 60% del valore della produzione nelle costruzioni proviene dall'attività manutentiva e di riqualificazione del patrimonio esistente (Bellicini 2011). Inoltre, negli ultimi 10 anni il 58,6% delle abitazioni ha subito almeno un intervento di manutenzione straordinaria o di ammodernamento, impiantistico o edilizio. Si tratta di 17,6 milioni di abitazioni interessate, su un complesso di poco oltre 30 milioni di unità. Ed in particolare, nell'ultimo decennio la percentuale di abitazioni coinvolta in interventi di rinnovamento è cresciuta dal 43,5% (Istat 2001) al 58,6% (Cresme 2012).

Similitudini nel contesto europeo

Volendo costruire un quadro generale indicativo dei segni di obsolescenza fisica riscontrabili sull'edificato a livello europeo, si può far riferimento ad alcune delle ricerche che negli ultimi anni si sono concentrate sullo studio del patrimonio costruito postbellico. Tra queste l'azione COST C16⁷⁹, una ricerca portata avanti da più enti ed università a livello europeo, sviluppatasi nell'ambito del programma COST (European COoperation in the field of Scientific and Technical). Lo studio si è focalizzato sul patrimonio costruito in Europa a partire dal 1950 e fino al 1980, oggetto specifico della ricerca sono gli edifici residenziali multipiano (*multi-storey residential blocks*) e lo scopo è quello di creare costituire una rete di pratiche e

struttura portante, l'epoca di costruzione, la presenza dell'ascensore, lo stato di conservazione, i piani fuori terra e interrati, il numero di scale ed il numero di interni.

⁷⁷ Nello specifico lo stato di conservazione viene definito *OTTIMO* se non viene riscontrato alcun segno di deterioramento, *BUONO* in caso di deterioramento riscontrabile solo sugli intonaci e infissi, *MEDIOCRE* se si riscontra anche la presenza di danni strutturali o di segni di deterioramento delle coperture, *PESSIMO* se viene riscontrata la presenza di molteplici segni di degrado.

⁷⁸ Le epoche costruttive appaiono così suddivise: prima del 1919 storico, 1919-1945 tra le due guerre, 1946-1961 ricostruzione, 1962-1971 boom edilizio/1, 1972-1981 boom edilizio/2, 1982-1991 crisi energetica, 1992-2001 dopo legge 10/1991.

⁷⁹ ANDEWEG MT., BRUNORO S., VERHOEF L G.W, *Improving the Quality of Existing Urban Building Envelopes*, IOS Press BV, Amsterdam, 2007.

Cfr. http://www.cost.eu/domains_actions/tud/Actions/C16

analisi che possano divenire riferimento metodologico per la riqualificazione degli involucri esistenti. Tale ricerca ha evidenziato, negli edifici considerati, alcune caratteristiche ricorrenti, come l'utilizzo di materiali di scarsa qualità. Questo unito alla rapidità richiesta dell'esecuzione, ha causato l'attuale presenza di numerose patologie di degrado accompagnate, in alcuni casi, anche da fenomeni di dissesto strutturale.

Il ricorso al telaio in cemento armato, costituisce, senz'altro, una delle scelte costruttive ricorrenti di tale periodo. L'affidabilità di tali componenti strutturali, si è rivelata, meno elevata di quanto atteso.

**Ridotta
affidabilità**

La maggioranza degli edifici residenziali plurialloggio versa attualmente in condizioni di avanzato degrado in parte imputabile a carenze progettuali di carattere tipologico-funzionale e in larga misura a scelte costruttive inadeguate, dettate dall'urgenza realizzativa (...) in molti casi, le scelte tecnologiche risultano elementari e prive di quegli accorgimenti necessari a garantire qualità ed efficienza al sistema edilizio (...) a ciò deve aggiungersi un'esecuzione approssimativa e frettolosa e non sempre rispettosa delle indicazioni progettuali che contribuisce a pregiudicare ulteriormente l'affidabilità del sistema edilizio.⁸⁰

Il **conglomerato cementizio armato**, prodotto in quel periodo, non è caratterizzato da caratteristiche chimico-fisiche tali da garantirne sufficiente durabilità. Anche senza far riferimento a sentimenti nostalgici verso l'uso di materiali tradizionali⁸¹, è possibile riscontrare alcuni limiti intrinseci, che quel cemento armato ha mostrato nel corso del tempo.

Fino a non molti anni fa si riteneva che una struttura in conglomerato cementizio armato, fosse inalterabile nel tempo: il cemento sembrava infatti in grado di garantire una adeguata protezione ai ferri ed il calcestruzzo sembrava dotato della stessa durabilità di quello antico pozzolanico dei romani. La pratica ha invece dimostrato che la realtà è ben diversa e la maggior parte delle strutture realizzate in cemento armato, soprattutto quelle di minore qualità, hanno manifestato nel corso degli anni fenomeni di dissesto strutturale e di degrado chimico e fisico più o meno accentuati.⁸²

Oltre ad essere correlata alle condizioni storiche, economiche e sociali del contesto costruttivo (illustrate nel capitolo precedente) alcune ricerche sottolineano, come la limitata qualità costruttiva dell'edificato, sia altresì funzione della fiducia nella crescita economica e nell'evoluzione di materiali e componenti in edilizia, caratteristici della teoria architettonica di quel periodo. Riflettendo sul futuro, che attende tale edificato, Capol, sottolinea, come, in Europa, la seconda guerra mondiale abbia costituito una cesura rispetto alle caratteristiche di durabilità garantite dai materiali costruttivi utilizzati in edilizia:

Avant la Seconde Guerre mondiale, la réalisation d'un ouvrage n'allait pas sans prise en compte des effets d'usure que le temps lui ferait subir : sa conception et sa construction tenaient compte du vieillissement de la

⁸⁰ GASPARI J., *op. cit.*, 2012, pp. 15-16.

⁸¹ *L'esposizione di un muro al vento, alla pioggia o al sole si traduce in una differente usura. (...) le superfici ben modellate dei vecchi edifici sembrano accogliere queste tracce (...) le murature in mattoni si addolciscono con l'età, a meno che non si coprano di efflorescenze. Il legname si scurisce o s'inargenta, e assume una grana espressiva. Ma il cemento si frattura e si scolora in forme insignificanti.* LYNCH K., *op. cit.*, 1990, p. 135.

⁸² ZEVI L. (a cura di), *op. cit.*, 2001, sezione I 4 1, p. 68.

substance construite et de la détérioration des éléments constructifs. (...) Le bâtiment de la croissance économique s'est prétendu, au contraire, construit une fois pour toutes, parfait et intemporel. Et la question du vieillissement de sa substance ne s'est pas posée. (...) Les matériaux nouvellement utilisés alors – verre, ciment, mélanges à base de différentes matières synthétiques – ne vieillissent pas, ils se détériorent⁸³

In Italia, la normativa di riferimento per la maggior parte del periodo considerato è costituita dalle norme tecniche contenute nel Decreto Legge del 1939, rimaste valide fino al 1971.⁸⁴ Tale normativa presenta alcune differenze prescrittive, rispetto alle normative seguenti, a causa dell'insufficiente conoscenza del materiale all'epoca. Tra queste, oltre ai valori di resistenza richiesti, il Manuale del restauro architettonico identifica:

- *la modesta quantità e dimensione dei ferri richiesta per le staffe ed in genere la sottovalutazione dei problemi indotti dalle sollecitazioni di taglio e dalla fragilità delle sezioni in corrispondenza dei nodi,*
- *la raccomandazione di affidare alle staffe almeno il 50% delle sollecitazioni di taglio e quindi, operativamente, la presenza di numerosi ferri piegati nelle travi e spesso di un numero insufficiente di staffe,*
- *la non conoscenza dei fenomeni di "fluage", e la conseguente adozione di un coefficiente di omogeneizzazione n uguale a 10 o 8, che ha portato spesso alla insufficiente valutazione della deformabilità delle strutture orizzontali con conseguenti danni alle opere di finitura.⁸⁵*

Segnali di degrado

Al fine di avere un quadro generale dello stato di conservazione dell'edilizia di riferimento, si riporta qui di seguito un elenco di quelle che sono, per ogni classe di unità tecnologica, le scelte di materiali e componenti più frequenti, e, per ognuna, le patologie riscontrabili con maggiore frequenza. Tale enumerazione non vuole essere esaustiva, ma si propone piuttosto di fornire un quadro riepilogativo dei fenomeni di degrado caratteristici di tali fabbricati.

STRUTTURA PORTANTE

Il materiale che, più di ogni altro, caratterizza il periodo costruttivo di riferimento è, senza dubbio, il cemento armato, sebbene per le costruzioni di ridotto sviluppo verticale si sia continuato costruire in muratura portante. La struttura in cemento armato può sia essere stata realizzata completamente in opera, che essere composta da elementi prefabbricati assemblati in cantiere. Come visto precedentemente, il ricorso ad elementi prefabbricati interessa solo una parte della produzione edilizia residenziale del periodo ed, aldilà di alcuni esempi di sperimentazione puntuali avvenuti nell'immediato dopoguerra, questo riguarda

⁸³ CAPOL J., *Quelle protection pour le patrimoine des années de la croissance économique ?*, in D'AYOT DUMONT C. E HASSLER U, *op. cit.*, 2010.

⁸⁴ Anno in cui è entrata in vigore la legge 1086/1971, Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.

⁸⁵ ZEVI L. (a cura di), *op. cit.*, 2001, sezione B 1 1, p. B4.

prevalentemente gli interventi di Edilizia Economica e Popolare⁸⁶ realizzati a partire dagli anni Sessanta.

Tipologie ricorrenti:

- Struttura a telaio in cemento armato

Ed in misura minore:

- Sistemi prefabbricati aperti (pannelli e lastre)
- Sistemi prefabbricati pesanti e chiusi a cellule (tunnel e demi-tunnel)

Patologie ricorrenti:

Le condizioni economico-sociali del periodo hanno, come visto, influenzato la qualità costruttiva delle realizzazioni, in quanto le prestazioni e la durabilità del cemento armato dipendono dalle caratteristiche dei materiali utilizzati, dalle modalità di confezionamento e posa in opera e dalla stagionatura (Di Giulio 2003).

Purtroppo si deve rilevare che, mentre le opere realizzate tra la fine del XIX° secolo e i primi decenni del XX° sono state progettate e costruite in genere con molta cura, quasi con una reverenziale attenzione per il nuovo materiale, gli edifici realizzati negli anni del grande sviluppo edilizio (anni '50-'70) sono quelli che mostrano le maggiori deficienze, spesso realizzati con calcestruzzi di insufficiente qualità, con scarsità di ferri e con dimensioni esigue.⁸⁷

Nel periodo postbellico, il calcestruzzo era considerato un materiale in grado di garantire il mantenimento delle sue caratteristiche a lungo; il trascorrere del tempo ha evidenziato i suoi limiti e mostrato la sua vulnerabilità agli agenti di degrado. Rispetto agli utilizzi di tale materiale effettuati agli inizi del XX secolo, infatti, è da notare che, se da un lato l'evoluzione delle tecniche e il miglioramento dalla qualità dei cementi, ha permesso di economizzare sulle quantità, d'altro canto la durabilità del materiale non ha sempre beneficiato di tali modifiche. La **riduzione delle sezioni resistenti**, unita alla diminuzione della quantità di cemento degli impasti si è resa in molti casi responsabile dell'innescare di rapidi fenomeni di degrado. Tra questi l'insorgere di eccessive deformazioni nelle travi e nei solai: per questi ultimi, nel periodo considerato, si è accettato uno spessore minimo pari ad 1/30 della luce⁸⁸, ma tale spessore è risultato insufficiente, ed ha, in molti casi, provocato la rottura degli elementi in laterizio e delle opere di finitura a causa delle deformazioni eccessive (Zevi 2001). In aggiunta alle caratteristiche chimico-fisiche specifiche del materiale utilizzato, anche alcune scelte progettuali dell'epoca si sono rivelate infauste, in relazione alla durabilità degli edifici. Ad esempio, la decisione di lasciare il **telaio strutturale facciavista**, esposto all'azione diretta agli agenti atmosferici, aggravata nel caso di ambienti particolarmente inquinati, ha accentuato l'insorgere dei fenomeni di

⁸⁶ I sistemi di prefabbricazione pesante, chiusi a cellule (tunnel e demi-tunnel) o aperti a lastre (banche et table), vennero importati dalla Francia ed usati nell'edilizia residenziale sociale; i sistemi leggeri aperti (solai con lamiere piegate e pannelli sandwich per tamponamenti) dalla Gran Bretagna e utilizzati prevalentemente nell'edilizia scolastica (Franco 2009).

⁸⁷ ZEVI L. (a cura di), *op. cit.*, 2001., sezione B P. 2.

⁸⁸ Successivamente si è tornati a richiedere uno spessore minimo pari ad almeno 1/25 della luce.

degrado. In alcuni casi, infatti, lo **spessore dei copriferro** è risultato **insufficiente** e l'azione degli agenti atmosferici ne ha provocato il distacco e il conseguente affioramento dei ferri di armatura.⁸⁹ L'armatura metallica, infatti, quando viene a trovarsi a contatto diretto con l'ambiente subisce un processo di deterioramento rapido: le sezioni dei ferri si riducono progressivamente e mettono in pericolo la stabilità stessa della struttura. Anche il fenomeno della **carbonatazione**, frequente in ambienti particolarmente inquinati, aggredisce la struttura, provocando l'acidificazione del calcestruzzo che protegge le armature e la loro conseguente **ossidazione e corrosione**

Per quel che riguarda le strutture prefabbricate, gli elementi più esposti a fenomeni di degrado sono i **giunti** tra i diversi pannelli e le zone di discontinuità geometrica e strutturale che costituiscono ponte termico e possono essere maggiormente soggetti all'infiltrazione di acqua piovana e umidità. Frequentemente si sono riscontrati anche l'insufficienza dei sistemi di ancoraggio e dello spessore dei pannelli cui consegue la sconnessione dei giunti o la fessurazione nei punti maggiormente sollecitati. Inoltre, sono anch'esse soggette a fenomeni di degrado per alterazione chimica del calcestruzzo.

CHIUSURE

Chiusure verticali: Pareti perimetrali

Per quel che riguarda gli elementi di chiusura verticale, l'azione degli agenti meteorici, che interessa le superfici di finitura esterna delle stesse, viene incrementata, lungo le zone di confine con gli elementi strutturali. Inoltre, a seconda del tipo di finitura esterna utilizzato, si possono riscontrare diverse modalità di degrado ricorrenti.

Tipologie ricorrenti:

Le tipologie più frequenti di pareti perimetrali consistono nella cosiddetta muratura a cassa vuota costituita da mattoni forati (30 o 40 cm) e nella muratura a cassetta in laterizio (12-8-12), con alcune varianti regionali⁹⁰. Le chiusure esterne opache possono presentare finitura con mattoni facciavista o intonacati, finitura in intonaco o rivestimento in elementi ceramici, completata con elementi preformati in calcestruzzo granigliato (cornici di finestre, soglie, elementi di cornicione e scale). Il calcestruzzo facciavista caratterizza le costruzioni Ina-Casa ma anche alcune costruzioni risalenti agli anni Settanta.

Patologie ricorrenti:

I fenomeni di degrado più frequenti, riscontrabili negli elementi di chiusura degli edifici postbellici, sono causati dall'azione aggressiva degli agenti meteorici e incrementati da alcuni difetti di realizzazione (Grasso 2009). Gli elementi maggiormente esposti sono costituiti dalle zone di discontinuità geometrica,

⁸⁹ Per la normativa italiana, molto più permissiva di quella tedesca, inglese e francese, sono consentiti copriferro di soli 8 mm, che con l'umidità relativa media del 60%, non consentono una protezione superficiale superiore ai 10 anni. Cfr. Grecchi, *op. cit.*, 2008.

⁹⁰ In alcuni casi, al posto dei laterizi, per le chiusure esterne, sono stati utilizzati materiali maggiormente disponibili nelle specifiche aree regionali, come ad esempio blocchetti di tufo in Campania.

costruttiva e strutturale: aperture, connessioni tra elementi di tamponamento e struttura, giunti tra pannelli, unioni tra parti in materiali diversi.

Nel caso del **rivestimento** delle pareti esterne **in intonaco sottile** la presenza dei ponti termici dovuti alla struttura in cemento armato e, dunque, la non uniformità della temperatura superficiale, può provocare la fessurazione dell'intonaco nei punti di discontinuità dei materiali ed anche, in corrispondenza degli elementi strutturali stessi, la formazione di macchie localizzate (termoforesi differenziale, o "effetto fantasma"). L'azione dell'acqua piovana unita alla disomogeneità del supporto, può causare, inoltre, il distacco dell'intonaco.

Se il rivestimento è in tasselli ceramici, i principali fenomeni di degrado sono motivati da errori compiuti nella fase esecutiva, come ad esempio l'errata preparazione del supporto o l'esecuzione inadeguata della posa in opera degli elementi. I fenomeni di degrado ricorrenti consistono nel distacco delle piastrelle di rivestimento causate da infiltrazioni di acqua o dalle contrazioni e dilatazioni termiche (Grecchi 2009).

Chiusure verticali: Infissi

Tipologie ricorrenti:

Infissi a vetro singolo con telaio ligneo.

Patologie ricorrenti:

Gli infissi, così come gli elementi di chiusura opachi, presentano notevoli limiti prestazionali per quel che riguarda il loro comportamento termico, come vedremo nel paragrafo successivo (2.3.2.- Fenomeni di obsolescenza dovuti a cause esogene). Dal punto di vista del riscontro di patologie di degrado ricorrenti, queste non riguardano gli infissi, ma piuttosto, la zona di discontinuità materiale costituita dal vano della finestra dove sono ricorrenti fenomeni quali il distacco degli elementi di rivestimento, (soprattutto in aperture di grandi dimensioni), causato dalla corrosione dei ferri dell'imbotte della finestra dovuta a infiltrazioni di acque meteoriche, e, in alcuni casi, aggravata dalla mancanza di elementi aggettanti per protezione.

Chiusure orizzontali: Copertura

Tipologie ricorrenti:

Coperture piane con rivestimenti in bitume o in lastre.

Patologie ricorrenti:

Le coperture, generalmente piane, e rivestite in bitume o in lastre, hanno subito fenomeni di degrado causati dalle sollecitazioni termiche e dall'accumulo di acque meteoriche, dovuti alla non sufficiente durabilità dei materiali di costruzione, ad errori di posa in opera o di progettazione. Tra questi, l'insufficiente pendenza dell'estradosso della copertura e il malfunzionamento degli elementi di smaltimento delle acque, possono aver dato luogo a percolamento lungo la facciata (causando depositi superficiali, muffe ed efflorescenze) e ad infiltrazioni attraverso i punti di discontinuità degli elementi di rivestimento di facciata o di copertura. Si riscontrano, inoltre, sugli elementi di tenuta, la formazione di fessurazioni e screpolature

PARTIZIONI

Partizioni interne orizzontali

Tipologie ricorrenti:

Solai laterocementizi.

Patologie ricorrenti:

Per molti anni la normativa ha accettato la costruzione di solai senza soletta collaborante *affidando alle nervature in laterizio delle pignatte “rinforzate” la resistenza a compressione; ugualmente la resistenza a taglio poteva essere in parte affidata al laterizio aderente alle nervature. Anche la protezione dei ferri (copriferro) veniva affidata al laterizio. Non sempre tali solai hanno fornito buone prestazioni: è facile riscontrare in molti vecchi solai rotture delle pignatte per eccessiva fragilità o ossidazione delle barre per insufficiente protezione. Attualmente le norme prescrivono la presenza di una soletta collaborante. Anche per quanto riguarda lo spessore dei solai, per lungo tempo è stato accettato uno spessore pari a 1/30 della luce, mentre attualmente lo spessore minimo è 1/25, a causa delle fratture che si verificavano negli elementi in laterizio prodotte dalle deformazioni eccessive. Frequenti sono anche le rotture delle pignatte per rigonfiamenti dovuti a umidità.*⁹¹

Partizioni esterne orizzontali – Balconi e logge

Patologie ricorrenti:

Le strutture a sbalzo presentano anch'esse alcuni difetti costruttivi che incrementano l'effetto degli agenti meteorici, come ad esempio, l'inadeguatezza degli elementi per lo smaltimento delle acque, la mancata impermeabilizzazione della soletta, l'ancoraggio degli elementi protettivi di natura metallica mediante annegamento direttamente nella malta cementizia. I fenomeni di degrado connessi a tali difetti possono essere la presenza di macchie o alterazioni cromatiche, la disgregazione ed il distacco dei materiali costituenti la soletta, la fessurazione della soletta in corrispondenza degli elementi di ringhiera a causa delle dilatazioni termiche e la corrosione delle ringhiere metalliche stesse.

**Nella pagina
successiva:
Figura 2.12 :
Riepilogo ed
illustrazione dei
fenomeni di
obsolescenza fisica
ricorrenti.**

⁹¹ ZEVI L. (a cura di), *op. cit.*, 2001, sezione B, p. B 13.

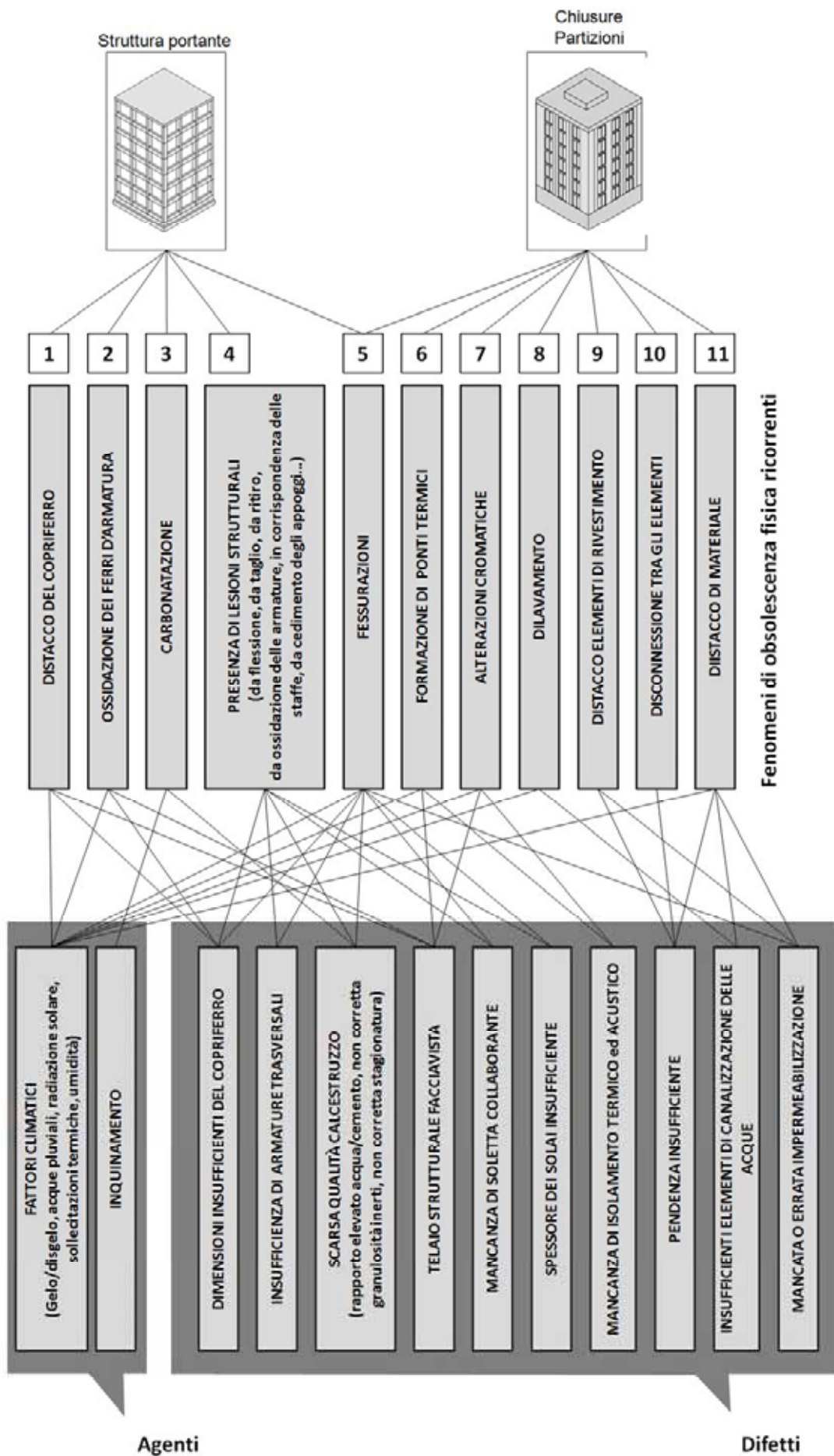


Figura 2.13 :
Illustrazione dei
fenomeni di
obsolescenza fisica
ricorrenti.

LEGENDA:

(rappresentati in
questa pagina)

- 1.: Distacco del
copriferro.
- 2: Ossidazione dei
ferri di armatura.
- 5 : Fessurazioni.
- 6: Formazione di
ponti termici.
- 7: Alterazioni
cromatiche.
- 8: Dilavamento.
- 9: Distacco di
elementi di
rivestimento.
- 11: Distacco di
materiale.



1 - 2



5 - 9 - 11



1 - 2 - 11



1 - 5 - 9 - 11



6 - 7 - 8



1 - 3



5 - 7 - 8



8 - 9 - 11



7 - 8 - 9 - 11



1 - 2 - 11

Figura 2.14 :

LEGENDA:

(rappresentati in questa pagina)

1.: Distacco del copriferro.

2: Ossidazione dei ferri di armatura.

3: Carbonatazione.

5 : Fessurazioni.

7: Alterazioni cromatiche.

8: Dilavamento.

9: Distacco di elementi di rivestimento.

11: Distacco di materiale.

2.3.2. Fenomeni di obsolescenza dovuti a cause esogene

I fabbricati presentano ugualmente caratteristiche di obsolescenza dovute a fattori esogeni. Tali fenomeni hanno, infatti, origine dal mutamento avvenuto nelle condizioni esterne al fabbricato. Nello specifico, le cause esogene che rendono, attualmente, obsoleto il fabbricato possono essere relative **all'intorno fisico** in cui l'edificio si localizza oppure al **contesto di riferimento**. Il contesto, è costituito dagli aspetti normativi, economici e sociali in cui l'edificio si inserisce. Per quel che riguarda il sopraggiungere di fenomeni di obsolescenza, relativi all'intorno dell'edificio, questi sono, generalmente, relativi al sopraggiungere di condizioni di inadeguatezza della localizzazione dell'edificio. Queste possono avere origine dalla presa di coscienza di una situazione di rischio, che può essere avvenuta in tempi successivi rispetto al momento della costruzione, o ad alcune modifiche nella sistemazione urbana dell'area, che possono essere causa di disturbi al confort degli occupanti, come ad esempio, la costruzione di una strada a scorrimento veloce.

I fenomeni di obsolescenza causati, invece, da modifiche al contesto, possono riguardare, l'evoluzione del quadro normativo che regola le condizioni abitative e i requisiti che gli edifici residenziali devono garantire e l'evoluzione del quadro esigenziale, in relazione alle modifiche avvenute nella struttura sociale del territorio. Da un lato, vi è dunque, l'avvento di norme cogenti, successive all'epoca di costruzione dei fabbricati. Ad esempio, i sopraggiunti aggiornamenti della normativa sismica, o l'avvento di una specifica normativa energetica ed acustica, fanno sì che i livelli prestazionali offerti dagli edifici esistenti non corrispondano più alle richieste attuali, a discapito delle condizioni di confort, ed in alcuni casi anche di sicurezza, degli occupanti. Parallelamente, le esigenze dell'utenza, hanno subito un'evoluzione, che è prevalentemente funzione dei cambiamenti sociali occorsi. Seppur non tradotti in normative cogenti, tali modifiche, costituiscono egualmente una delle ragioni di inadeguatezza del costruito alle esigenze delle nuove tipologie di fruitori.

Verranno qui di seguito illustrati alcuni dei cambiamenti avvenuti, al fine di identificare le principali cause esogene di obsolescenza del costruito postbellico.

Attuali esigenze di performance energetiche

Le ridotte performance energetiche di tale stock edilizio, costituiscono uno degli aspetti che lo rendono maggiormente inadeguato alle attuali esigenze:

Entre 1945 et 1974 c'est probablement la plus mauvaise période constructive du point de vue de la qualité des ambiances intérieures et de la maîtrise des consommations énergétiques.⁹²

L'inadeguatezza del patrimonio edilizio postbellico, rispetto alle nuove sfide riguardanti l'energia, appare in tutta la sua evidenza, all'osservazione di alcuni dati. La strategia europea per la riduzione delle emissioni di gas climalteranti e per un avanzamento delle politiche energetiche in un'ottica di contenimento dei cambiamenti climatici, la cosiddetta **strategia 20-20-20**, è stata sancita nel 2007: all'interno della definizione di una strategia di sviluppo comune per il 2020⁹³, vengono definiti tre importanti obiettivi relativamente alla **sostenibilità energetica**

⁹² LEVY P., *La rénovation écologique : Principes fondamentaux, exemples de mise en œuvre*, Terre vivante, Parigi, 2010.

⁹³ La strategia Europa 2020, è, infatti, più ampia e trova espressione nella definizione di cinque obiettivi quantitativi: relativamente alle seguenti tematiche: Occupazione (l'obiettivo è

Questi sono la riduzione delle emissioni di gas serra del 20% (o persino del 30%, se le condizioni lo permettessero) rispetto al 1990, l'aumento della quota di energia ricavata da fonti rinnovabili al 20% e l'aumento del 20% dell'efficienza energetica. Successivamente la strategia si è consolidata nell'approvazione di alcuni strumenti legislativi volti a tradurre in pratica le sue finalità. Nel 2008, infatti, sono state approvate, all'interno del *pacchetto clima-energia*, una serie di direttive⁹⁴ dove prendono forma gli ambiziosi obiettivi stabiliti per tutti i paesi membri.

All'interno delle politiche di riduzione dei consumi energetici, i consumi legati all'uso degli edifici hanno un ruolo chiave, in quanto, l'energia impiegata nel settore residenziale e terziario, rappresenta oltre il 40 % del consumo finale di energia della Comunità Europea⁹⁵. Per questo la Commissione europea individua il maggiore potenziale di riduzione dei consumi energetici nel patrimonio costruito⁹⁶.

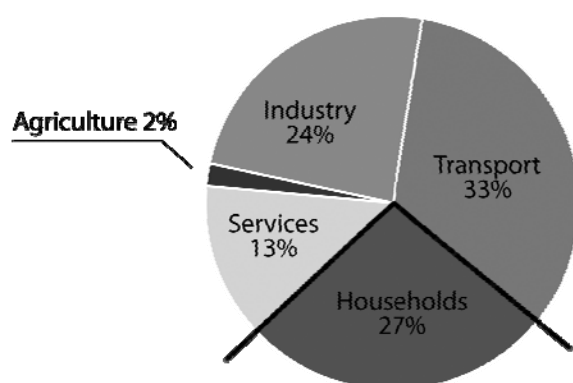


Figura 2.15 :
Consumi energetici a livello europeo per settore, 2009 (BPiE 2011).

Per ridurre i consumi sono state pubblicate alcune direttive volte a regolare e rendere maggiormente efficiente lo specifico comparto edilizio. Alla direttiva 2009/91/CE del 16 dicembre 2002, sul rendimento energetico nell'edilizia, ha fatto seguito la direttiva 2010/31/EU che si occupa nello specifico della *prestazione energetica in edilizia* e la più recente 2012/27/EU che definisce le azioni da intraprendere per rispettare gli obiettivi del 2020.

L'attenzione, di tale direttiva, è altresì focalizzata sull'edilizia esistente, in quanto:

l'innalzamento al 75% del tasso di occupazione per la fascia di età compresa tra i 20 e i 64 anni); R&S (l'obiettivo è l'aumento degli investimenti in ricerca e sviluppo al 3% del PIL dell'UE); Cambiamenti climatici e sostenibilità energetica (come già visto); Istruzione (gli obiettivi sono la riduzione dei tassi di abbandono scolastico precoce al di sotto del 10% e l'aumento al 40% dei 30-34enni con un'istruzione universitaria); la lotta alla povertà e all'emarginazione (l'obiettivo è di ridurre di almeno 20 milioni la cifra di persone a rischio o in situazione di povertà ed emarginazione). Ognuno di questi obiettivi è poi declinato per ogni paese, in un obiettivo da raggiungere a livello nazionale: http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/targets_it.pdf.

⁹⁴ Le direttive facenti parte del *pacchetto clima-energia* sono: la direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili; la direttiva 2009/29/CE per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra; la direttiva 2009/31/CE relativa allo stoccaggio geologico di biossido di carbonio e recante modifica della direttiva 85/337/CEE.

⁹⁵ Cfr. Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2002 sul rendimento energetico nell'edilizia.

⁹⁶ Cfr. COMMISSIONE EUROPEA, *Accompanying document to the Proposal for a recast of the energy performance of buildings directive (2002/91/CE) - Summary of the impact assessment*, 2008.

*Nonostante le conoscenze ormai disponibili in materia di edilizia sostenibile (...) il basso tasso di sostituzione degli edifici esistenti (compreso tra lo 0,5 e il 2% l'anno) implica che sarebbe necessario un lungo lasso di tempo prima di poter avere un impatto significativo.*⁹⁷

In particolare, l'articolo 4, demanda agli Stati membri di definire una strategia a lungo termine che faccia innescare processi di ristrutturazione del parco edilizio esistente, individuando le caratteristiche principali dello stock edilizio e definendo approcci alle *ristrutturazioni efficaci in termini di costi, e pertinenti al tipo di edificio e alla zona climatica* e incentivando le **ristrutturazioni profonde**⁹⁸ degli edifici.

Attualmente il consumo europeo annuale di energia per un edificio residenziale è pari, in media, a 200 kWh/m², tale valore va confrontato con i consumi attualmente raggiunti da un edificio di nuova costruzione realizzato nel rispetto di principi di efficienza energetica che possono variare tra i 30 e i 15 kWh/m²anno⁹⁹.

L'Italia, oltre a dover rispondere agli impegni assunti riguardo al contenimento di emissioni di gas serra, all'aumento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e alla riduzione dei consumi energetici, deve fare i conti con una dipendenza energetica strutturale.¹⁰⁰ Nel contesto italiano, il comparto edilizio costituisce un terzo del totale dei consumi: l'energia spesa per l'insieme del patrimonio residenziale e terziario, per riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria e altri usi domestici (illuminazione, elettrodomestici, ecc.) rappresenta, similmente a quanto accade a livello europeo, più del 40% della bolletta energetica nazionale. Il solo settore residenziale assorbe in un anno circa 28 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio, consumando il 23% dell'energia totale (Enea 2012). Analizzando come sono ripartiti tali consumi emerge che il riscaldamento copre oltre due terzi dei consumi complessivi, risultando nel 2010 pari al 68% del totale, e tale utilizzo appare stabile nel tempo, in quanto rappresentava il 69% nel 1990. Il consumo per uso cucina è passato dal 7 al 6%, quello per la produzione di acqua calda sanitaria è diminuito dall'11 al 9%, mentre, il consumo di energia elettrica per gli usi "obbligati", illuminazione ed elettrodomestici, è aumentato dal 13 al 17% (Enea 2012).

Intervenire per il miglioramento delle performance energetiche dello stock costruito esistente, costituisce, dunque, una delle azioni prioritarie a livello europeo. Per coordinare gli impegni presi dai diversi paesi, sono stati predisposti, alcuni programmi di ricerca, finanziate dall'Intelligent Energy Europe Programme

⁹⁷ Commissione delle comunità europee, Terza conferenza europea dei ministri sugli alloggi sostenibili, 27-28 giugno 2002. Citato in LAVAGNA M., *op. cit.*, Hoepli, Milano, 2008.

⁹⁸ Nelle traduzioni italiane, le direttive parlano allo stesso modo di ristrutturazioni profonde o importanti, per indicare gli interventi di *deep renovations*. Nello specifico, la direttiva 2010/31/EU, del parlamento europeo e del consiglio del 19 maggio 2010, Sulla prestazione energetica nell'edilizia, definisce come «*ristrutturazione importante*» la *ristrutturazione di un edificio quando: a) il costo complessivo della ristrutturazione per quanto riguarda l'involucro dell'edificio o i sistemi tecnici per l'edilizia supera il 25 % del valore dell'edificio, escluso il valore del terreno sul quale questo è situato; oppure b) la ristrutturazione riguarda più del 25 % della superficie dell'involucro dell'edificio.*

⁹⁹ Al di sotto della soglia dei 15 kWh/m²anno, vengono raggiunti gli standard di un edificio passivo.

¹⁰⁰ Ad esempio, nel 2010 l'Italia ha importato oltre l'80% dell'energia consumata, per un costo di circa 53 miliardi di euro, vale a dire oltre il 3% del prodotto interno lordo (PIL) nazionale.

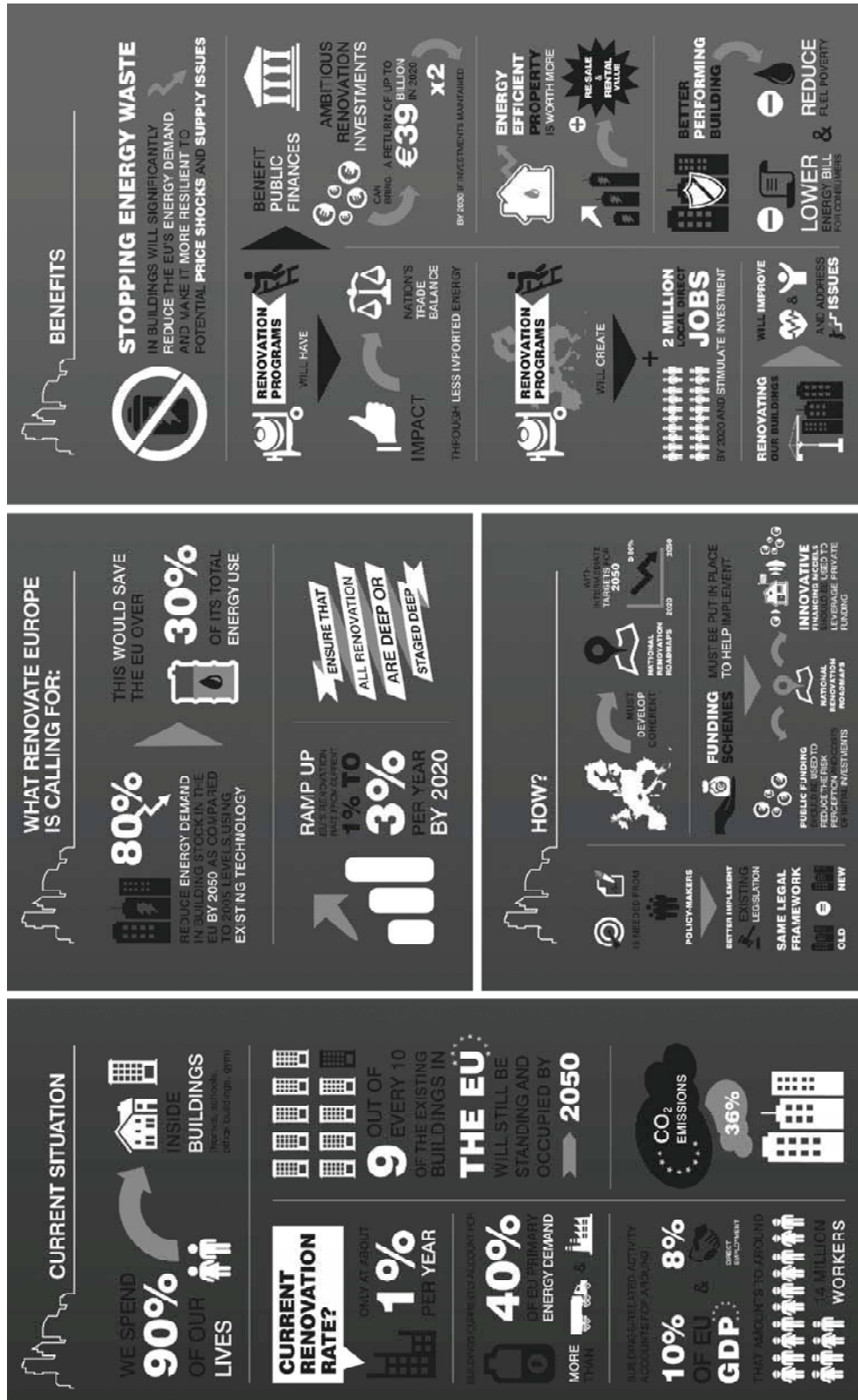


Figura 2.16 : Infografica sulle strategie di riduzione dei consumi a livello europeo. (RENOVATE EUROPE, 2014).

(IEE), sviluppati in una logica consecutiva, al fine di conoscere lo stato di fatto delle costruzioni esistenti e valutarne le potenzialità di riduzione dei consumi. In particolare, i risultati della ricerca Tabula¹⁰¹, hanno consentito di avere un'idea più dettagliata dei consumi che caratterizzano il parco edilizio italiano. Tale ricerca si è occupata, infatti, di fornire una classificazione tipologica del patrimonio edilizio italiano. Tale ricerca si è occupata, infatti, di fornire una classificazione tipologica del patrimonio edilizio di quindici paesi europei¹⁰² analizzandone le caratteristiche prevalenti al fine di stimare gli attuali consumi energetici e valutare le potenzialità di risparmio energetico raggiungibili ipotizzando due diversi livelli di interventi di riqualificazione. La classificazione tipologica effettuata individua diverse classi di edifici a seconda dell'epoca costruttiva e della *dimensione edilizia*.

Quest'ultima fa riferimento a *costruzioni caratterizzate da una specifica estensione e geometria* ed individua quattro classi di riferimento: la casa unifamiliare, la casa a schiera, l'edificio multifamiliare ed il blocco di appartamenti. A partire da queste due classificazioni si costruisce una matrice che individua all'incrocio delle due classi di riferimento *edifici tipo*, appartenenti dunque ad un'epoca costruttiva specifica e caratterizzati da una dimensione edilizia. Ad ogni edificio tipo, individuato dalla matrice, vengono assegnate caratteristiche specifiche riguardanti le tecnologie costruttive e le componenti impiantistiche. Questo consente di ottenere un quadro di edifici-tipo ben dettagliato e di ipotizzare interventi di riqualificazione calibrati su caratteristiche tecnologiche ed impiantistiche realistiche. Anche se va specificato che la ricerca si focalizza sul patrimonio edilizio costruito nei comuni del territorio nazionale appartenenti alla zona climatica E, definita come *media*, la classificazione operata ordina i dati specifici disponibili in letteratura sul patrimonio costruito italiano e arriva a fornire un quadro chiaro e dettagliato delle tipologie presenti. Per quel che concerne, il periodo oggetto della ricerca, la ricerca condotta dal Dipartimento di Energetica del Politecnico di Torino per Tabula, considera due diversi periodi costruttivi: a partire dal secondo dopoguerra fino agli anni settanta: dal 1946 al 1960, definito come *periodo caratterizzato dal Dopoguerra e dalla Ricostruzione* e dal 1961 al 1975, *periodo della crisi petrolifera*.¹⁰³

Per quel che riguarda la *dimensione edilizia*, vengono considerati i *blocchi di appartamenti*, denominazione che fa riferimento ad edifici con un numero di unità immobiliari variabili maggiore di 15 e costituito da più di quattro piani.

¹⁰¹ TABULA Typology approach for building stock Energy assessment: <http://www.building-typology.eu/>






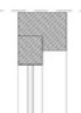
¹⁰² Oltre all'Italia gli altri paesi coinvolti sono: Austria, Bulgaria, Belgio, Repubblica Ceca, Germania, Danimarca, Spagna, Francia, Grecia, Irlanda, Polonia, Serbia, Svezia e Slovenia.

¹⁰³ La classificazione proposta per Tabula, fa dunque riferimento alle date delle leggi approvate in Italia sul contenimento energetico negli edifici per la definizione dei periodi costruttivi tipo. A partire dal secondo dopoguerra, infatti, le date cui fanno riferimento i periodi costruttivi individuati sono le seguenti: dal 1976 al 1990, dal 1991 al 2005, a partire dal 2005. A partire dal 1976 e fino al 1990 si considerano le prime sperimentazioni seguite alla legge 373/1976 e successivamente, la legislazione diviene più specifica (legge 10/1991), e viene pubblicato il decreto attuativo (Dlgs 412/1993), di conseguenza i modi di costruire si adeguano integrando soluzioni tecnologiche atte a diminuire il consumo di energia, prevalentemente nel periodo invernale. L'ultimo periodo è caratterizzato dall'attuazione delle direttive europee in materia di efficienza energetica nei primi anni del XXI secolo.

Regione/Zona climatica: Area climatica media Classe di epoca di costruzione: 4 (1946-1960) Classe di dimensione edilizia: Blocco di appartamenti				
V [m ³]	S/V [m ⁻¹]	A_{f,i} [m ²]	Numero di appartamenti	Numero di piani climatizzati
5949	0,46	1763	24	4



Figura 2.17 : Scheda relativa ai consumi energetici di un blocco di appartamenti con caratteristiche costruttive tipiche del periodo 1946-1960 (TABULA 2011).

STATO ORIGINARIO						
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA						
COPERTURA	PARETI	SOLAIO (superiore, verso ambiente non riscaldato)	SOLAIO (inferiore, su ambiente non riscaldato)	SERRAMENTO		
	 1. Muratura a cassa-vuota con mattoni forati (30 cm)  2. Muratura in calcestruzzo (18 cm) (verso ambiente non riscaldato)	 Solaio latero-cementizio	 Solaio latero-cementizio	 Vetro singolo, telaio in legno		
Tetto a falde con struttura e tavolato in legno [sottotetto non climatizzato]						
COPERTURA	PARETI		SOLAIO (superiore)	SOLAIO (inferiore)	SERRAMENTO	
U [W/(m ² K)]	U_1 [W/(m ² K)]	U_2 [W/(m ² K)]	U [W/(m ² K)]	U [W/(m ² K)]	U [W/(m ² K)]	g_{gl} [-]
1,80	1,15	2,60	1,65	1,30	4,90	0,85

TIPOLOGIA IMPIANTISTICA						
IMPIANTO DI RISCALDAMENTO						
GENERAZIONE	$\eta_{H,gn} = 0,85$	ACCUMULO	$Q_{is,H,s} = 4,4$ kWh/m ²	DISTRIBUZIONE	$\eta_{H,d} = 0,83$	AUSILIARIO $Q_{aux,H} = 2,6$ kWh/m ²
caldaia standard a gas, bruciatore ad aria soffiata, installata in centrale termica, antecedente al 1996		serbatoio di accumulo di acqua calda per riscaldamento centralizzato - basso livello di isolamento		distribuzione centralizzata a colonne montanti verticali, collegamenti orizzontali in ambienti non riscaldati (es. cantina o terreno) / fino al 1960		pompa di circolazione per impianto centralizzato - ausiliario elettrico per caldaia con bruciatore ad aria soffiata
IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA						
GENERAZIONE	$\eta_{H,gn} = 0,75$	ACCUMULO	$Q_{is,W,s} = 0$ kWh/m ²	DISTRIBUZIONE	$Q_{is,W,d} = 1,13$ kWh/m ²	AUSILIARIO $Q_{aux,W} = 0$ kWh/m ²
bollitore elettrico ad accumulo		-		distribuzione di acqua calda sanitaria separata per appartamento, senza ricircolo - fino al 1975		produzione di ACS per appartamento o separata/individuale

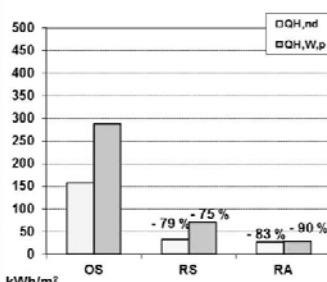
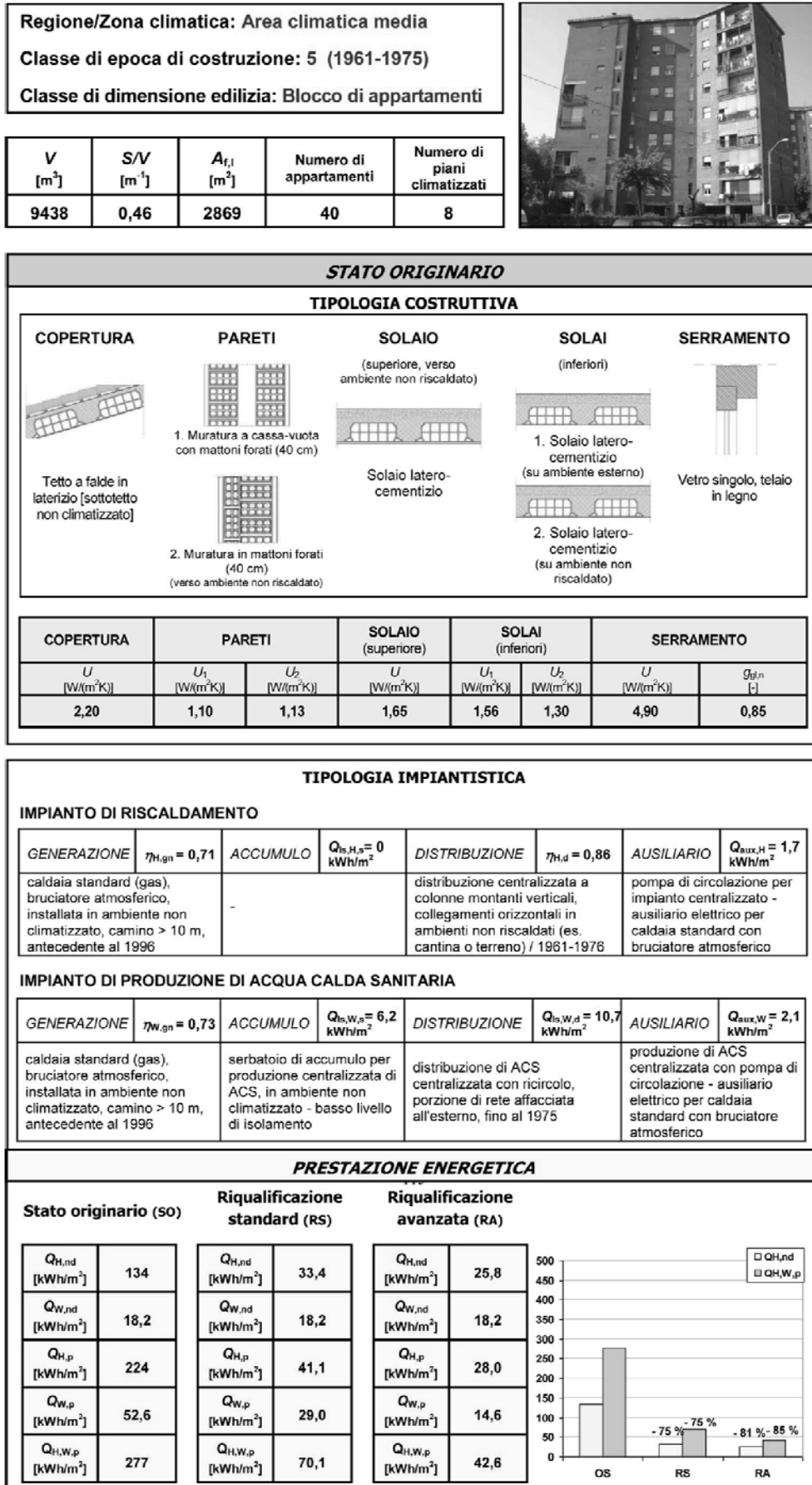
PRESTAZIONE ENERGETICA						
Stato originario (SO)		Riqualificazione standard (RS)		Riqualificazione avanzata (RA)		
$Q_{H,nd}$ [kWh/m ²]	157	$Q_{H,nd}$ [kWh/m ²]	33,0	$Q_{H,nd}$ [kWh/m ²]	26,2	
$Q_{W,nd}$ [kWh/m ²]	17,9	$Q_{W,nd}$ [kWh/m ²]	17,9	$Q_{W,nd}$ [kWh/m ²]	17,9	
$Q_{H,p}$ [kWh/m ²]	233	$Q_{H,p}$ [kWh/m ²]	43,5	$Q_{H,p}$ [kWh/m ²]	17,6	
$Q_{W,p}$ [kWh/m ²]	55,2	$Q_{W,p}$ [kWh/m ²]	27,2	$Q_{W,p}$ [kWh/m ²]	10,3	
$Q_{H,W,p}$ [kWh/m ²]	288	$Q_{H,W,p}$ [kWh/m ²]	70,7	$Q_{H,W,p}$ [kWh/m ²]	27,9	

Figura 2.18 :
Scheda relativa ai consumi energetici di un blocco di appartamenti con caratteristiche costruttive tipiche del periodo 1961-1975 (TABULA 2011).



Relativamente alla tipologia scelta dunque come maggiormente rappresentativa del segmento di stock di cui la ricerca vuole occuparsi, il valore del *fabbisogno annuo di energia primaria per il riscaldamento e per l'acqua calda sanitaria* ipotizzati per edificio tipo costruito nel periodo compreso tra il 1946 e il 1960 corrisponde a **288 kWh/m² anno**.¹⁰⁴ Per un edificio-tipo costruito nel periodo immediatamente successivo, dal 1961 al 1975, si possono considerare consumi di poco inferiori, pari **277 kWh/m²** necessari al *fabbisogno annuo di energia primaria per il riscaldamento e per l'acqua calda sanitaria*.¹⁰⁵

Le caratteristiche tecnico-costruttive, dello stock edilizio considerato, costituiscono, dunque una delle ragioni primarie degli elevati consumi energetici rilevati:

*l'edilizia italiana, dal punto di vista energetico è un vero "colabrodo" in relazione all'anzianità del parco, all'assenza di manutenzioni "programmate", al tipo di materiali impiegati e anche, o forse soprattutto, alla perdita, nel tempo, della relazione fra edilizia e caratteristiche climatiche del luogo.*¹⁰⁶

I dati raccolti da Eurima, l'European Insulation Manufacturers Association, inoltre, confermano che l'Italia è uno dei paesi che, a livello europeo, perde più energia a causa delle condizioni tecnico-costruttive del suo patrimonio edilizio. E le caratteristiche dello stock edilizio postbellico, confermano tali valutazioni, in quanto è solo a partire dal **1975** che iniziano ad essere introdotte nelle pratiche costruttive una serie di accortezze finalizzate al contenimento dei consumi energetici. Nel 1976, infatti, viene approvato il primo provvedimento legislativo relativo al risparmio energetico degli edifici. Sebbene la legge 373/1976 rimase senza decreto attuativo, essa costituisce comunque un riferimento per un iniziale cambio di prospettiva nel mondo dell'edilizia in Italia: la legge è emanata in diretta conseguenza della crisi petrolifera mondiale, seguita alla guerra del Kippur¹⁰⁷, che aveva reso evidente l'impossibilità di continuare uno sviluppo che non tenga conto dei limiti della disponibilità delle risorse del pianeta.¹⁰⁸

¹⁰⁴ Tale valore che potrebbe essere ridotto a circa 71 kWh/m² anno con una riqualificazione standard e a 30,9 kWh/m² anno con una riqualificazione avanzata.

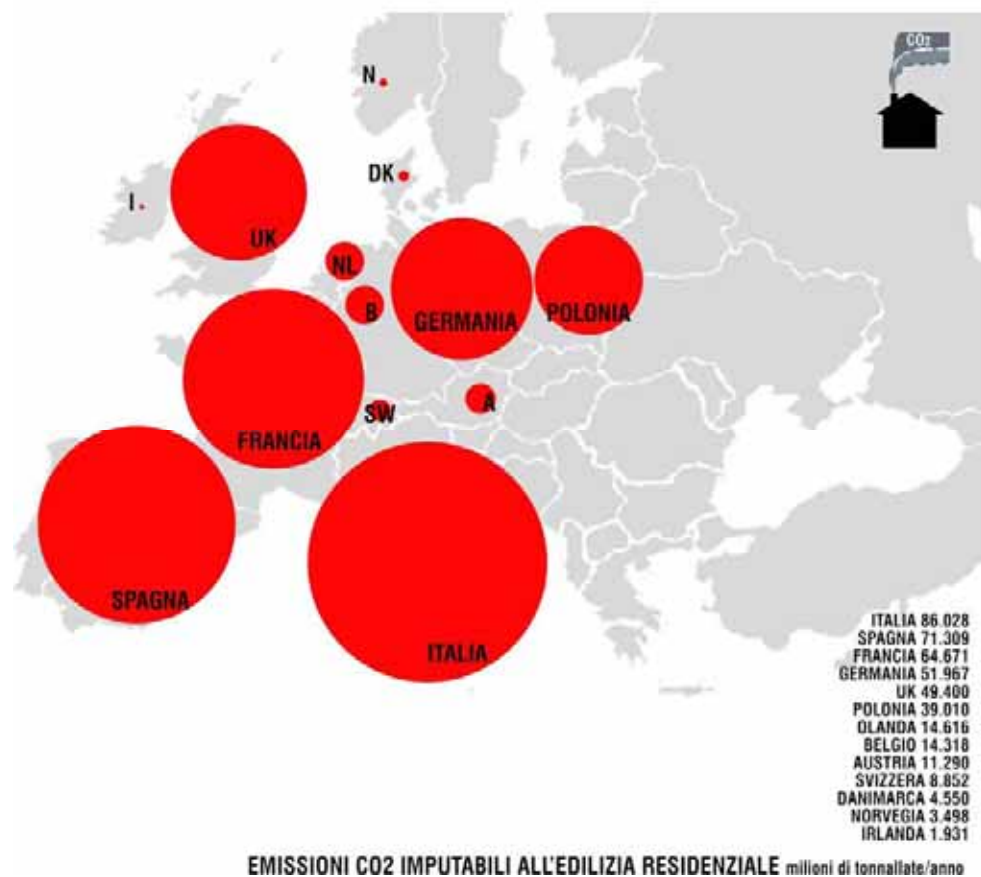
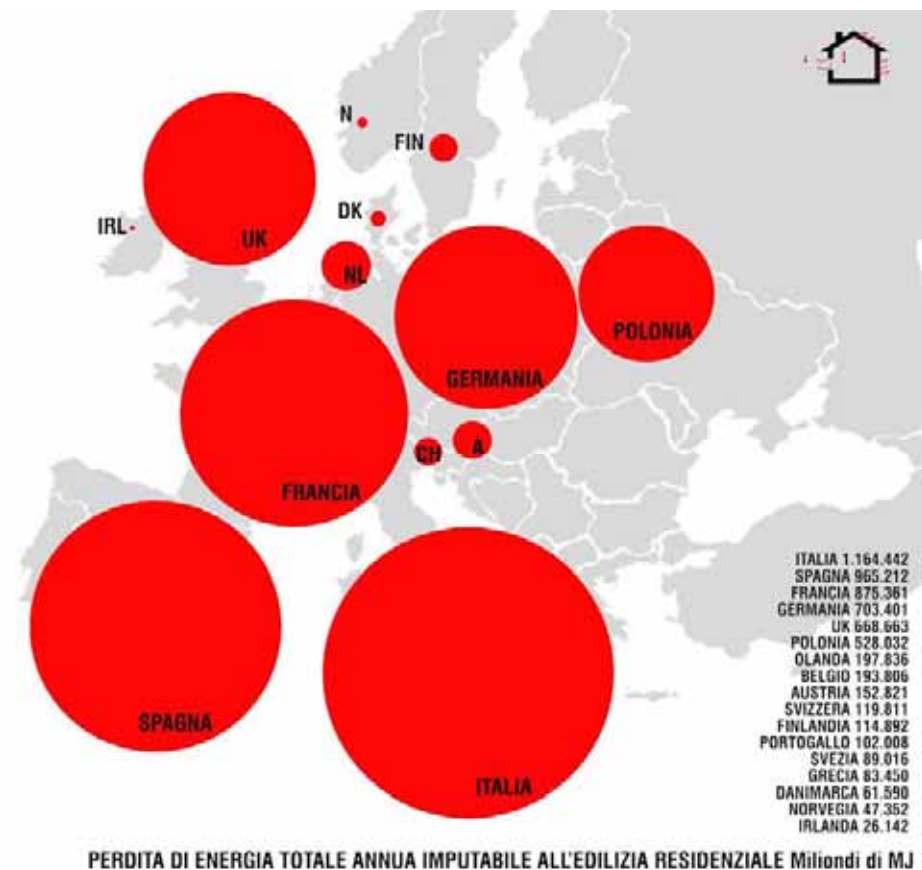
¹⁰⁵ Che possono ridursi fino a 70 o a 43 kWh/m² anno, a seconda del tipo di intervento ipotizzato.

¹⁰⁶ CRESME, *op. cit.*, 2012, p. 52.

¹⁰⁷ *Nel giorno dello Yom Kippur 5734 Egiziani e Siriani attaccano Israele, da sud nel Sinai e da Nord nel Golan, è il 6 Ottobre del 1973, dopo due settimane, il 24 Ottobre, la guerra si chiude con Israele che riesce, dopo una prima settimana in cui subisce, a respingere l'attacco e a mettere timore ai due Stati Arabi. Due settimane che cambiarono l'Occidente, lo cambiarono perché per la prima volta dalla fine della seconda guerra, questo si scoprì vulnerabile. Lo sviluppo economico con cui il mondo occidentale aveva conosciuto prosperità e opulenza, affondava le sue radici nella sabbia della dipendenza petrolifera dai paesi arabi. Finita la guerra sul campo iniziò quella economica, con i paesi dell'OPEC che chiusero i rubinetti del petrolio: la crisi petrolifera del 1973. Cfr. CAUDO G., *La città ai tempi della crisi, la crisi dell'urbanistica, eddyburg*, 2010.*

¹⁰⁸ MEADOWS D. H., MEADOWS D. L., RANDERS J., BEHRENS W. W., *The Limits to Growth*, 1972. Lo studio, commissionato dal MIT al Club di Roma, costituisce il primo documento ad affermare con chiarezza la necessità di ragionare sulla finitezza delle risorse del pianeta.

Figura 2.19 :
Dati caratterizzanti il
patrimonio costruito
europea (EURIMA
2010).



Le analisi termografiche effettuate nel corso della ricerca “Tutti in classe A” da Legambiente, consentono di visualizzare con chiarezza alcune delle ricorrenti problematiche di insufficiente inerzia termica legate alle caratteristiche del costruito postbellico. Nelle immagini qui di seguito (Cfr. Figura 2.20:

Immagini termografiche dell’edilizia postbellica.), è possibile riscontare, la presenza di notevoli dispersioni dell’involucro, osservando le notevoli differenze di colore, che rappresentano il gradiente termico sulla superficie esterna dell’edificio. La rappresentazione cromatica delle distribuzioni di temperatura, consente, inoltre, di delineare tutti gli ulteriori elementi che contribuiscono ad alimentare le perdite di energia termica, evidenziando i *difetti termici* di tale periodo costruttivo. È possibile, ad esempio, osservare con chiarezza, come gli elementi strutturali, spesso facciavista, ed in ogni caso non protetti da uno strato isolante, siano soggetti a fenomeni di ponte termico, e localizzare le dispersioni dovute alle superfici trasparenti e alla mancanza di isolamento delle superfici opache, in corrispondenza dei caloriferi interni sottostanti le finestre, dei collettori montanti degli impianti per il riscaldamento invernale e degli alloggiamenti degli avvolgibili.

Appare dunque evidente, come nell’intervento sugli edifici esistenti il miglioramento delle prestazioni energetiche sia uno degli aspetti fondamentali di cui il progetto deve occuparsi. Va anche ricordato che, la necessità di migliorare le performance del costruito, oltre ad essere fondamentale per il contenimento dei consumi, motivato dalla consapevolezza della scarsità di risorse presenti sul pianeta, inizia ad essere sentita come urgenza dalle famiglie a causa dell’aumento dei prezzi dell’energia. Tale aumento incide sulla possibilità di poter provvedere ad una sufficiente climatizzazione dello spazio abitativo. La cosiddetta **fuel poverty**,¹⁰⁹ costituisce un fenomeno in costante aumento sul territorio europeo: a causa dei deficit prestazionali connessi allo stato di conservazione e alle caratteristiche tecnico-costruttive del patrimonio esistente, per poter raggiungere condizioni di comfort soddisfacenti, è necessario consumare molta energia per la climatizzazione invernale, e in alcuni contesti anche di quella estiva. La mancanza di risorse economiche adeguate, impedisce ad alcune famiglie di poter affrontare tali spese energetiche e le costringe a vivere in condizioni di gravi discomfort.

C’è infine, da rilevare, che in un periodo di contrazione generalizzata degli investimenti nel comparto edilizio, gli interventi di riqualificazione energetica sono in crescita costante nel contesto italiano, e nel 2011 sono aumentati di circa il 6% rispetto all’anno precedente, e questo grazie anche all’introduzione di sistemi di incentivazione, quali le detrazioni fiscali. Come previsto da Euroconstruct, dunque, uno dei pochi elementi in grado di ridare slancio al settore edile è la possibilità di costruire *higher value and higher quality*, focalizzando, cioè l’attività edilizia sul miglioramento delle prestazioni energetico -ambientali del costruito.¹¹⁰

L’aggiornamento delle performance energetiche del patrimonio costruito, per motivazioni ambientali ma dunque anche sociali, è una delle tematiche che si

¹⁰⁹ Si stima che tale fenomeno interessi tra 50 e 125 milioni di persone sul territorio europeo. Dati pubblicati da <http://www.fuel-poverty.org>

¹¹⁰ (...) *incrementando l’efficienza energetica, sostituendo il parco residenziale obsoleto, riducendo le emissioni di CO2 nell’intero processo edilizio.* Cfr. ANTONINI E., PRIMICERI G., *I numeri della crisi*, in Techné 2011.

Figura 2.20:
Immagini
termografiche
dell'edilizia
postbellica.

LEGENDA

1 : Bologna, Quartiere
pilastro anno 1976.

2: Ancona, via Ginelli
anno di costruzione
1970.

3: Milano, Parco
Lambro Edilizia
Residenziale Pubblica
INA casa, anni '50.

4: Milano, Parco
Lambro via Feltre
edilizia anni '50.

5: Milano, Edifici
residenziale privata,
via Padova, Edilizia
anni '70.

(fonte: "Tutti in classe
A",Rapporto
Legambiente 2014).



delineano come più attuali ed urgenti nella definizione di interventi di recupero o di ristrutturazione dello stock esistente. Ricordando però che *l'intervento sull'edi-*

ficato ai fini di riqualificazione energetica deve essere considerato come un'occasione per operare sull'esistente, intervenendo in un'ottica di sostenibilità.

Oltre alla necessità di aggiornare le performance energetiche del patrimonio costruito, un altro degli interventi che si configura come prioritario, è costituito dalla messa in sicurezza dello stock edilizio rispetto ai rischi ambientali che caratterizzano il territorio italiano. Il patrimonio edilizio esistente, infatti, può risultare obsoleto in relazione a tale aspetto, principalmente per due ordini di ragioni: rispetto alla localizzazione, il costruito può trovarsi in zone caratterizzate dalla presenza di **rischi**, che al momento della costruzione non erano conosciuti o che si sono acuiti nel tempo; rispetto alle **prestazioni** fornite dall'edificio, i requisiti richiesti all'organismo edilizio per resistere ai rischi ambientali, connessi ad esempio ad un evento sismico, sono diventati più specifici e rigorosi nel corso degli anni, ed anzi, nel periodo considerato, non vi erano prescrizioni normative al riguardo, come evidenziato per la normativa energetica.

Il riscontro di caratteri di vulnerabilità ambientale del patrimonio costruito, può essere correlato, all'acuirsi dei fenomeni meteorologici causato dal surriscaldamento globale. A livello europeo una delle strategie correlate al miglioramento dell'habitat urbano¹¹¹ prevede, infatti, di rendere le città capaci di mitigare, mediante sistemi innovativi, gli effetti dei cambiamenti climatici, adattando le città a tale fenomeno, in una prospettiva di **resilienza urbana**.¹¹² Ponendo l'accento su tale problematica, la mappa, posta qui a lato, rappresenta indicativamente una valutazione del potenziale di vulnerabilità ambientale del territorio europeo.

**Vulnerabilità
ambientale**

Come si può visualizzare anche per l'Italia, è attuale la necessità di intervenire per adattare le città a fronte delle maggiori **vulnerabilità territoriali** prodotte dal cambiamento climatico in atto. Sebbene, in realtà, in Italia il problema dell'inadeguatezza del costruito alla configurazione del territorio, e ai rischi ambientali ad esso connessi, è più radicato e risale a periodi precedenti. Già nel 1966, come visto, ci si trovava, infatti, a fare i conti con eventi tragici causati da costruzioni inadatte, di pessima qualità e localizzate in luoghi fragili: la frana di Agrigento è una delle prime drammatiche conseguenze di una pessima edilizia e di un uso del suolo dettato da interessi speculativi. A conferma che tali eventi catastrofici, sono purtroppo ricorrenti nel nostro paese, si può citare il recente appello che il Consiglio nazionale degli Architetti ha rivolto al Governo per chiedere l'attuazione di politiche efficaci per la mitigazione del rischio idrogeologico lanciato successivamente all'alluvione che ha colpito la Sardegna causando anche vittime:

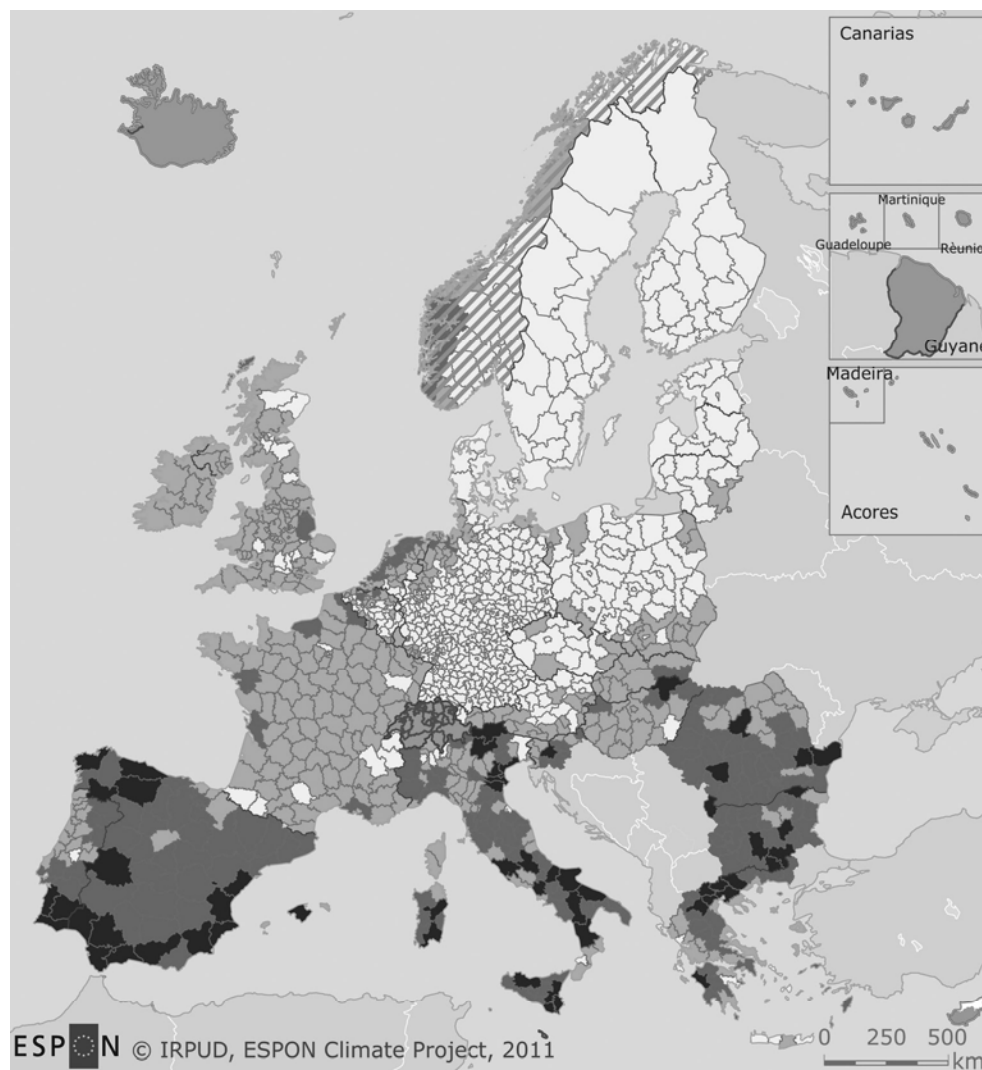
*Quanto dovremo aspettare perché il dissesto idrogeologico e il rischio connesso con le frane e le alluvioni diventi nel nostro Paese una priorità, la prima vera grande opera pubblica da mettere in campo?*¹¹³

¹¹¹ CUE, *Sixth Report on economic, social and territorial cohesion*, Chapter 3: Sustainable growth. Bruxelles, 2014.

¹¹² Resilienza urbana: la capacità del sistema (urbano) e dei suoi componenti di anticipare, assorbire, accogliere, o recuperare dagli effetti di un evento potenzialmente pericoloso in modo tempestivo ed efficiente, garantendo la conservazione, il ripristino o il miglioramento delle sue strutture e funzioni di base essenziali (FIELD et al 2012.) Cfr. <http://resilient-cities.iclei.org/>

¹¹³ Cfr. Lettera *alla cortese attenzione dell'onorevole Enrico Letta Presidente del Consiglio dei Ministri del 28 novembre 2013* avente per oggetto *La mitigazione del rischio idrogeologico, una*

Figura 2.21 :
Carta della
vulnerabilità rispetto
al fenomeno del
cambiamento
climatico (fonte CUE
2014).



Potential vulnerability to climate change

- Highest vulnerability
- Medium vulnerability
- Low vulnerability
- No/marginal vulnerability
- No data
- ▨ Reduced data

priorità per l'Italia. Sottoscritta da i presidenti delle seguenti associazioni ambientaliste e di categoria e consigli nazionali degli ordini professionali Legambiente, Coldiretti, Anci, Consiglio nazionale dei geologi, Consiglio nazionale degli architetti, Consiglio nazionale dei dottori agronomi e forestali, Consiglio nazionale degli ingegneri, Consiglio nazionale dei geometri, Inu, Ance, Anbi, WWF, Touring Club Italiano, Slow Food Italia, Cirf, Aipin, Sigea, Tavolo nazionale dei contratti di fiume Ag21 Italy, Federparchi, Gruppo183, Arcicaccia, Alta Scuola, FAI, ItaliaNostra, CTS, Società italiana dei territorialisti, Lipu, Cai, Aiab, Federazione nazionale Pro Natura
http://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/1128_lettera_al_presidente_del_consiglio_enrico_letta_0.pdf

Le soluzioni possibili auspiccate nell'appello sono l'arresto del processo di consumo di suolo, e la messa a punto di politiche di prevenzione del rischio idrogeologico che riguarda *l'82% dei Comuni italiani*. Le spese necessarie alla messa in sicurezza del territorio vanno considerate come veri e propri investimenti in quanto *più efficaci di qualsiasi intervento in emergenza e in grado di prevenire danni per cifre ben superiori a quelle così investite*.

Numerosi sono stati gli eventi tragici che la penisola si è trovata ad affrontare, ma, anche se causati da condizioni meteorologiche intense o da eventi sismici, la causa reale va ricercata nell'insufficienza di opere messe in atto per garantire la sicurezza degli abitanti attraverso la messa a punto di sistemi adeguati e l'aggiornamento delle caratteristiche prestazionali del patrimonio edilizio per permettergli di resistere a tali eventi.

Per ridurre il rischio idrogeologico, il rischio sismico e vulcanico che caratterizzano buona parte del territorio nazionale, vanno intraprese politiche che affrontino il problema operando per soluzioni valide a lungo termine, uscendo dalla logica emergenziale che spesso caratterizza gli interventi.

Il **dissesto idrogeologico** è causato da fenomeni quali frane, smottamenti, allagamenti, che non possono più essere definiti come *naturali*. Le alterazioni nel ciclo di smaltimento delle acque piovane, che sono alla base di tali eventi, dipendono anche dalle attività antropiche. Il surriscaldamento globale causa, infatti, l'acuirsi dei fenomeni meteorologici estremi ed intensi, quali improvvise e violente precipitazioni. L'impermeabilizzazione del suolo, la localizzazione di edifici in zone "delicate" dove non si sarebbe dovuto costruire, la cementificazione degli argini dei corsi d'acqua impediscono il corretto smaltimento delle acque che causano fenomeni franosi e smottamenti e travolgono persone e abitazioni provocando tragedie.

Nelle aree ad elevato rischio idrogeologico la popolazione residente è stata stimata pari a 5 milioni e 772 mila persone, ed il patrimonio edilizio potenzialmente esposto ad un elevato rischio idrogeologico è pari a 1 milione e 259 mila edifici ed inoltre, *nelle sole zone ad elevato rischio sismico, il 35,5% delle abitazioni presenta un livello alto o medio di vulnerabilità* (Cresme 2012). Le persone che abitano le aree ad elevato rischio sismico sono 24 milioni e 147 mila e nelle aree di elevato rischio sismico si trovano 6 milioni 267 mila edifici.

Inoltre va tenuto conto che l'Italia, insieme all'Islanda, presenta la maggiore concentrazione di vulcani attivi in Europa ed è uno dei primi paesi al mondo per numero di abitanti esposti a **rischio vulcanico**. Circa 2 milioni di persone abitano aree, come l'area vesuviana e quella dei Campi Flegrei, ad alto rischio vulcanico.¹¹⁴ Il Cresme afferma, inoltre, che i costi complessivi dei danni causati dal dissesto idrogeologico e dai terremoti nel periodo compreso tra il 1944 ed il 2009 sono stimabili tra un valore minimo di 176 miliardi di euro e uno massimo di 2132. Tali dati danno la misura dell'urgenza di interventi dedicati all'attenuazione di tali rischi.

¹¹⁴ Le aree vulcaniche ancora attive in Italia sono quella dello Stromboli, di Vulcano, dell'Etna, del Vesuvio, dei Campi Flegrei, di Ischia; sono presenti inoltre alcuni vulcani sottomarini. Dati raccolti da <http://www.protezionecivile.gov.it>. Le aree vulcaniche ancora attive in Italia sono quella dello Stromboli, di Vulcano, dell'Etna, del Vesuvio, dei Campi Flegrei, di Ischia; sono presenti inoltre alcuni vulcani sottomarini.

In particolare, l'arresto del consumo di suolo può costituire una delle azioni da intraprendere. Ma anche la rinaturalizzazione di zone cementificate e la decisione di demolire edifici costruiti in zone pericolose costituiscono azioni risolutive. In particolare, per quel che riguarda il segmento di stock edilizio di cui si occupa la ricerca, è necessario intervenire per rendere gli edifici adeguatamente resistenti alle condizioni di rischio individuate, e valutare cosa è il caso di conservare e riqualificare e cosa, invece, conviene sostituire.

Vulnerabilità sismica

La prima normativa che introduce in Italia criteri per a criteri di **progettazione antisismica** per gli edifici è del 1974¹¹⁵, un problema di sicurezza investe dunque il patrimonio edilizio cui facciamo riferimento. I rischi sono dovuti dunque sia ad una questione di localizzazione, che alla qualità dell'edificato. In relazione alla localizzazione degli edifici in zone caratterizzate da rischio sismico, va considerato che le classificazioni del territorio nazionale sono evolute nel corso del tempo¹¹⁶, e che, dunque, al momento della costruzione poteva non esserci la consapevolezza del reale rischio sismico del luogo. Per quel che riguarda invece le caratteristiche proprie dell'edificato, le strutture sono state progettate in assenza di normativa sismica, non adeguate, dunque, a resistere alle sensibili azioni orizzontali connesse ai fenomeni sismici¹¹⁷, inoltre, la presenza di segni di degrado, ed in alcuni casi anche di dissesto strutturale, ne incrementa il livello di vulnerabilità sismica. Nel ragionare su come intervenire sull'esistente l'aspetto della sicurezza rispetto a tali fenomeni assume un grande rilievo. L'aggiornamento delle prestazioni rispetto ai livelli di sicurezza sismica attualmente richiesti è prioritario.

Le problematiche relative al patrimonio edilizio connesse ai **rischi ambientali** sono, dunque, prevalentemente di due tipi: la prima riguarda la localizzazione degli edifici, la seconda la qualità costruttiva dell'edificato e la sua capacità intrinseca di resistere al sopraggiungere di eventi catastrofici. Entrambi gli aspetti,

¹¹⁵ Legge antisismica: Legge 64 del 02 febbraio 1974 *Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.*, seguita dai decreti D.M. 16/01/1996, Circ. 10/04/1997.

¹¹⁶ La prima classificazione sismica del territorio italiano risale al Regio Decreto del 1909. Successivamente la classificazione viene aggiornata dal Regio Decreto n. 640 del 1935, dalla legge 1684 del 1962, e dal D.M. LL.PP. del 19 marzo 1982 che però ancora classificava in modo molto generico il territorio nazionale in aree a basso e ad alto rischio sismico. Il D.M. 14 gennaio 2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni) ha, invece, introdotto una nuova metodologia per definire la pericolosità sismica di un sito: *Le attuali Norme Tecniche per le Costruzioni (Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008), hanno modificato il ruolo che la classificazione sismica aveva ai fini progettuali: per ciascuna zona – e quindi territorio comunale – precedentemente veniva fornito un valore di accelerazione di picco e quindi di spettro di risposta elastico da utilizzare per il calcolo delle azioni sismiche. Dal 1 luglio 2009 con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008, per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento "propria" individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali. Cfr. <http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/classificazione.wp> e anche la mappa interattive di pericolosità sismica: <http://esse1-gis.mi.ingv.it/>*

¹¹⁷ Ad esempio, l'importanza delle staffe, soprattutto in zone sismiche, è stata compresa completamente solo in tempi recenti: *Le staffe oltre ad assorbire gli sforzi di taglio assolvono l'importantissima funzione di contenere ed impedire lo svergolamento dei ferri compressi, (soprattutto nei pilastri), di confinare il calcestruzzo migliorandone così le resistenze ultime a schiacciamento ed in sostanza di aumentare la duttilità delle strutture. La carenza o la compromissione delle staffe comporta una progressiva "fragilizzazione" delle sezioni, ovvero il rischio di collassi senza adeguato preavviso* Cfr. ZEVI L. (a cura di), *op. cit.*, Roma, 2001, sez. I 4 1, P. 168.

sono ovviamente interrelati, e, le possibilità di risolvere tali problematiche, limitando i fattori di rischio, devono far riferimento a strategie complesse, che agiscano su più fronti.

Una prima azione da intraprendere è costituita dall'incremento della diffusione capillare delle informazioni sul rischio connesso al territorio italiano. In Francia, ad esempio, per garantire agli abitanti la conoscenza dei possibili rischi (*risques naturels :inondations, mouvements de terrains - risques minières et technologiques: industriels, chimiques...*) cui possono andare incontro scegliendo di abitare in un dato luogo del territorio, è stata resa obbligatoria all'atto di vendita o di affitto di un bene immobile la diagnosi e certificazione dell' *état des risques naturels et technologiques*.¹¹⁸ L'informazione, dunque, e la diffusione della consapevolezza del rischio, è un primo passo, ma deve essere però accompagnata dalla definizione di interventi accurati per mettere in sicurezza il territorio.

La riduzione della pressione demografica nelle aree a rischio é una delle possibili azioni da intraprendere per la riduzione dei pericoli. Per quel che riguarda la mancanza di qualità del costruito, e la necessità di aggiornarlo alle attuali esigenze di sicurezza, sarebbe necessario mettere a punto un ingente sistema di interventi. Ma prima di intervenire per riqualificare e mettere in sicurezza il costruito esistente, é necessario riflettere su quali edifici vale la pena conservare ed aggiornare. Facendo specifico riferimento alla problematica della sicurezza tale costruito privo di qualità è stato definito senza mezzi termini *una vera e propria spazzatura edilizia*¹¹⁹, per la quale è stata invocata una politica di rottamazione incisiva. Per quel che riguarda la localizzazione, ad esempio, è stata spesso ipotizzata la possibilità di ricorrere a interventi sottrattivi, che prevedano la demolizione dei volumi costruiti in aree sensibili o non adeguati a resistere a questo tipo di rischi. Nonostante gran parte del territorio italiano è caratterizzato da condizioni di rischio, si potrebbe ipotizzare, tale operazione sottrattiva o sostituiva, almeno per quel che riguarda le aree dove i livelli di pericolo sono maggiori, trasferendo le cubature residenziali in altre zone, procedendo alla demolizione degli edifici.

Tra gli esempi di tali politiche si può citare la proposta messa a punto nella zona vesuviana nell'ambito del programma Vesuvia¹²⁰, sebbene non abbia raggiunto il successo sperato. Il progetto, proposto dalla Regione Campania, nell'ottica di *una politica territoriale di mitigazione del rischio nell'area d'influenza del Vesuvio* prevedeva la riduzione della popolazione abitante nei comuni della zona rossa (zone di massimo rischio in caso di ripresa dell'attività vulcanica) mediante *l'incentivazione consensuale* al trasferimento. Le ottime intenzioni del piano che si proponeva di far diventare *il rischio vulcanico il "motore" di una strategia*

¹¹⁸ Cfr. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Risques-naturels-et-technologiques,13630.html>
<http://vosdroits.service-public.fr/particuliers/F12239.xhtml>

¹¹⁹ Cfr. ROSSI A.L., *op. cit.*, 2000.

¹²⁰ Il Programma Vesuvia è stato promosso nel 2003 dall'Assessore all'Urbanistica della Regione Campania Marco Di Lello e predisposto dagli urbanisti Attilio Belli e Francesco Escalona e dal vulcanologo Paolo Gasparini.

Cfr. *Legge Regionale N.21 del 10 dicembre 2003. Norme Urbanistiche per i comuni rientranti nelle zone a rischio vulcanico dell'area vesuviana. Bollettino Ufficiale della Regione Campania n. 59 del 15 dicembre 2003. Delibera della Giunta Regionale N.277 del 16 febbraio 2005. Programma di azioni per la mitigazione del rischio Vesuvio. Determinazioni. Bollettino Ufficiale della Regione Campania n.21 del 18 aprile 2005.*

complessiva di riqualificazione dell'Area Metropolitana di Napoli, facendo convergere risorse umane ed economiche su un grande progetto di nuova qualità insediativa, non hanno trovato applicazione nella realtà, anche per mancanza di fondi sufficienti.

Evoluzione del quadro esigenziale

Per quel che riguarda, l'evoluzione del quadro esigenziale, si può considerare che alcune delle caratteristiche proprie dei fabbricati postbellici, siano tali da renderlo obsoleto rispetto alle nuove esigenze dei fruitori, tra queste: la mancanza di varietà e caratterizzazione degli edifici dal punto di vista architettonico, la mancanza di spazi pubblici adeguati e di zone verdi; per quel che riguarda gli aspetti funzionali gli edifici presentano una mancanza di flessibilità nell'articolazione spaziale interna, spazi dimensionalmente non adeguati alle attuali esigenze, soprattutto per quel che riguarda gli ambienti di servizio.

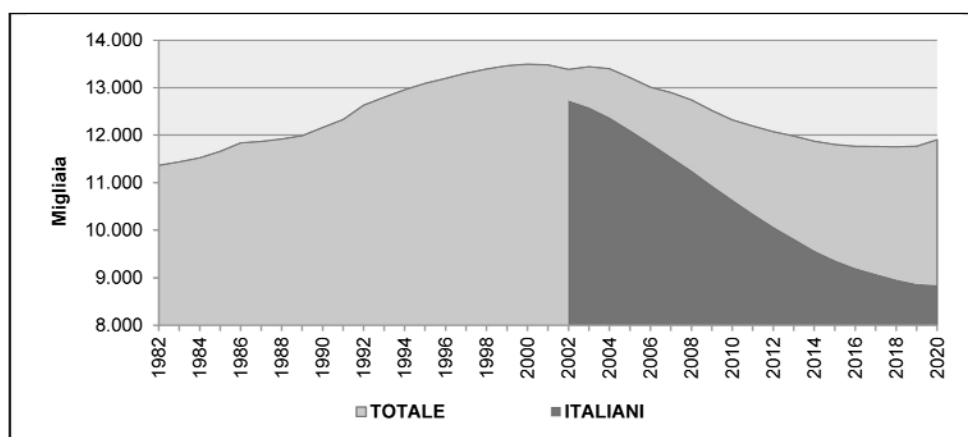
Inoltre, le modifiche all'assetto sociale, comportano la definizione di nuovi profili di utenza, che non corrispondono più a quelli per cui sono state progettate le abitazioni postbelliche:

Le case del secondo dopoguerra sono state progettate per tipologie legate a un immaginario sociale che ruotava in gran parte intorno alla famiglia nucleare, con marito, moglie, uno, due, tre figli e sulla casa come patrimonio e possibile scenario di una parte consistente della vita familiare, estesa su più generazioni.¹²¹

Cambiamenti sociali

La definizione di nuove tipologie di abitanti è una conseguenza diretta delle modifiche della struttura sociale avvenute nel nostro paese, e dei cambiamenti degli stili di vita ad essa connessi. I processi da tenere in conto per definire le nuove tipologie di abitanti e le loro nuove esigenze sono: la **riduzione** del numero dei componenti del nucleo familiare, dovuta alla nascita di meno figli e all'aumento di persone che vivono sole; l'**invecchiamento della popolazione** e la necessità di poter avere assistenza casalinga; la necessità di poter effettuare molteplici attività in ambito casalingo (spesso anche lavorare, tramite le connessioni alla rete internet); la necessità, dettata da ragioni economiche, di condividere un alloggio con persone con cui non si hanno legami di altro tipo, spesso nel caso di lavoro o studio temporaneo *fuorisede*.

Figura 2.22 :
Serie storica e scenario previsionale della popolazione in età compresa tra i 25 ed i 39 anni (CRESME 2011).



Fonte: elaborazione CRESME (Demo/SI) su dati ISTAT

¹²¹ DE PIERI F., BONOMO B., CARAMELLINO G., ZANFI F., *Storie di case, Abitare l'Italia del boom*, Donzelli, Roma, 2014.

Aumentano dunque le tipologie, la varietà e il numero dei nuclei familiari ma diminuisce il numero dei componenti di ogni nucleo: nel 2011 l'Istat contava 25 405 663 famiglie e 2,33 unità come numero medio di componenti per famiglia, mentre nel 2012 si contano 25 872 613 nuclei familiari, mentre invece il numero medio di componenti per nucleo è di 2,29.

Come nuovi utenti tipo di un edificio a carattere abitativo vanno, quindi, considerati i single, le coppie senza figli, i nuclei monoparentali, gli anziani soli, i nuclei di cittadini stranieri, i nuclei di studenti o lavoratori fuorisede.¹²²

Nuovi profili di utenza

Il bilancio migratorio costituisce un parametro di riferimento importante: studi effettuati dal Cresme, ipotizzano che sarà l'afflusso di popolazione straniera a consentire un saldo demografico, seppur di poco, positivo nei prossimi anni. Nel periodo compreso tra il 2002 ed il 2010, la crescita della popolazione italiana è stata di poco superiore allo zero, ma nel prossimo futuro si può ipotizzare una contrazione valutabile intorno al -2%.

L'ingresso della **popolazione straniera** contribuirà, invece, grazie anche ad un bilancio naturale positivo dovuto ad un'età media inferiore a quella "italiana", ad un aumento della popolazione residente, raggiungendo *nell'ipotesi più favorevole* gli otto milioni di unità nel 2020, (aumento considerevole comparato agli attuali 4,6 milioni di residenti).

	2001	2010	Variazione		Incidenza sulla popolazione complessiva	
			Valore assoluto	Valore percentuale	2001	2010
Nord-Ovest	477.983	1.597.389	1.119.406	234%	3,2%	9,9%
Nord-Est	365.581	1.200.881	835.300	228%	3,4%	10,3%
Centro	338.292	1.153.057	814.765	241%	3,1%	9,6%
Sud	115.159	439.233	324.074	281%	0,8%	3,1%
Isole	59.544	179.757	120.213	202%	0,9%	2,7%
ITALIA	1.356.559	4.570.317	3.213.758	237%	2,4%	7,5%

Fonte: elaborazione CRESME (Demo/SI) su dati ISTAT

Figura 2.23 :
Dinamica della
popolazione straniera
tra il 2001 ed il 2010
(CRESME 2011).

Si possono individuare anche processi di **emigrazione**, che riguardano perlopiù la componente giovane della popolazione italiana, e sono indirizzati per la maggior parte verso la parte settentrionale del paese, e in misura minore verso l'estero. Nel 2012 la quantità di persone che ha cambiato comune di residenza all'interno del paese è di 1 553 559 unità; mentre il fenomeno dell'emigrazione verso l'estero ha interessato 106 216 persone, molte di meno, dunque, ma tale dato appare in notevole aumento rispetto all'anno precedente, quando a trasferire la residenza in un paese estero erano state 21 194 persone. L'importanza del fenomeno migratorio assume per la definizione della domanda abitativa futura appare dunque chiara. L'accesso della popolazione straniera ha la sua importanza, non solo per garantire il riequilibrio generazionale, ma anche per ridefinire le necessità abitative e per attenuare le contrazioni del mercato residenziale:

Tra il 1958 e il 1978 era necessario rendere disponibili abitazioni per chi si spostava dalle campagne alla città, da sud a nord, in cerca di lavoro e alla rincorsa di quel benessere che si affacciava dopo gli anni della ricostruzione.

¹²² Cfr. PIAIA E., *Recupero e nuove politiche abitative per il social housing*, Tesi di dottorato, Università degli studi di Ferrara, 2008.

Erano famiglie giovani in crescita demografica e reddituale. La domanda primaria di oggi è quella degli immigrati e, in misura più limitata, quella delle giovani coppie; i primi ricalcano la storia degli italiani degli anni '60 con lo schema spostamento → lavoro → ricongiunzione familiare → affitto → proprietà. Le giovani coppie italiane seguono spesso percorsi più semplici con il supporto economico delle famiglie di origine e, attraverso la permanenza in famiglie, una preventiva accumulazione di capitali.¹²³

Se dunque una parte della popolazione di origine straniera riproduce alcuni caratteri del nucleo familiare "tradizionale", si può osservare come si siano sviluppati nuclei familiari o di co-abitanti molto diversificati, nell'attuale contesto sociale. In conclusione, analizzando le prospettive dell'attività edilizia nei prossimi anni, il Cresme afferma che, in estrema sintesi, a livello sociale, gli assi portanti della futura domanda per l'attività edilizia saranno i seguenti: la domanda straniera e l'invecchiamento della struttura demografica (Cresme 2012). Le nuove tipologie di utenza in relazione alle modifiche dell'assetto sociale riscontrate non trovano facilmente risposte adeguate alla loro domanda abitativa nell'attuale mercato immobiliare:

Veniamo da 10 anni di espansione edilizia che hanno portato a costruire oltre 3 milioni di nuovi alloggi, eppure era dagli anni settanta che non si aveva un così grave problema abitativo, con un aumento degli sfratti, in particolare di quelli per morosità, proprio delle famiglie che più soffrono la crisi economica. E insieme la difficoltà di una parte rilevante della popolazione a pagare rate del mutuo e dell'affitto. La ragione sta nei numeri della produzione edilizia di questi anni, fatta soprattutto di seconde case e di investimenti di privati e fondi immobiliari nel "mattoncino" che hanno prodotto case inaccessibili proprio a chi ne avrebbe bisogno: nuove famiglie, immigrati, giovani.¹²⁴

Si possono, infine, enumerare alcune delle caratteristiche intrinseche alle abitazioni risalenti al periodo della ricostruzione e del *boom economico*, che le rendono obsolete rispetto alle nuove tipologie di utenza: la grandezza degli alloggi, che non corrispondono più ai nuovi nuclei familiari ridotti; la mancanza di condizioni di accessibilità, che influisce fortemente sulla fruibilità degli alloggi da parte della parte di popolazione più anziana; la mancata rispondenza della configurazione dello spazio interno alle nuove esigenze dettate dalla possibilità del *telelavoro* o rispetto alla necessità, dettata da ragioni economiche, di condividere l'appartamento con altre persone con cui non si hanno legami particolari.

¹²³ CRESME 2012, *op. cit.*, p.106.

¹²⁴ GASPARI 2012, *op. cit.*, p. 15-16.

BIBLIOGRAFIA

AA. VV., *Convertible city- Modes of densification and dissolving boundaries*, Archplus n°180 catalogue for the exhibition of the German contribution to 10th International Architecture Biennale Venice, Berlino, 2006.

AA. VV., *CIB Publication 266, Deconstruction and Materials Reuse: Technology, Economic, and Policy*, Wellington, New Zealand, 2001.

ADDIS B., *Building with reclaimed components and materials a design handbook for reuse and recycling*, Earthscan, Londra, 2006.

ANDEWEG MT., BRUNORO S., VERHOEF L G.W., *Improving the Quality of Existing Urban Building Envelopes*, IOS Press BV, Amsterdam, 2007.

AUGE M., *Rovine e macerie*, Bollati Boringhieri, Torino 2003.

BRAND S., *How buildings learn - what happens after they're built*, Viking Press, New York, 1994.

BRAUNGART M., MCDONOUGH W., *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*, Manifestò aux éditions alternatives, Parigi, 2011.

CAIRNS S., JACOBS J.M., *Building must die, A Perverse View of Architecture*, MIT Press, Cambridge, 2014.

CASINI M., *Costruire l'ambiente - Gli strumenti e i metodi della progettazione ambientale*, Edizioni Ambiente, Roma, 2009.

CECCONI RE F., MARCON F., *Manutenzione e durata degli edifici e degli impianti*, Maggioli Editore, Sant'Arcangelo di Romagna (RN), 2013.

CIORRA P., MARINI S. (a cura di), *Re-cycle. Strategie per la casa, la città e il pianeta. Catalogo della mostra*, Electa, Roma, 2011.

CORRADO V., BALLARINI I., CORGNATI S.P., *National report on the TABULA activities in Italy*, Dipartimento di energia, POLITO, Torino, 2012.

DAL PIAZ A., *Paesaggi critici* in BELLI A., a cura di, *Il territorio speranza. Politiche territoriali possibili per il Mezzogiorno d'Italia*, Alinea, Firenze, 2002. (pp. 291-299).

DE CAPUA A., *Nuovi paradigmi per il progetto sostenibile. Contestualità, Adattabilità, Durata, Dismissione*, Gangemi, Roma, 2002.

DE PIERI F., BONOMO B., CARAMELLINO G., ZANFI F., *Storie di case, Abitare l'Italia del boom*, Donzelli, Roma, 2014.

DI GIULIO R., *Manuale di manutenzione edilizia: valutazione del degrado, programmazione e interventi di manutenzione*, Maggioli, Rimini, 1999.

DI GIULIO R. (a cura di), *Improving the quality of suburban building stock*, UnifePress, Ferrara, 2012.

DOUGLAS J., *Building Adaptation*, Butterworth-Heinemann, Edinburgh, 2006.

FRANCO G., *Riqualificare l'edilizia contemporanea*, FrancoAngeli, Milano, 2003.

GASPARI J., *Trasformare l'involucro : la strategia dell'addizione nel progetto di recupero*, Edicom, Monfalcone, 2013.

GASPARI, J. (a cura di) , *Sfide per una dimensione sostenibile del costruire. Contributi dell'uso dell'energia in architettura*, EdicomEdizioni, Monfalcone, 2009.

GOTTFRIED A., *La qualità edilizia nel tempo*, Hoepli, Milano 2003.

GRECCHI M., MALIGHETTI L.E., *Ripensare il costruito. Il progetto di recupero e rifunionalizzazione degli edifici*, Maggioli editore, Santarcangelo di Romagna (RN), 2008.

HARVEY D., *Justice, nature and the geography of difference*, Blackwell Publishers, Cambridge, 2006.

HEILMEYER F., PETZET M., *Reduce Reuse Recycle – Architecture as Resource*, Hatje Cantz Verlag, Berlin 2012.

IMPERADORI M., *Costruire sul costruito – Tecnologie leggere nel recupero edilizio*, Carocci editore, Roma, 2001.

KOOLHAAS R., *Junkspace. Per un ripensamento radicale dello spazio urbano*, a cura di G. Mastriqli, , Quodlibet, Macerata, 2006.

LAURIA M., *La permanenza in architettura. Progetto, costruzione, gestione*, Gangemi editore, Roma, 2008.

LAVAGNA M., *Life Cycle Assessment in edilizia. Progettare e costruire in una prospettiva di sostenibilità ambientale*, Hoepli, Milano, 2008.

LEE R., *Manutenzione edilizia programmata*, Hoepli, Milano, 1997.

LONGO D., *Decostruzione e riuso: procedure e tecniche di valorizzazione dei residui edilizi in Italia*, Alinea Editrice, Firenze, 2007.

LYNCH K., *Deperire. Rifiuti e spreco*, Cuen, Napoli 1990.

MALIGHETTI L., *Recupero edilizio e sostenibilità*, Il sole 24 ore, Milano 2004.

MANFRON V., *Qualità e affidabilità in edilizia*, , Franco Angeli Editore, Milano, 1995.

MARINI S., *Nuove terre. Architetture e paesaggi dello scarto*, Quodlibet, Macerata 2011.

MARINI S., *Architettura parassita. Strategie di riciclaggio per la città*, Quodlibet, Macerata 2008.

MASERA G., *Residenze e Risparmio Energetico*, Il sole 24 Ore, Milano, 2004.

PAOLELLA A., *L'edificio ecologico. Obiettivi, riconoscibilità, caratteri, tecnologie*, Gangemi, Roma, 2001.

PEREIRA RODERS A., *Re-architecture: Lifespan rehabilitation of built heritage*, Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 2007.

RUBY I. & A. (a cura di), *Re-inventing Construction*, Ruby Press, Berlin, 2010.

SASSI P., *Strategie per l'architettura sostenibile- I fondamenti di un nuovo approccio al progetto*, Edizioni Ambiente, Roma 2008.

TURCHINI G., GRECCHI M., *Nuovi modelli per l'abitare. L'evoluzione dell'edilizia residenziale di fronte alle nuove esigenze*, Il Sole 24 Ore, Milano, 2006.

VEZZOLI C., MANZINI E., *Design per la sostenibilità ambientale*, patrocinio Nazioni Unite (DESD), Zanichelli Editore, Bologna, 2007.

ZAMBELLI E., *Ristrutturazione e Trasformazione del Costruito*, Il sole 24 Ore, Milano, 2004.

ZEVI L. (a cura di), *Manuale del restauro architettonico*, Mancosu editore, Roma, 2001.

Convegni e rapporti

BELLICINI L., *Le costruzioni al 2011*, Rapporto CRESME 2011

BOERMANS T., BETTGENHÄUSER K., OFFERMANN M., SCHIMSCHAR S., *Renovation Tracks for Europe up to 2050 - Building renovation in Europe - what are the choices?*, Ecofys, Colonia, 2012.

BUILDINGS PERFORMANCE INSTITUTE EUROPE (BPIE), *Europe's buildings under the microscope*, Bruxelles, 2011.

COMMISSIONE EUROPEA, *Promoting development and good governance in EU regions and cities- Sixth report on economic, social and territorial cohesion*, CUE, Bruxelles, 2014.

CRESME, *Il mercato delle costruzioni 2013. Lo scenario di medio periodo 2012–2016*, XX Rapporto congiunturale e previsionale, CRESME, Roma, 2013.

CRESME, *Rapporto ANCE/CRESME lo stato del territorio italiano 2012: Insediamento e rischio sismico e idrogeologico*, CRESME, Roma, 2012.

CRESME, *Città, mercato e rigenerazione Analisi di contesto per una nuova politica urbana*, Cresme, Roma, 2012.

CECODHAS, *Alloggio sociale europeo 2012 – gli ingranaggi del settore*, Cecodhas, Bruxelles, 2011.

D'AYOT DUMONT C. E HASSLER U. (a cura di), Atti del convegno, *Architecture de la croissance ; le paradoxe de la sauvegarde / bauten der boomjahre ; paradoxien der erhaltung*, INFOLIO, Zurigo, 2010.

ENEA, *Rapporto energia-ambiente*, ENEA, Roma, 2011.

ENEA, *Rapporto 2011 - Rapporto annuale efficienza energetica*, ENEA, Roma, 2013.

NOMISMA, *La condizione abitativa in Italia. Fattori di disagio e strategie di intervento. Temi e dati principali*, Ministero delle Infrastrutture, Roma, 2007.

Articoli e riviste specializzate

DETAIL Magazine: Architecture and Recycling, 12/2010.

ANGELIDAKIS A., *Manifesto del rudere contemporaneo*, in Domus n°922, 2009.

D'ANNA G., GULINO R., *Riqualificare il patrimonio edilizio ricostruendo l'esistente, a consumo del suolo nullo*, in Costruire il Laterizio n°157, aprile 2014.

GREGOTTI V., *Architettura come modificazione*, in Casabella n°498, 1984.

KOHLER N., YANG W., *Long-term management of building stocks*, in Building Research & Information, 35:4, 2007, pp. 351-362.

MATTA-CLARK GORDON, *Le dissezioni edilizie di Gordon Matta-Clark*, in Lotus International n. 133, 2008.

ROSSI A.L., *Manifesto per rottamazione dell'edilizia post-bellica priva di qualità e non anti-sismica*, in "L'architettura, cronache e storia" n° 535 maggio 2000.

THOMSEN A., *Housing pathology, a new domain or a new name?*, ENHR Conference, Tarragona, 2013.

THOMSEN A., VAN DER FLIER K., *Life Cycle of Dwellings; Analysis and Assessment of Demolition by Dutch Housing Associations*, Enhr conference, Ljubljana, 2006.

ZEVI A., *Gordon Matta-Clark: ready-to-be-unmade*, in L'architettura cronache e storia n. 438, 1992.

ZEVI A., *La meteora Gordon Matta-Clark: anarchitettura come architettura d'azione*, in L'architettura cronache e storia n. 513/514, 1998.

Riferimenti normativi

DIRETTIVA 2002/91/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, del 16 dicembre 2002, sul rendimento energetico nell'edilizia.

DIRETTIVA 2010/31/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia.

DIRETTIVA 2010/31/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia.

Legge 373 del 30 aprile 1976, Norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici.

Legge 64 del 02 febbraio 1974, Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

Legge 10 del 9 gennaio 1991, Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

D.P.R. 412 del 26 agosto 1993, Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia.

Tesi di Dottorato

PIAIA E., *Recupero e nuove politiche abitative per il social housing*, Tesi di dottorato, Università degli studi di Ferrara, 2008.

ZANETTI M., *Architetture di scarto. Riciclaggio e progetto da drop city a lot-ek*, Tesi di Dottorato, Università degli studi di Trieste, 2010.

SITOGRAFIA

<http://adaptablefutures.com/>

<http://www.archello.com/>

<http://www.bauteilnetz.de/>

<http://www.domusweb.it/>

<http://www.hgmerz.com/>

<http://www.presadiretta.rai.it/>

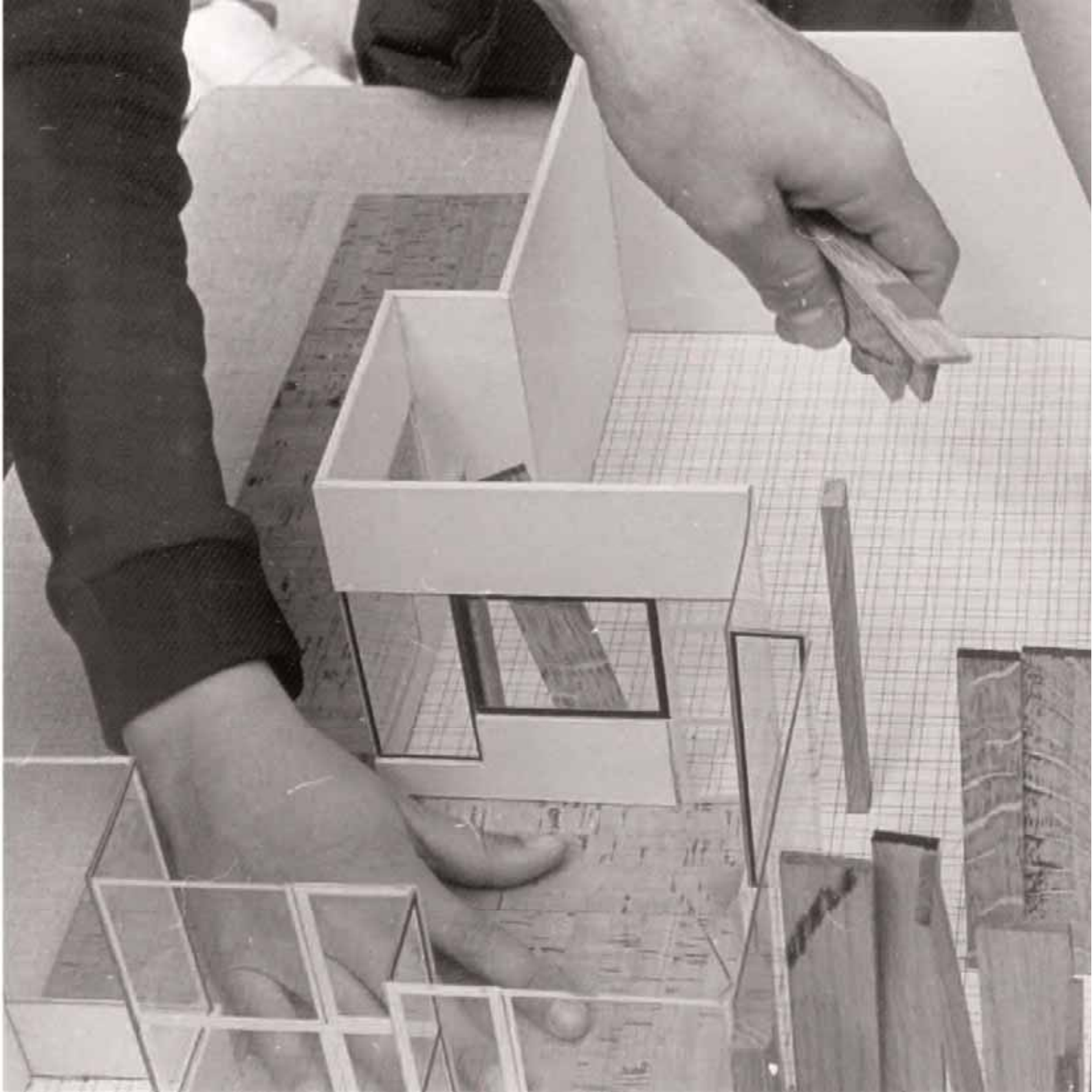
<http://www.protezionecivile.gov.it>

<http://www.superuse.org/>

<http://www.wernersobek.de/>

FILMOGRAFIA

Stewart Brand, *How buildings learn*, BCC, 1994.



3

**COME INTERVENIRE SUL
COSTRUITO ESISTENTE?**

Atelier di progettazione partecipata, Lucien Kroll.

3.1. INTRODUZIONE

Non v'è dubbio che si dà nuova architettura senza modificazione dell'esistente.¹

Il tempo non è solo patina per un'opera d'architettura e spesso gli edifici subiscono ampliamenti, includono riforme, sostituiscono o alterano spazi ed elementi, trasformando o addirittura perdendo la propria immagine originaria. Il cambiamento, il continuo intervento, che lo si voglia o no, sono il destino di ogni architettura.²

Nel capitolo precedente sono state sviluppate alcune riflessioni sulla durata degli edifici e sui segnali che decretano il sopraggiungere della **fine del periodo di vita utile**, focalizzandosi in particolare, su alcune caratteristiche tipiche dello stato di obsolescenza del patrimonio costruito recente oggetto della ricerca. Partendo, dunque, da queste considerazioni l'obiettivo principale del terzo capitolo è quello di pervenire alla **definizione** di alcuni **interventi possibili** da realizzare su tale segmento di edificato alla fine del suo periodo di vita, al fine di allungarne la vita utile o per sancirne la fine effettiva.

In questo capitolo vengono, dunque, rintracciati diversi approcci progettuali possibili, estrapolandone le azioni caratteristiche, le finalità e le criticità. Nel definire un lessico di azioni, si vuole ampliare il raggio delle possibilità, considerando come opzioni praticabili anche interventi che operino modifiche notevoli sull'edificio, senza attenersi a quel sentimento di **culto della conservazione e disagio della demolizione** (Laner 1998) diffuso nel nostro paese, anche nei confronti di un patrimonio che non presenta caratteristiche qualitative tali da auspicarne una conservazione tal quale.

Tra le operazioni possibili, vengono, quindi, prese in considerazione anche gli interventi che hanno come risultato la demolizione complessiva del fabbricato. Oltre alle due azioni estreme, del mantenimento in vita tramite interventi circoscritti e della demolizione totale, cui fanno capo teorie ed approcci opposti, vengono delineati gli interventi che, ponendosi in modo critico rispetto all'esistente, modificano il costruito operando una selezione su cosa (e quanto) vale la pena conservare (come ad esempio gli interventi di demolizioni parziali del volume, la sostituzione degli elementi di involucro, o la conservazione della sola struttura originaria dell'edificio).

Every act of building is a only a momentary contribution to a larger whole that in itself is constantly evolving, for every transformation of the extant can, and very likely will, become the subject of yet another transformation at a later point in time.³

¹ GREGOTTI V., *Modificazione*, in Casabella 498-499/1984, p.2.

² MONEO R., *La solitudine degli edifici e altri scritti. Questioni intorno all'architettura*, Allemandi, Torino, 2004, p. 15.

³ RUBY I. & A., *Mine the City*, in RUBY I. & A. (a cura di), *Re-inventing Construction*, Ruby Press, Berlin, 2010.

L'intervento su di un edificio esistente può essere indicato da terminologie diverse, a seconda delle ragioni che lo motivano o del grado di invasività dell'intervento stesso. Come ricorda Giebeler nell'introduzione all'Atlante per la riqualificazione, si può parlare di *risanamento, ristrutturazione, manutenzione, ammodernamento, demolizione, ricostruzione, rinnovo, restauro*.

I motivi dell'esistenza di tante denominazioni sono svariati : da un lato, ciò dipende dal diverso grado di modificazione rapportato all'estensione della parte da conservare, che va dalla più piccola migliona all'intervento di risanamento più radicale; dall'altro gli interventi strutturali possono rendersi necessari per ragioni di ordine tecnico, estetico o per ragioni legate all'uso dell'immobile.⁴

Modificare

Un manufatto architettonico non può essere considerato come oggetto statico e immutabile nel tempo, esso è, bensì, il frutto di **modifiche continue**, di un **adattamento** progressivo al passare del tempo alle evoluzioni del contesto e alle nuove esigenze degli abitanti. Se è vero che un edificio comincia ad invecchiare dal giorno della sua inaugurazione, è anche vero che operare in modo dialettico, aggiornandolo e rimodellandolo col passare del tempo è ciò che ha permesso a buona parte del patrimonio edilizio di permanere e di essere ancora fruito e vissuto.

Ogni cambiamento acquista un significato ed assume un ruolo di responsabilità che trascendono la progettazione individuale di ogni singolo architetto. Il tema dell'architettura come processo di costruzione continua è vecchio quanto la stessa scienza architettonica. (...) Costruire implica un'accurata valutazione di ciò che si può conservare e di quanto debba essere rinnovato, con l'apporto da parte dell'architetto di interesse, conoscenze, sensibilità e disponibilità alle limitazioni imposte dai regolamenti. (...) da un lato si trova l'edificio esistente con la sua concezione spaziale determinata da struttura e materiali, dall'altro la necessaria aggiunta risultante dalle mutate esigenze o da un diverso utilizzo dell'edificio.(...) intervenire o costruire con l'esistente significa accogliere ciò che esiste e mettersi in sintonia con esso per riconoscere e valutare la sua struttura ed il suo comportamento quale reazione verso l'edificio esistente.⁵

Nello specifico, ci si occupa di raccontare le possibilità di intervento sull'edilizia costruita nel trentennio postbellico, sulla quale è in corso da diversi anni in Europa una riflessione su quelle che sono le prospettive possibili⁶.

La quantità di edifici costruiti in quel particolare periodo storico, e lo stato di obsolescenza in cui molti di essi versano attualmente, dovuto anche al fatto che al momento della loro costruzione non si poneva la questione del loro **invecchiamento** (Capol 2010), costituiscono alcune delle motivazioni che rendono attuale ed urgente una riflessione sul loro futuro prossimo. Come si domanda Uta Hassler nel convegno del 2008 organizzato all'ETH di Zurigo sull'*Architecture de la croissance et le paradoxe de la sauvgarde*:

⁴ GIEBELER G., *op.cit*, 2009, p.10.

⁵ Ivi, p.18.

⁶ Tra i principali contributi in merito ricordiamo la ricerca COST C16, e le riflessioni proposte all'ultima Biennale di architettura di Venezia e quelle della specifica Biennale di architettura moderna a Bruxelles.

*L'hypothèse du paradoxe de l'architecture de la croissance pourrait s'énoncer ainsi : en tant que structure projectuelle, les bâtiments et les opérations de ces années ont-ils encore une longue vie devant eux ?*⁷

Ci si deve porre la questione di identificare gli edifici che, con le loro peculiarità spaziali e costruttive, costituiscono una testimonianza esemplare di quel periodo, ed operare per la loro salvaguardia⁸ superando le valutazioni negative che vengono spesso assegnate a tutte le costruzioni di quel periodo, senza le dovute distinzioni.

*L'enjeu est bien de fournir des indications pour agir dans ce domaine, aussi bien en matière de restauration, de transformation, d'extension, que de substitution partielle ou de démolition. Il me semble important que l'architecte prenne la responsabilité d'être, au moins provisoirement, l'avocat des constructions de cette époque.*⁹

Parallelamente si pone il problema di doversi confrontare con gli effettivi limiti che la maggior parte di tali fabbricati ha evidenziato nel corso del tempo, ponendosi in maniera critica la questione di come migliorare le prestazioni di tali edifici.

*Les bâtiments des années de la croissance attirent aujourd'hui notre attention pour différentes raisons. La plupart des temps, une connotation négative imprègne le discours pourtant sur les grands bâtiments, les systèmes constructifs, l'engorgement et les retards en matière de rénovation, la consommation énergétique élevée, les conflits sociaux, les stratégies développées pour faire face au « rétrécissement » des grands ensembles de logements et à la privatisation des immeubles d'habitation communaux. (...) En raison de leur quantité aussi bien que de leur qualité, ces bâtiments vont continuer à jouer un rôle déterminant au cours des prochaines décennies.*¹⁰

In particolare, l'oggetto della tesi è costituito dai cosiddetti **edifici utili** (Zambelli 2004), vale a dire edifici senza valore storico, il cui scopo è quello di rispondere a precise funzioni senza un valore aggiunto culturale e rappresentativo.

Sono, dunque, esclusi tutti gli edifici caratterizzati da particolari qualità testimoniali, e sono, dunque, esclusi altresì dalla ricerca tutti gli interventi che possono essere annoverati come interventi di restauro¹¹, considerando che sotto

⁷ D'AYOT DUMONT C. E HASSLER U., *op.cit.*, 2010.

⁸ Come testimoniano le attività e le ricerche dell'*organizzazione Domocomo, International Working Party for Documentation and Conservation of Buildings, Sites and Neighbourhoods of the Modern Movement*, che si propone di proteggere il patrimonio costruito secondo i dettami del Movimento Moderno e, più in generale, le architetture rilevanti del XX secolo.

⁹ KRUCKER B., *La préfabrication : limites et marges de jeu*, p. 303, in D'AYOT DUMONT C. E HASSLER U, 2010, p.32.

¹⁰ KOHLER N., *Dynamique à long terme des parcs immobiliers, l'exemple des grands ensembles de logements et des universités allemandes*, Ivi.

¹¹ Cfr. la definizione da Normativa UNI 10914 "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di interventi di nuova costruzione e di interventi sul costruito" Parte 1 "Terminologia": *Restauro: combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative ed organizzative, incluse le attività analitiche, che intervengono sul costruito tutelato, finalizzate a mantenere le informazioni contenute nell'edificio e nelle sue parti, l'integrità materiale e ad assicurarne la conservazione e la protezione dei suoi valori culturali.*

tale denominazione si possano identificare quegli interventi che hanno come obiettivo la conservazione e la valorizzazione del manufatto, nel rispetto dell'edificio esistente e del suo valore storico-artistico.¹²

Trasformare

Per la tipologia considerata, gli edifici residenziali plurialloggio, le prospettive di trasformazione rimangono estese, e possono non essere legate al mantenimento di particolari caratteristiche spaziali e materiali che risultano invece suscettibili di notevoli miglioramenti. Si può considerare, infatti, che le possibilità di alterazione dell'originaria configurazione morfologica di un fabbricato dipendono essenzialmente dalla natura del bene immobile e dal valore culturale, sociale, testimoniale ad esso attribuito (Gaspari 2013).

Tralasciando dunque, quelli che possono essere considerati gli edifici residenziali che costituiscono casi esemplari dell'architettura di tale periodo storico, ci si vuole concentrare piuttosto sull'edilizia diffusa, che, pur senza particolari qualità, costituisce, secondo gradi e modalità diverse, lo scenario prevalente delle città europee.

Rigenerare

La dimensione e la consistenza di tale edificato, consente, dunque, di allargare lo sguardo, considerando che le trasformazioni del segmento di edilizia considerata, possano rientrare, nel quadro più ampio degli interventi di **rigenerazione**, che puntano a riqualificare complessivamente le aree urbane degradate piuttosto che ad espandere ulteriormente il tessuto urbano, intervenendo sull'edilizia esistente. In tal senso, le modalità di intervento qui di seguito raccontate, si inseriscono, come strategie possibili per la rigenerazione di brani di città, in quanto se è vero che la rigenerazione a scala urbana necessita di un piano di recupero coordinato, è anche vero che partendo dall'intervento alla scala dell'edificio, si può poi innescare un processo di miglioramento della qualità urbana complessiva.

La necessità di intervenire sui brani di città esistenti, contenendo l'espansione della città nel territorio circostante, è evidenziata anche da alcuni documenti che indirizzano a livello europeo le politiche urbane, tra questi, la **Carta di Lipsia**¹³ costituisce un importante riferimento. Essa individua tra le priorità d'azione il rivolgere un'attenzione speciale ai quartieri degradati per aumentare la coesione sociale, effettuando interventi preventivi che coinvolgano attivamente i cittadini nel processo di recupero. Viene, inoltre, sottolineata l'importanza di perseguire strategie per migliorare l'ambiente fisico e per raggiungere requisiti di sostenibilità ambientale negli edifici esistenti, ribadendo l'importanza

¹² A tal proposito, per sancire ulteriormente la differenza di intenti degli interventi considerati, relativamente ad oggetti architettonici privi di specifici valori storico-artistici, può essere utile richiamare la definizione data dal Manuale del restauro architettonico: Si può considerare, una "cosa di interesse storico-artistico" come bene materiale prodotto di una ben precisa società ed espressione di una specifica "cultura materiale" che, come tale ha valore proprio in quanto "risorsa" fisica, della quale è pertanto essenziale poter assicurare la permanenza e la trasmissione in uso alle nuove generazioni proprio nella sua storicizzata consistenza materiale(...) Sciolto definitivamente l'equivoco che il restauro si possa identificare con un'operazione antistorica di rifacimento della "forma" o dell'"idea" di progetto e possa essere indifferente al destino della materia dell'opera il valore di una risorsa materiale si concentra proprio nella sua specifica fisicità. Il valore (insostituibile e insurrogabile) di un bene consiste nella sua rarità, anzi proprio nella sua evidente singolarità e unicità sia del processo di produzione, sia della sua altrettanto singolare e unica evoluzione nel tempo. Cfr. ZEV L. (a cura di), *op.cit.*, 2001, p. H 4.

¹³ *Carta di Lipsia sulle città europee sostenibili*, approvata in occasione del Consiglio informale dei ministri responsabili per la pianificazione territoriale e lo sviluppo urbano tenutosi a Lipsia il 24-25 maggio 2007.

dell'efficienza energetica e specificando che *un'attenzione particolare deve essere data agli edifici vecchi e di bassa qualità*.¹⁴

La successiva Dichiarazione di Toledo¹⁵ propone ugualmente un approccio integrato alla rigenerazione urbana, che consideri contemporaneamente aspetti urbani, economici, ambientali, sociali, culturali e paesaggistici, puntualizzando, ancora, l'importanza del miglioramento dell'esistente e l'utilizzo dei suoli ricadenti in aree già urbanizzate.

Con la consapevolezza della cornice urbana in cui il progetto sull'edificio esistente si inserisce, le strategie tracciate qui di seguito sono relative alle modalità di approccio progettuale sull'**edificio**, per ognuna di esse viene esplicitata la visione strategica più ampia gli approcci culturali sottesi ai diversi modi di agire. L'oggetto degli interventi, qui di seguito descritti, è costituito dal patrimonio immobiliare "ordinario", il cui valore non viene riconosciuto unanimemente: tale segmento edilizio è tendenzialmente privo di qualità o caratterizzato da qualità non espresse pienamente, e l'intervento avrà come obiettivo quello di (ri)dare qualità al costruito, valorizzandone le potenzialità inesprese (Joffroy 1999) o decretandone la fine definitiva.

L'intervento sull'edificio esistente può assumere, dunque, diverse valenze

*La trasformazione di un edificio o di un tessuto urbano per opera di un progettista può riguardare la sua destinazione d'uso e la sua forma, può essere radicale, come avviene nelle sostituzioni o limitata come avviene nelle ristrutturazioni e nei restauri, può essere superficiale o profonda, durevole o effimera, provvisoria o definitiva, può migliorare o peggiorare, alzare o abbassare, allargare o restringere e via dicendo, indubbiamente altera e talvolta sopprime o cambia l'identità dell'edificio stesso.*¹⁶

Si possono considerare diversi livelli di invasività, ordinando le modalità di approccio. A tal proposito si può far riferimento alla scala progressiva di interventi possibili, individuata da Douglas in relazione alla percentuale di materiali dell'edificio preesistente mantenuta e alla conseguente quantità di nuove materiale aggiunta dall'intervento.



Figura 3.1 : Scala dei livelli di intervento possibili in relazione al fabbricato esistente. (traduzione da DOUGLAS 2006, 115).

¹⁴ Estratto dalla traduzione a cura di ANCI IDEALI, *Fondazione europea delle città*. Cfr. nell'originale in lingua francese si afferma che *il faudra notamment attacher une attention particulière aux grands immeubles préfabriqués, aux immeubles anciens ainsi qu'aux édifices et bâtiments dégradés*.

¹⁵ Dichiarazione di Toledo 2010 - *Sulla rigenerazione urbana integrata e il suo potenziale strategico per uno sviluppo urbano più intelligente, sostenibile e inclusivo nelle città europee*. - Meeting ministeriale informale sullo sviluppo urbano - Dichiarazione del 22 giugno 2010.

¹⁶ PORTOGHESI P., *Trasformazione e metamorfosi*, in *Materia* n°71.

Gli obiettivi dell'intervento

Nel caso di un edificio che è arrivato alla fase finale del suo ciclo di vita, o che, comunque, presenta già segni di obsolescenza e/o degrado, l'intervento modificativo dovrebbe rientrare in una strategia complessiva che, individuate le criticità esistenti si preoccupi di operare delle trasformazioni tali da garantire il raggiungimento dei livelli prestazionali attesi, o il maggior avvicinamento possibile agli stessi.

Le trasformazioni architettoniche comprendono evidentemente la rifunzionalizzazione distributiva, la riqualificazione ambientale e la ristrutturazione tecnologica. (...) Le strategie di intervento, cioè programmi di trasformazione dell'esistente, per acquisire determinate prestazioni spaziali, ambientali e tecnologiche, che il deficit riscontrato in fase diagnostica ha valutato in termini sommari o in termini precisamente quantificati, e come concetti di prodotto, cioè metaprogetti tecnologici corrispondenti a tali strategie di intervento.¹⁷

Nell'intervenire su di un manufatto esistente, qualunque siano le modalità prescelte, le finalità sono in ogni caso migliorative della situazione di partenza, che si ha la possibilità di analizzare e valutare concretamente al fine di operare la scelta più appropriata al contesto specifico di riferimento. E la conoscenza approfondita della preesistenza costituisce essa stessa materia costitutiva del progetto.

L'intero processo progettuale delle nuove costruzioni è di tipo astratto fino all'inizio dei lavori (...) Il punto di partenza di una ristrutturazione è invece l'edificio esistente, fatto questo che incide notevolmente sulle procedure d'opera: la progettazione esce sin dalle fasi iniziali dal terreno dell'astratto per entrare direttamente nelle problematiche poste dalla concretezza dell'esistente.¹⁸

Se in alcuni casi le strategie di intervento vengono polarizzate tra due estremi,

Entre les deux dogmes de démolition d'un côté, maintien à l'identique de l'autre, l'infinité des types d'intervention possibles n'offrirait donc que des demi-mesures.¹⁹

In realtà,

Entrando nel merito dell'idea di demolizione va chiarito subito che essa non significa il mero contrario del costruito, ma una sua forma estesa e parallela. La demolizione è per certi versi una semplice estensione del costruire, sebbene (...) tale natura venga percepita come negativa.²⁰

La scelta di intervenire sull'esistente può avere origine, come visto nel capitolo precedente, da valutazioni di diverso segno, motivate da considerazioni di tipo economico, tecnologico o sociale. Rispetto all'edificio in relazione al suo ciclo di

¹⁷ ZAMBELLI E. (a cura di), *Ristrutturazione e trasformazione del costruito*, Il sole 24 ore, Milano, 2004, p. 46.

¹⁸ GIEBELER G., *op.cit.*, 2009, p.22.

¹⁹ JOFFROY P., *La réhabilitation des bâtiments: conserver, améliorer, restructurer les logements et les équipements*, Editions du moniteur, Parigi, 1999, p.14.

²⁰ PURINI F., *Demolizioni*, p.26 in TERRANOVA A., (a cura di) *Il progetto della sottrazione*, Groma quaderni n° 3, Roma, 1997.

vita, la scelta di intervenire si configura nel momento in cui l'edificio presenta caratteristiche tali da ritenere che il suo periodo di vita utile possa concludersi.

La vita di un edificio è un percorso completo attraverso il tempo (...) dal momento in cui l'edificio sorge come realtà sollecitata dal progetto, tale realtà si conserva solo in virtù dell'architettura, la quale sperimenta un proprio e particolare sviluppo nel corso del tempo. Si tende a pensare che la vita degli edifici si concluda con la loro costruzione e che l'integrità di un edificio stia nel conservarlo esattamente come lo hanno lasciato i suoi costruttori. Ciò ridurrebbe la sua vita alla realtà consolidata di un istante preciso.²¹

Le operazioni individuate qui di seguito, consentono di ampliare il raggio degli interventi possibili, in una scala che considera come due polarità estreme, l'intervento maggiormente sottrattivo e quello di addizione, considerando non solo l'aggiunta o la sottrazione di materia al volume esistente, ma anche che il tempo di vita utile, costituisce un'ulteriore variabile da aggiungere o sottrarre rispetto allo stato di fatto. Trovandosi infatti, ad analizzare gli interventi su edifici che si trovano al termine del loro ciclo di vita utile, si considerano come interventi sottrattivi quelli che operano al fine di terminare il ciclo di vita dell'edificio nel suo complesso o di parti di esso, con diverse modalità ed approcci progettuali, fino agli interventi di recupero, che aggiungono valore e qualità agli edifici consentendo loro di continuare il loro ciclo di vita.

Recuperare un edificio significa compiere un'azione trasformativa che apporta un nuovo valore all'esistente che nei casi più riusciti non si sostituisce a quello primitivo ma a esso si aggiunge. Ogni intervento su quanto già conformato è a pieno titolo un progetto di architettura che può spaziare da un'azione minimale, dove i segni del "nuovo" sono una parte appena percettibile del tutto, a interventi più radicali che comprendono sostituzioni/modificazioni e aggiunte/sottrazioni di volumi.²²

Se in alcuni contesti la questione è apparsa per lungo tempo polarizzata tra i due interventi estremi ed opposti di demolizione totale o di protezione del costruito e della sua cristallizzazione fittizia, nell'approccio progettuale a tale tipo di edificato esistente, si ritiene sia necessario valutare tutte le possibili alternative di intervento, senza tralasciare né gli interventi estremi, né soprattutto quelli che con le loro sfumature consentono di essere più appropriati alla situazione contingente. L'apporto di trasformazioni migliorative dal punto di vista tecnico e funzionale può non solo prolungare la vita di un fabbricato, ma anche renderla tecnicamente infinita (Thomsen 2006) è, dunque, importante valutare l'opzione più appropriata al caso specifico, considerando tutte le possibili strategie di intervento.

²¹ MONEO R., *op.cit.*, 2004, p. 15.

²² GRECCHI M., MALIGHETTI L.E., *Ripensare il costruito. Il progetto di recupero e rifunzionalizzazione degli edifici*, Maggioli, Rimini, 2008, p. 283.

3.2. DEMOLIRE

In primo luogo va considerata la definizione data da normativa di un intervento demolitivo:

*operazione di distruzione del costruito esistente, fino a rendere disponibile l'area per altri interventi. La demolizione è definita parziale se riguarda solo parte dell'organismo considerato; è definita selettiva se è finalizzata al recupero almeno parziale dei rifiuti che ne derivano.*²³

Si possono considerare, dunque, tre tipologie di demolizione: totali, parziali e selettive.

Figura 3.2 :
Intervento di
demolizione totale,
Liegi 2013.



²³ Normativa UNI 10914 "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di interventi di nuova costruzione e di interventi sul costruito" Parte 1 "Terminologia".

3.2.1. Demolizioni totali

*Il carattere distruttivo conosce solo una parola d'ordine: creare spazio; una sola attività: fare pulizia.(...) L'esistente lui lo manda in rovina non per amore delle rovine, ma per la via che vi passa attraverso.*²⁴

*Le développement paisible de toute ville implique des démolitions.*²⁵

Ricordando le parole di Freud sulla necessità delle demolizioni, Françoise Choay apre il suo noto saggio sul tema, nel quale afferma che l'evoluzione delle città è stata caratterizzata anche da un'**evoluzione materiale** del suo tessuto costruito, e nel corso dei secoli, in contesti diversi, sono stati distrutti per le ragioni più disparate, parti del patrimonio costruito ordinario (ma anche in alcuni casi del patrimonio di pregio) delle città. Choay racconta di come, con l'avvento dello sviluppo industriale, il ritmo di tali distruzioni è stato accelerato per adeguare la città alle nuove esigenze di **efficienza e salubrità**.

In nome di una necessaria ed urgente modernizzazione, a fine Ottocento, furono rasi al suolo interi quartieri. I primi interventi di questo tipo furono realizzati nella Parigi del prefetto Haussmann, ma, in seguito, l'Italia è stata anch'essa teatro di interventi di sventramento, come quelli di cui sono stati oggetto i quartieri storici della città di Napoli²⁶ in cui appaiono con chiarezza i limiti di tali interventi: gli sventramenti hanno contribuito a delineare l'attuale forma urbana della città, ma sono stati definiti senza tenere sufficientemente conto delle preesistenze, non solo dell'edificato, ma neppure dei tracciati, per cui il taglio del tessuto che ne risulta porta ad illogicità ancora riscontrabili camminando in quell'area urbana.



Figura 3.3 :
Sovrapposizione dei
"nuovi" tracciati ai
tessuti urbani
precedenti
all'intervento di
risanamento (ALISIO
1980).

²⁴ BENJAMIN W., *Il carattere distruttivo : l'orrore del quotidiano*, Mimesis, Milano 1995.

²⁵ FREUD S., *Malaise dans la civilisation*, citato in CHOAY F., *De la démolition*, in Bruno Fortier (a cura di) *Métamorphoses parisiennes*, Paris : Picard, Pavillon de l'Arsenal, 1996., p. 11-28.

²⁶ Nel 1885 fu approvata la Legge per il risanamento della città di Napoli e nel 1888 venne fondata la Società per Risanamento di Napoli.

La demolizione come cancellazione del costruito

Volendo invece ragionare sulle opportunità del proporre anche oggi la demolizione come scelta progettuale possibile, si vuole sottolineare l'assoluta necessità di partire dall'osservazione e dalla conoscenza approfondita della preesistenza, per cui anche la scelta della sua cancellazione possa costituire un'azione assolutamente integrata, non solo nel tessuto urbano, ma anche, in senso più ampio, nel contesto sociale ed ambientale di riferimento.

Il saggio *Sulla demolizione*, costituisce un riferimento cardine nelle riflessioni che lo hanno seguito²⁷. In questa sede, di tale scritto, consapevolmente polemico, si vuole soprattutto richiamare il concetto di **organicità** dell'azione demolitrice, come contraltare necessario e innegabile della costruzione dell'ambiente urbano.

Se l'idea della demolizione in architettura è duplice

*Per un verso essa esprime l'esigenza avanguardistica della tabula rasa, ovvero la volontà di un azzeramento drammatico e salvifico del costruito (...) per l'altro, indica quell'avvicendamento di fasi costruttive il quale fa sì che nella città vengano costantemente costruiti singoli manufatti o interi tessuti edilizi, allo scopo di assicurare all'organismo urbano una buona tonalità biologica.*²⁸

Seppur è la seconda modalità dell'intervento demolitivo, quella che si vuole qui considerare come opzione possibile, al fine di inquadrare la strategia connessa a tale tipologia di intervento, vengono qui di seguito delineate alcune delle molteplici valenze che tale intervento può assumere.

Volendo ragionare sulle modalità di intervento partendo dal **grado zero** degli interventi sottrattivi, possiamo, dunque, definire la demolizione come atto finalizzato a distruggere complessivamente l'esistente fino a ricreare una condizione di vuoto.

Sebbene i due termini, **demolire** e **distruggere**, non si equivalgano e presentino, invece, una differenza sostanziale, in quanto l'atto di demolire prevede una selezione preventiva che nell'atto distruttivo non è presente (Nigrelli 2005), li avviciniamo in questo caso poiché si vuole focalizzare l'attenzione sugli interventi che hanno come scopo la cancellazione complessiva dell'esistente, dal punto di vista materiale, ed in alcuni casi anche simbolico. Per far ciò ci è sembrato necessario riflettere sulle motivazioni che sono alla base della decisione di demolire un edificio o un complesso abitativo, poiché se il risultato finale è senz'altro lo stesso, la distruzione della materia costruita e la creazione di un vuoto sul suolo precedentemente occupato da una volumetria, le ragioni che soggiacciono a tale intervento possono essere di diverso genere e saranno queste ad influenzare il futuro destino di quel brano di territorio liberato. Così, come nell'affrontare la comprensione di un qualsivoglia intervento progettuale, anche in questo caso, è necessario approfondire le ragioni che determinano questa scelta per comprenderne il senso strategico:

²⁷ Cfr. il convegno *Il progetto della sottrazione* svoltosi a Roma il 23 e 24 giugno del 1995 presso la facoltà dell'università di Roma La Sapienza.

²⁸ PURINI F., *Demolizioni*, in TERRANOVA A., Roma, 1997, p.26.

*The knowledge about demolition, the decisive motives, the pro and cons and the consequences is getting just as necessary as the knowledge about the initial phase.*²⁹

Questo primo caso di demolizione può essere annoverato come esempio di **problem-driven demolition**, in tal caso, infatti, all'opera di demolizione è legata la speranza di risolvere una problematica specifica che travalica l'edificio stesso. La scelta di demolire non è motivata dalle condizioni fisiche dell'edificio ma fa piuttosto riferimento ad altre variabili, relative sia all'intorno fisico che al contesto del fabbricato.³⁰

Demolizioni espiatorie³¹: stigmatizzare l'esistente, rimuovere.

*Ruins are not always obsolete.
Demolitions do not always follow decay.*³²

La demolizione che ha come fine la cancellazione totale dell'esistente, è spesso legata alla trasmissione di un messaggio forte, alla comunicazione di una scelta, anche politica, di rottura con la preesistenza, della quale prevale un giudizio negativo che impedisce che anche parte di essa possa essere salvata: il costruito viene condannato senza appello alla cancellazione. In questo senso, l'azione demolitrice supera, spesso, il riconoscimento di caratteri di inadeguatezza alle esigenze dei fruitori o la constatazione di problematiche tecnico-strutturali gravi, ed è piuttosto motivata da scelte che esulano le caratteristiche materiali dell'edificio o degli edifici coinvolti.

Alla base di tale azione vi è invece, un'affermazione violenta di discontinuità, come nel caso delle azioni del Mussolini demolitore con piccone alla mano, e può, altresì, far riferimento ad una *volontà avanguardistica*, come nel caso della proposta di Le Corbusier per l'attuazione del Plan Voisin³³ nella Parigi del secolo scorso, che avrebbe dovuto cancellare in modo definitivo gran parte del tessuto storico della capitale francese (240 ettari) per far posto alla costruzione di diciotto grattacieli cruciformi, emblema della città contemporanea.³⁴

²⁹ THOMSEN, *op.cit.*, 2009.

³⁰ Da questo tipo di demolizione si discosta la demolizione **product-driven**, le cui motivazioni sono maggiormente legate all'intorno o all'edificio stesso, che viene rimosso per far posto ad un nuovo fabbricato. *Ibidem*.

³¹ La dicitura trova riscontro in Gambori M., *Démolitions expiatoires et dévalorisations instantanées : lumière sur la face cachée du patrimoine*, HASSLER, DUMONT D'AYOT, 2009, p.227.

³² CAIRNS, JACOBS, *op. cit.*, 2014, p.8.

³³ Il progetto per Parigi fu presentato nel 1925 al Padiglione dell'Esprit Nouveau nel corso dell'Esposizione internazionale delle arti decorative il nome del piano deriva da quello dell'industria Voisin la quale, su richiesta di Le Corbusier finanziò il progetto.

³⁴ A proposito di tale progetto EMERY scrive: (...) *urbanizzare vuol dire fare denaro, come Le Corbusier scriverà esplicitamente, per convincere i suoi committenti che ri-costruire ex-novo anche il centro di Parigi sarebbe stata la scelta più opportuna, e che dunque il metodo della tabula rasa – il metodo della distruzione- avrebbe potuto avere anche questa virtù.* EMERY, *op.cit.*, 2001.

Negli anni Settanta per rimuovere invece le tracce, proprio della città moderna, negli Stati Uniti veniva invece effettivamente attuata la demolizione degli edifici modernisti di Pruitt-Igoe³⁵ che inaugurava la stagione delle demolizioni dei complessi di edilizia sociale, che sarebbe proseguita prevalentemente in Europa, laddove questi erano stati costruiti in misura maggiore.

Figura 3.4 :
 1. Immagine di Mussolini che demolisce l'area per far posto alla Mole Littoria, 1935.
 2. Maquette del Plan Voisin proposto da Le Corbusier, 1925.
 3. La demolizione del complesso di Pruitt-Igoe a Saint Louis, 1972.



Se Le Corbusier fa esplicito riferimento al raggiungimento di una condizione di **tabula rasa** da cui ricominciare per costruire un'architettura adeguata ai tempi, la demolizione del complesso residenziale di Saint-Louis costituisce il primo di una serie di interventi che hanno riguardato i complessi residenziali sociali costruiti a partire dal secondo Dopoguerra, per i quali è stata decretato il fallimento senza trovare altra soluzione possibile che non la loro cancellazione.

³⁵ L'insieme era costituito da 33 edifici di 11 piani nei quali potevamo alloggiare fino a 12.000 persone. Costruito su progetto da Minoru Yamasaki nel 1956 e distrutto il 15 luglio 1972.

La distruzione del complesso di Pruitt-Igoe è stata, infatti, interpretata come il segnale di una frattura importante che, al di là della stigmatizzazione degli edifici stessi, si è estesa a rappresentare la volontà di discontinuità con le realizzazioni del Movimento Moderno nel suo complesso, e la sua fine definitiva³⁶.

Far riferimento a questi due esempi emblematici, assume una valenza ulteriore poiché si tratta di demolizioni (proposte soltanto nel primo caso) che riguardano i prodotti di due momenti storici diversi, ed opposti: Le Corbusier vuole far posto all'architettura del Modernismo, che, invece, diventa oggetto di cancellazione solo un cinquantennio dopo. Traspare in modo evidente come il giudizio che sottende tale operazione, sia prettamente legato alle valutazioni storiche del momento, e, al contempo, a volte nemmeno supportato da valutazioni effettive delle caratteristiche materiali e spaziali del fabbricato in oggetto.

La demolizione costituisce piuttosto una critica radicale delle idee che hanno portato alla costruzione di quegli edifici. L'assunzione del loro completo fallimento, è alla base della volontà di fare tabula rasa. In particolare nel caso di Pruitt Igoe, gli edifici meritano di essere distrutti per le loro connotazioni simboliche, per il significato di cui si ritiene siano portatori.

Si vuole, in questa sede, considerare, invece, la demolizione come un'operazione legittima, atta a sancire la fine definitiva del ciclo di vita di un edificio. Escludendo interventi facenti capo a motivazioni espiatorie.

La sperimentazione (...) potrebbe, ad esempio, riguardare (...) "luoghi di trasformazione incoraggiata", di cui l'organismo urbano non può fare a meno e che non è utile tenere fuori del dibattito culturale. Luoghi per i quali proporre perfino la violenza dichiarata della distruzione, magari virata nella più sottile e interstiziale de-costruzione, più consona agli stili postmoderni dell'architettura della città. Non è ammessa la tabula rasa modernista; all'antinomia costruire-conservare è contrapposto il gioco più mobile di una trasformazione che è sempre interpretazione ermeneutica della preesistenza, ricerca di un nuovo equilibrio e senso.³⁷

Ciò nonostante, si è voluto in ogni caso descrivere brevemente tale tipologia di interventi, poiché sebbene siano stati evidenziati a posteriori tutti i limiti e le criticità di tale approccio, in quantità tali da farlo ritenere superato, questo tipo di demolizione, viene ancora richiamata come possibile soluzione dei problemi che investono alcuni dei complessi abitativi sociali, che ancora permangono sul suolo italiano.

In altri paesi, in cui le demolizioni dei complessi di edilizia sociale sono state frequenti, soprattutto in Francia e nei Paesi Bassi, il dibattito che si è sviluppato a posteriori ne ha evidenziato i limiti intrinseci. Ed appare in qualche modo anacronistico, proporre ancora il ricorso a tali operazioni.

La demolizione è parte integrante, anche concettuale, del processo stesso di costruzione: demolire per costruire, demolire per ricostruire, demolire per rigenerare le città, così come la storia ci insegna ed anche le moderne e contemporanee (soprattutto straniere) esperienze ci testimoniano (...) ma la demolizione non può rappresentare solo la "estrema ratio" e la vittima da

³⁶ La data della demolizione è considerata da CHARLES JENCKS, nel suo *The language of the Post-Modern Architecture* come quella della morte definitiva dell'architettura moderna.

³⁷ TERRANOVA A., *Demolizione e ricostruzione*, in *Costruire in laterizio* n°65/1998, p. 321.

*sacrificare sull'altare della pacificazione sociale, del "mettere a posto le nostre coscienze", né surrogare l'esorcismo di un male tanto noto quanto ignoto, da debellare in altri tempi ed in altre sedi.*³⁸ ¶

In questi casi, infatti, la demolizione costituisce un vero e proprio evento espiatorio, che attraverso la sua spettacolarizzazione³⁹ diventa parte di un rito collettivo di liberazione, unico strumento attraverso il quale si vogliono rimuovere soprattutto le problematiche di tipo sociale legate a questi quartieri. Nonostante alcuni limiti intrinseci degli edifici, è evidente che i problemi siano legati piuttosto alla gestione dello spazio pubblico, alla mancanza di relazioni urbane con la città e ad altri deficit che trascendono gli edifici in sé. E anche numerose ricerche realizzate nel campo della sociologia urbana evidenziano che le specifiche caratteristiche architettoniche dei complessi di edilizia residenziale pubblica, per gli abitanti stessi, non hanno particolare rilevanza né in positivo né in negativo (De Matteis 2012).⁴⁰

Un'ulteriore precisazione appare necessaria: volendosi riferire prevalentemente al costruito ordinario dell'edilizia abitativa postbellica va senz'altro specificato che alcuni dei quartieri e dei complessi di edilizia pubblica (soprattutto quelli caratterizzati dalla presenza delle condizioni sociali maggiormente allarmanti e attaccati con più veemenza come causa materiale di tale degrado) seppur condividono con il resto dell'edilizia residenziale coeva alcune caratteristiche costruttive e materiali, presentano in alcuni casi caratteri spaziali e funzionali tali da farli ritenere presenze *eccezionali*⁴¹ e da meritare una riflessione specifica ed approfondita.

³⁸ SICIGNANO E., *Le Vele di Scampìa a Napoli ovvero il fallimento dell'utopia*, Ibidem. p. 370

³⁹ Caso emblematico di tale spettacolarizzazione è rappresentato dalle demolizioni nel corso degli anni avvenute nella *cit * della Corneuve, costruita tra il 1956 ed il 1966 alla periferia di Parigi: 1986 demolizione della *barre Debussy*, 2000 della *barre Renoir*, 2004 le *barres Ravel et Presov*, 2010 la *barre Balzac*.

⁴⁰ DE MATTEIS cita a tal proposito le seguenti ricerche: ZAJCZYK F., MUGNANO S., PALVARINI P., *Large housing estates in Milan, Italy. opinion of residents on recent developments*, Utrecht, *Urban and Regional research centre*, Faculty of Geosciences, Utrecht University 2005; Garcia L., Tapada M.T., *Communities in transition, dynamics of adaptation in an urban restructuring process*; Kabisch S., Grossmann K., Grunau 2009. *Einwohnerbefragung im Rahmen der Intervallstudie Wohnen und Leben* in Leipzig-Grunau, Helmholtz Zentrum fur Umweltforschung, Lipsia, 2009. DE MATTEIS F., TODARO B. (a cura di), *Il secondo progetto. Interventi sull'abitare pubblico*, Roma, Prospettive, Roma, 2012.p. 54.

⁴¹ Come esplicitato da Ciorra, "È vero (...) che il valore dei quartieri residenziali dipende in buona parte da variabili non direttamente connesse alla consistenza edilizia degli edifici. Tuttavia è anche vero che questi e altri grandi progetti degli anni Settanta erano talmente impregnati di ideologia e di spirito del tempo, tradotti in precetti disciplinari, che probabilmente la loro resistenza alla trasformazione si rivelerà più solida del previsto e necessiterà di strategie di riqualificazione più complesse. Paradossalmente il problema più complicato riguarda i progetti d'autore, che dovranno mantenersi in equilibrio tra continuità d'uso."Cfr. CIORRA P., *La fine delle periferie*, 2010. su <http://www.treccani.it/>

In Italia possiamo considerare di questo tipo alcuni interventi, che però materialmente non hanno realizzato una rimozione complessiva, bensì hanno operato la cancellazione solo di alcuni pezzi della cosiddetta *città pubblica*. Tra questi, l'intervento effettuato alla periferia di Napoli, a Secondigliano⁴². e a Roma, nel quartiere del Laurentino 38.⁴³



1



2



3

Figura 3.5 :
1. Invito alla demolizione dell'edificio Balzac nella cité della Courneuve 2010.
2. Demolizione di uno dei ponti del Laurentino 38, 2006..
3. Le vele durante la demolizione , 1997.

Il limite principale di tale strategia di intervento è costituito dal voler attribuire valenze risolutive a problematiche sociali più complesse e, che, come visto, esulano delle caratteristiche specifiche dell'edificato.

Le grandi cittadelle dell'edilizia popolare non possono assumere, come piacerebbe poter dire ai progettisti o ai critici più idealisti, valori e significati

⁴² Tre delle sette Vele costruite inizialmente su progetto di Franz di Salvo, sono state demolite tra il 1997 ed il 2003.

⁴³ Costruito tra il 1976 ed il 1984, il quartiere prende il nome dal nome dal Piano di Zona n. 38 del Piano Attuativo della ben nota legge n.167. Il quartiere è caratterizzato dalla presenza di 11 "ponti", che in origine avrebbero dovuto ospitare servizi e spazi commerciali e sono invece rimasti vuoti. Nel 2006 sono stati abbattuti il IX, X e XI ponte e nel 2010 è stata deliberata la distruzione del V e del VI ponte.

*propri e autonomi, ma definiscono di volta in volta il loro ruolo e il loro senso in relazione a mille variabili politiche, economiche, sociali, infrastrutturali, di comunicazione, estetiche e così via.*⁴⁴

Come denuncia Rem Koolhaas, nell'occasione dell'esposizione "Cronocaos", da lui organizzata ed esposta nel corso della XII Biennale di Venezia, la distruzione di tale tipo abbia prevalentemente riguardato edifici modernisti che, a prescindere dalle loro condizioni fisiche, vengono stigmatizzati e condannati poiché si ritiene fallito il progetto sociale che aveva dato origine alla loro costruzione. *Una generalizzata rabbia verso i segni dell'edilizia postbellica che vengono identificati come oggetto da cui liberarsi, in particolare poiché si ritiene fallito il progetto sociale che era alla radice della loro costruzione.*

Demolire per non ricostruire: risarcire – mitigare- sottrarre

*La demolizione è un atto positivo; Demolire per liberare spazio; Demolire per piantare alberi; Demolire per circolare meglio; Demolire per ricostruire meglio; Demolire per risparmiare energia; Demolire per difendere il territorio; Demolire per valorizzare il paesaggio.*⁴⁵

La densificazione, può ora cedere il posto alla rarefazione, ripulitura⁴⁶ e alleggerimento del tessuto urbano.

Demolire la totalità di un fabbricato (o di un complesso di edifici) può essere legato a motivazioni di segno diverso ed assumere altri significati. La scelta di demolire senza ricostruire, o almeno, senza che la ricostruzione avvenga sulla traccia del fabbricato preesistente, sulla sua *area di sedime* originaria, può assumere tre connotazioni diverse, operando al fine di **risarcire** l'area occupata dalla presenza inopportuna del fabbricato, di **mitigare** il rischio degli abitanti che occupano un'area inadeguata alla presenza in sicurezza del costruito oppure di **sottrarre** una volumetria che non risulta più in uso.

Risarcire

Nel primo caso, la scelta di demolire fa seguito ad un giudizio negativo dell'esistente e la sua volontaria distruzione presuppone la possibilità di operare un risarcimento, mediante la cancellazione del costruito. A tale modalità fanno riferimento le operazioni che prevedono la demolizione, principalmente per ragioni legate all'inopportunità della costruzione in un dato luogo.

La sparizione del costruito ha per scopo il cercare di ricostituire lo stato originario dell'area, la demolizione diventa strumentale al tentativo di ripristinare ciò che è stato sovvertito dall'atto del costruire (Nigrelli 2005, 16). Ciò può avvenire nel caso in cui il costruire abbia modificato una situazione di partenza caratterizzata da particolari qualità ambientali, senza le dovute autorizzazioni, o anche nel caso

⁴⁴ CIORRA P., *op.cit* , 2010.

⁴⁵ Tratto dal quinto punto del manifesto "GE-1%". Cfr. <http://www.genovamenounopercento.it/>.

⁴⁶ LYNCH K., *op.cit*,1990, p.230.

in cui la costruzione seppur in regola dal punto di vista dei permessi contingenti⁴⁷ intaccasse comunque la preesistente armonia del luogo.

È evidente che in tal caso la **cancellazione del volume** ha, o vuole avere, un'efficacia sanatoria. Rispetto alle strategie sottese alle demolizioni espiatorie affrontate prima, in questo caso gli edifici coinvolti, oltre ad essere simbolicamente rappresentativi⁴⁸ di una problematica (di abuso, di speculazione, di mala gestione del territorio ...) , costituiscono materialmente una parte del problema.

A differenza dei casi in cui, alla demolizione dell'edificio si lega la volontà di risolvere problemi sociali ed urbani che superano la materialità dell'edificio e per i quali la speranza risolutiva appare vana se alla cancellazione del volume, contenitore simbolo di una condizione di malessere o degrado, non si accompagnano politiche urbane più ampie di miglioramento della condizione abitativa dei residenti; in questo caso se anche la scelta di demolire esula le caratteristiche materiali del manufatto, in quanto il giudizio di condanna può non tenerne conto poiché la stigmatizzazione riguarda prevalentemente la sua errata o colpevole localizzazione, la cancellazione del volume costituisce concretamente un atto di **risarcimento** che non ha solo valore simbolico ma anche di effettiva liberazione del luogo.

In questo caso, ugualmente al precedente, la scelta di demolire può non concentrarsi sull'edificio in sé, e sulle sue caratteristiche intrinseche, poiché è la presa di coscienza della sua errata localizzazione che motiva la sua distruzione. L'eventuale analisi preventiva, si focalizza dunque sul contesto in cui l'edificio si inserisce, che risulta non opportuno ad accoglierlo. Si può considerare che questa strategia di intervento interessi prevalentemente gli edifici costruiti abusivamente, ma non solo.

Senza dubbio, infatti, sono gli edifici costruiti senza il rispetto delle regole del territorio a costituire l'emblema della scelta edificare in **luoghi inappropriati**, ma nel trentennio successivo al conflitto, caratterizzato dal clima di crescita ed espansione urbana, molti edifici sono stati costruiti in territori inadeguati a prescindere dal rispetto contingente delle regole e delle autorizzazioni necessarie, o ancora, le costruzioni, che pur nascevano **abusivamente**, sono state successivamente legittimate ed accettate nel paesaggio urbano. Ciò è avvenuto,

⁴⁷ Tra questi, possiamo ricordare la nota costruzione dell'Hotel Fuenti ad Alimuri, nel pregiato contesto naturalistico della penisola sorrentina. L'edificazione, che essendo stata interrotta da azioni legali della Soprintendenza e della Regione Campania, si era fermata al completamento del solo scheletro strutturale, era stata autorizzata da una prima licenza di costruire nel 1964, rinnovata nel 1967, per la costruzione di 50 vani più accessori, per un'altezza massima di 5 piani. Ciò nonostante l'assurdità di tale costruzione fosse doppia: oltre a deturpare un'area di assoluto pregio naturalistico, essa si trovava alle pendici di un costone roccioso fragile, inserito *nella zona a maggior rischio, dell'ultimo piano d'intervento per il dissesto idrogeologico realizzato dall'Autorità di Bacino del Sarno*. La complessa ed intricata storia dello scheletro strutturale dell'albergo, si è conclusa solo nel novembre 2014 con la demolizione dello scheletro dell'edificio. Cfr. Dossier di LEGAMBIENTE, *Storia di Punta Perotti e di altri ecomostri*, Bari, 2006.

⁴⁸ Anche le demolizioni di edifici simbolo della speculazione edilizia nel nostro paese, sono vissute come eventi catartici: *"più che un'esplosione sarà una liturgia liberatoria: cinque secondi che potrebbero segnare la fine di un'era, di un sistema di potere, di decenni di politica fondata sul cemento."* Dall'articolo di Antonio Massari, *Punta Perotti. Ore contate per il mostro*. Il manifesto. 2/04/2006, citato in ZANFI F., *Città latenti, Un progetto per l'Italia abusiva*, Mondadori, Milano, 2008.

ad esempio, a partire dagli anni Ottanta, attraverso lo strumento del condono⁴⁹, che, approvato ad intervalli frequenti, ha legittimato, mediante il pagamento di un'ammenda, le costruzioni nate in modo abusivo sul territorio italiano, ma ugualmente mediante operazioni più complesse che si sono poste l'obiettivo di operare una ricognizione di tale edificato cosiddetto informale, integrandolo nel piano urbano complessivo della città.⁵⁰ Mentre a questo tipo di strategia fa riferimento la logica delle normative italiane che prevedono la demolizione ed il ripristino dello stato dei luoghi ad uno stato precedente all'azione costruttiva attuata illegalmente sul territorio.⁵¹

La demolizione come **risarcimento** per riqualificare il luogo che la costruzione ha alterato, può riguardare anche gli edifici costruiti in **luoghi emblematici** della città storica senza alcun rispetto del contesto preesistente né dal punto di vista del posizionamento, né dell'articolazione volumetrica dell'edificio stesso. Come ad esempio quella richiesta per Palazzo Ottieri, edificio simbolo della speculazione edilizia avvenuta a Napoli negli anni del boom economico con il consenso dell'amministrazione comunale del sindaco Lauro. L'edificio, lungo 234 metri ed alto 77, pur non costituendo un abuso dal punto di vista della legittimità burocratica, costituisce di fatto un'usurpazione avvenuta in pieno centro storico⁵². Ma in questo caso, come in altri analoghi, il ricorso alla demolizione è stato invocato in varie occasioni ma non realizzata effettivamente.

Nelle molte aree l'urbanizzazione pregressa ha investito aree particolarmente sensibili da un punto di vista paesistico e/o ambientale: si è costruito negli alvei dei fiumi o a ridosso di siti archeologici e monumentali o a pulviscolo nelle campagne ormai intercluse nell'urbanizzato. Per sanare queste situazioni va prevista l'esenzione dagli oneri di urbanizzazione e di costruzione e da ogni altro carico fiscale e un premio volumetrico per tutti i trasferimenti volumetrici da queste aree sensibili ad aree di caduta più appropriate. Una misura che tuttavia non deve applicarsi nel caso di edificazioni abusive non condonate. Questa misura potrebbe trovare una significativa applicazione nei prossimi anni quando il ciclo di vita di molti di quegli edifici giungerà a termine anche per le loro basse prestazioni

⁴⁹ La prima legge sul condono edilizio viene approvata nel 1985: Norme in materia di controllo dell'attività urbanistico - edilizia, sanzioni, recupero e sanatoria delle opere abusive. Legge n°47/1985. Seguono provvedimenti analoghi nel 1994 e nel 2003.

⁵⁰ Come è stato effettuato a Roma negli anni settanta con le borgate costruite abusivamente alla periferia della città: è una lunga traiettoria di inseguimento della periferia non pianificata il cui inizio risale alla redazione del Piano Regolatore Generale del 1962. (...) tale intervento è stato definito il più grande intervento di progettazione attuativa della storia del Comune di Roma. Cfr. ZANFI 2008, pp. 28-34.

⁵¹ Cfr. Dpr. 380/2001, Art. 27 (L)Vigilanza sull'attività urbanistico-edilizia, Art. 31 Interventi eseguiti in assenza di permesso di costruire in totale difformità o con variazioni essenziali, Art. 33 Interventi di ristrutturazione edilizia in assenza di permesso di costruire o in totale difformità, Art. 35 Interventi abusivi realizzati su suoli di proprietà dello Stato o di enti pubblici.

⁵² L'edificio costruito nel 1956 dal costruttore Ottieri viene indicato nel piano regolatore come suscettibile di interventi migliorativi ma anche di ristrutturazione immobiliare. Esso ricade nel perimetro dell'area identificata dall'Unesco. Ma l'edificio, dalle dimensioni assolutamente sproporzionate rispetto al contesto, è sempre stato in uso, è abitato da un numero consistente di persone e caratterizzato da un frazionamento multiproprietario, e nonostante, alla sua errata localizzazione si aggiungano altre problematiche dovute alle consistenze materiali del costruito stesso (che presenta anche innumerevoli deficit dal punto di vista funzionale, della qualità tecnologica dei componenti, del suo comportamento energetico ...) la proposta di demolirlo, così come altre proposte alternative di intervento, sono rimaste fino ad oggi solo sulla carta.

*energetiche e la loro inadeguatezza tipologiche e paesistiche e come vedremo è pregiudiziale per poter intraprendere azioni di riforma incisive sia negli spazi aperti che nello spazio urbanizzato.*⁵³



1



2

Figura 3.6 :
1. Palazzo Ottieri nella Piazza Mercato di Napoli appena completato, 1956.
2. L'hotel Fuentes ad Alimuri.

In ogni caso, attualmente, a prescindere della legittimità presunta o meno della presenza di un fabbricato in un dato luogo, il dato di fatto è che si è costruito *dove*

⁵³ LANZANI, *op.cit.*, 2012, p. 87.

non si sarebbe dovuto, e che ciò oltre ad aver primariamente comportato la distruzione delle qualità paesaggistiche o urbane di numerose aree, continua, in alcuni casi, a causare problemi di sicurezza alle persone che abitano tali fabbricati, in un territorio caratterizzato da una fragilità ambientale come il nostro. E demolire, in questo caso, può assumere la valenza di ridurre il rischio legato alla presenza degli edifici in aree pericolose o fragili. Tale problematica, non riguarda, purtroppo soltanto gli edifici costruiti nell'epoca di riferimento, seppur è nel corso di quegli anni che tale processo è iniziato. Nonostante, fin da subito, si siano visti gli effetti devastanti, (la frana di Agrigento risale ormai a cinquant'anni fa!) tale processo è continuato anche negli anni successivi. Ed attualmente è ancora all'ordine del giorno la messa a punto di strumenti che possano limitare i danni ed evitare che gli stessi errori continuino ad essere commessi.

Mitigare Se, dunque, è il luogo ad essere sbagliato, l'intervento di **sottrazione** della volumetria esistente può assumere una **valenza positiva** di riscatto nel caso si tratti di un luogo pregiato che l'avvento, illegale o meno, della costruzione ha contribuito a deturpare, modificando negativamente le caratteristiche primarie dell'area; ma anche di **mitigazione del rischio**, nel caso in cui l'area dove si è costruito sia caratterizzata da particolari caratteristiche idrogeologiche per cui la costruzione in quel dato luogo non può garantire agli abitanti sufficienti condizioni di sicurezza. Il senso di tale demolizione totale va dunque ricercato nella volontà di risarcire il paesaggio o la città, cancellando i segni dell'intervento, ma anche ridurre il rischio, ammettendo la pericolosità della permanenza del costruito umano in condizioni che renderebbero precario l'abitare.

Ovviamente, in questo caso l'intervento di demolizione totale, può prescindere le caratteristiche materiali del fabbricato, in quanto la sua opportunità è connessa all'impatto che l'edificato ha sul contesto paesaggistico o urbano in cui si trova; oppure, nel caso di mitigazione del rischio ambientale, al grado di **pericolosità** dell'area in questione. Se, come già visto nel primo capitolo, è necessario contenere al minimo il consumo di suoli non urbanizzati, è anche vero che, anche alla luce dei ricorrenti episodi di devastazione dovuta a fenomeni atmosferici di notevole intensità che non possono più dirsi eccezionali⁵⁴, va attuata una riflessione anche su quello che già è stato costruito, non solo nelle zone a rischio idrogeologico ma anche in quelle a rischio sismico o vulcanico.

Se, nelle zone a rischio sismico, va comunque valutata la possibilità di adeguamento mediante specifici accorgimenti strutturali, nel caso del rischio vulcanico o idrogeologico, la possibilità di inserire sistemi in grado di ridurre il rischio è più complessa, e la soluzione più efficace consiste nella riduzione delle costruzioni in tali aree.⁵⁵

⁵⁴ Solo per citare gli ultimi, ricordiamo nel 2014: l'alluvione nella città di Genova nel mese di ottobre 2014.

⁵⁵ In alcune regioni si è, effettivamente, iniziato a ragionare sull'opportunità di decostruire le volumetrie esistenti che insistono sulle aree pericolose. Ad esempio, la legge regionale del Veneto, n. 32/2013, prevede incentivi alla demolizione di edifici situati in zone ad alta pericolosità idraulica ed idrogeologica. Il provvedimento, che costituisce la terza edizione del Piano Casa Veneto, propone un incentivo a demolire edifici residenziali situati in zone a rischio per ricostruirli in zone sicure, garantendo un notevole premio di cubatura (fino al 50%). Seppur interessante, lo strumento legislativo consente, però, la ricostruzione anche in zona agricola (purché l'area non sia sottoposta a vincoli specifici di tutela), e costituisce, dunque, una risposta parziale ed inadeguata al problema, ignorando la parallela necessità di contenere il consumo di suolo non urbanizzato.

Anche il piano Vesuvia, precedentemente richiamato alla memoria, costituisce un esempio di tale strategia. E, nonostante, non sia stato portato a termine, esso rappresenta ancora oggi uno dei pochi tentativi organici di mitigazione del rischio in caso di eruzione del Vesuvio. La strategia si fondava sul trasferimento degli abitanti della zona di massima pericolosità mediante l'incentivazione consensuale per dedensificare le aree urbane sorte alle pendici del vulcano.

Un'ulteriore finalità della demolizione completa, può essere considerata quella di ridurre il patrimonio costruito, in accordo con il processo di riduzione demografica che interessa alcune aree specifiche del territorio italiano (ed europeo). In questo caso cancellare i fabbricati costruiti è legato alla constatazione del loro inutilizzo o abbandono. L'azione demolitiva dipende, come nei casi precedenti, da motivazioni che non sono per forza correlate alle caratteristiche fisiche del manufatto in questione.

Sottrarre

Per la definizione di tale sottrazione possibile, si può far riferimento alle parole di Lynch, in relazione alla decrescita della città. Nel suo ragionamento sui rifiuti e sul deperimento, egli arriva anche alla scala del territorio ed della città, proponendo che il declino venga pianificato anche a livello urbano. Sul territorio americano è già un fenomeno ricorrente che la nascita di nuove attività economiche faccia sorgere nuove città attorno ai luoghi del momentaneo boom, e che poi spesso queste siano soggette a cali di popolazione ed abbandono. Per scongiurare i costi sociali e lo spreco di risorse dovuti a questo decadere improvviso, Lynch propone l'instaurazione politiche economiche di supporto ai cittadini per affrontare il prevedibile processo di **contrazione** della città:

Le politiche nazionali potrebbero moderare la crescita ed il declino e spostare alcuni benefici ad aree bisognose, senza imporre controlli diretti sul movimento di persone, imprese, o capitale.(...) I luoghi in crescita presentano anch'essi problemi e ci sono modi acclarati di fronteggiarli: (...) Alcune tecniche per affrontare il declino potrebbero semplicemente essere l'inverso di queste. L'area in declino potrebbe concentrare le zone di abbandono di conservazione in modo che i servizi possano venir ritirati selettivamente e le aree in uso possano mantenere i loro abituali livelli di manutenzione ed attività. Può fissare standard per mettere in naftalina edifici ed aree non usate, ed anche procedure per lo stato di bancarotta spaziale.(...) La densificazione, può ora cedere il posto alla rarefazione, ripulitura e alleggerimento del tessuto urbano.⁵⁶

Lynch arriva, dunque, ad ipotizzare un **decadimento programmato** anche per gli insediamenti urbani, una nuova pianificazione che tenga conto ed inserisca i processi di declino tra gli elementi caratterizzanti lo "sviluppo" urbano. Una città resiliente, nella quale, una struttura patchwork costituisca la base dell'area urbana, distinguendo tra aree dure, destinate ad utilizzo a lunga durata ed aree suscettibili di cambiamento e di riuso programmato.

Si potrebbe suddividere in stadi, riutilizzare, accelerare, sostenere più facilmente l'incerto e doloroso processo di abbandono? (...) La lunga attesa del riuso non sarebbe più, allora, un travaglio, e durante quel tempo lo spazio potrebbe ospitare, senza vergogna, quelle attività effimere, marginali, residue per cui gli scarti sono così ben adatti. Luoghi abbandonati, edifici in disuso come suscettibili di trasformazione non redditizie da un

⁵⁶ LYNCH K., *op.cit.*, 1990, p.230.

*punto di vista meramente economico, ma preziose per l'innesto di attività innovative e creative.*⁵⁷

Una zonizzazione temporale, che regoli le trasformazioni urbane: ad aree a lunga durata, costruiti di conseguenza con materiali duraturi, potrebbero affiancarsi zone effimere caratterizzate da costruzioni leggere e facili da demolire. Le riflessioni di Lynch si estendono, dunque, allo spazio urbano, e risultano ancora oggi di grande attualità. Rimandano, infatti, alla riflessione attualmente in corso sulle città che riducono il numero di abitanti ed il loro spazio urbanizzato, **shrinking cities**, e, parallelamente, sugli effetti della crisi e della non crescita sulle città europee. Le sue parole risultano altresì convergenti con l'ipotesi che possa essere maggiormente adeguata al territorio italiano una riduzione dello spazio costruito invece che un aumento di volume come proposto dal "Piano Casa" approvato nel 2008 dal governo.⁵⁸

*Verso la fine del secolo scorso si è assistito ad una riformulazione del tema della demolizione in quanto "edificazione negativa" con la formulazione, da parte degli urbanisti, dell'idea di "demolizione concettuale". [...] La demolizione intende risolvere i problemi urbanistici, legati allo svuotamento degli edifici, mediante demolizioni mirate di singoli edifici, isolati o quartieri, e controllare quindi il processo di contrazione.*⁵⁹

A tal proposito, sembra opportuno richiamare, il già citato lavoro di ricerca e catalogazione effettuato nel 2013 dal Wwf sull'edilizia abbandonata nel territorio italiano. Per tali edifici, il ricorrere alla demolizione potrebbe costituire un'azione opportuna:

*Enormi sono le quantità di edifici, opere e in generale manufatti che costellano il nostro territorio e che non sono utilizzati o utilizzabili. Si tratta di recuperarli, riportarli a una nuova funzionalità, a una capacità produttiva utile per la collettività; oppure demolirli, eliminando il danno insito nella loro presenza e avviando così un'opera di rinaturalizzazione delle aree interessate.*⁶⁰

Possiamo considerare come ulteriori esempi di questa strategia la proposta provocatoria lanciata, nel 2011, a Genova dal gruppo di cinque studi di architettura (Baukuh, Gosplan, OBR, Sp10, Una2)⁶¹: che proponeva di sottrarre l'1% dell'edilizia cittadina, facendo riferimento ai dati del censimento Istat 2001 che sancivano che il 10% del patrimonio residenziale cittadino fosse inutilizzato:

⁵⁷ Ibidem., Pag.234.

⁵⁸ Cfr. LANZANI A., ZANFI F., *Piano casa. E se la domanda fosse quella di ridurre gli spazi?*, in LANZANI A., *In Cammino nel paesaggio*, Carocci, Roma 2011.

⁵⁹ GIEBELER G., *op.cit.*,2009, p.12.

⁶⁰ PAOLELLA A., *op.cit.*, 2013.

⁶¹ Come afferma lo studio Baukuh: "Demolire Genova" propone la demolizione dell'1% del volume edificato di una città che negli ultimi venticinque anni ha perso un quarto della sua popolazione e che, allo stesso tempo, vive in una condizione idrogeologica disastrosa. Si tratta di un lavoro (...) che vuole richiamare l'attenzione su un problema e su una possibile opportunità che la città rischia di ignorare. Il progetto è descritto da due grandi disegni che restituiscono la situazione attuale e le trasformazioni proposte utilizzando come caso di studio la valle del Bisagno. Nonostante il titolo volutamente terrificante, "Demolire Genova" suggerisce una politica di demolizioni molto minute, piccoli, caustissimi interventi "chirurgici". Questa cauta strategia consentirebbe di incrementare la quantità di suoli permeabili, di spazi verdi e di spazi pubblici a disposizione della città.

Il boom edilizio degli anni '60 e poi la perdita rapidissima di quasi un terzo della popolazione lasciano sul terreno un paradosso: da un lato circa il 10% di case vuote, dall'altro un territorio saturo di palazzi fin nel fondo delle valli e in cima ai monti.⁶²

La demolizione come atto strategico corrispondente alla contrazione demografica della città, appartiene ad una possibile strategia attuabile prevalentemente mediante un'opportuna coordinazione a scala urbana:

all'interno del sempre più magmatico e instabile edificato il progetto urbanistico si concentra su (...) la gestione dei processi di densificazione e diradamento di ricomposizione urbanistica attraverso una pratica dei trasferimenti volumetrici, finalizzata ad esempio a liberare alcuni spazi aperti da presenze incongrue, di densificare alcuni punti a forte accessibilità.⁶³

Gli interventi demolitivi connessi alle azioni strategiche di risarcire, mitigare e sottrarre, fanno, infatti, tutti riferimento a valutazioni che riguardano livelli più ampi della scala edilizia:

Per realizzare le trasformazioni, siano essi edifici, infrastrutture o aree industriali, è stata impegnata una quantità di energia che è rimasta accumulata in esse; è come se si fosse costruito un deposito energetico, oggi disponibile. Non sfruttare questo deposito (...) costituirebbe di fatto un ulteriore spreco. (...) E' quindi necessario verificare se questi manufatti possano essere riutilizzati o se per la loro localizzazione e qualità non sia opportuno eliminarli, recuperandone i materiali e ripristinando l'area. Ma se il danno apportato dalla trasformazione non fosse tale da dover essere imprescindibilmente rimosso, questi manufatti dovrebbero in qualche maniera tornare a servire per altre attività o per altri soggetti.⁶⁴

Di tali elementi, seppur profondamente attuali ed interessanti, la tesi tiene solo parzialmente conto, individuando successivamente quelli che sono i limiti della riqualificazione in relazione all'area urbana di riferimento, e alle caratteristiche di appropriatezza dell'edificato ad essa correlati.

⁶² BAUKUH, GOSPLAN, OBR, SP10, UNA2, Genova meno uno per cento Manifesto, Genova, 2011. La provocazione è rimasta tale, ma l'acuirsi delle condizioni climatiche ha invece flagellato nuovamente la città ligure, soprattutto le zone nelle quali si è costruito senza tener conto delle caratteristiche ambientali del territorio, impermeabilizzando ampie aree e costruendo anche al di sotto del livello dell'alveo dei corsi d'acqua che attraversano la città.

⁶³ LANZANI A., *L'urbanizzazione diffusa dopo la stagione della crescita*, in PAPA C. (a cura di), *Lecture di paesaggi*, Guerini Milano, 2012.

⁶⁴ PAOLELLA A., op.cit., 2013, pp.5-6.

La demolizione come atto propedeutico alla rigenerazione del costruito

Nel nostro paese non si costruisce perché non si distrugge. Non si distrugge perché non si progetta. Non si progetta perché manca la percezione dello stato (tragico) delle cose e una visione che diventi piano di lavoro.⁶⁵

Comme les langues dont elles sont l'expression matérielle, les édifications de tout genre dépendent de trois termes : un fond permanent plus ou moins inaliénable ; des constructions périmées et archaïques qu'il faut éliminer ; et pour les remplacer, des constructions nouvelles exigées par l'évolution de la vie.⁶⁶

La modalità di demolizione totale della cui valutazione la tesi si occupa, poiché principalmente correlata alle caratteristiche dell'edificio, consiste, invece, nella sostituzione edilizia. Tale tipo di intervento, fa capo a quella che è stata identificata come un intervento correlato ad una maggiore **organicità** dello sviluppo urbano.

La sua attuazione, infatti, mediante interventi mirati, è finalizzata alla **rigenerazione** della città.

Les moindres recoins sont si bien envahis que, pour édifier, il faut d'abord détruire. (...) Pour obéir à ses instincts de bien-être et de progrès, la civilisation doit être profanatrice.⁶⁷

Rottamare

Alla necessità della sostituzione edilizia, si è fatto spesso riferimento anche con il termine di **rottamazione**, utilizzando un termine mutuato al mercato automobilistico in cui è possibile, ed è spesso incentivata, la sostituzione del prodotto, caratterizzato da una durata di vita media, quando questi, inizia a presentare segni di obsolescenza.

Le città sono il motore dello sviluppo socio-economico del nostro paese. Ma come tutti i motori, spesso hanno bisogno di una "revisione" profonda, di una vera e propria azione di rottamazione che sostituisca i pezzi non più funzionanti o non più funzionali alle esigenze di un miglior assetto sociale, economico, ambientale.[...] Rottamare questi quartieri significa ripensarli all'interno di un contesto metropolitano che è cambiato e deve offrire nuova qualità, nuovi servizi, nuove funzioni. [...] puntando anche a processi di sostituzione che siano effettivamente innovativi e capaci di innescare un processo virtuoso di riqualificazione.⁶⁸

⁶⁵ COLOMBO F., *La città è altrove, Riflessioni sull'architettura*, Mancosu Editore, Roma, 2003, p. 8. Citato in NIGRELLI 2005.

⁶⁶ CHOAY F, op.cit., 1996.

⁶⁷ Afferma Édouard Fournier nel 1853, citato in PINON P., *Paris détruit. Du vandalisme architectural aux grandes opérations d'urbanisme*, Parigramme, Parigi, 2011, p. 174.

⁶⁸ MOSTACCI R., *Città da rottamare*, in *Il giornale dell'architettura* n°46 – 2006, Roma.

Su questa specifica tipologia di demolizione le ricerche appaiono, in generale ridotte, in relazione a quelle concernenti le altre fasi del ciclo di vita dell'edificato:

*The limited knowledge about demolition may also be related to the relative small volume of demolitions (...) As part of the building process the importance of demolition is very limited and its share in the building trade of minor importance.*⁶⁹

Le finalità connesse a tale intervento, non sono la creazione del vuoto, ma la sostituzione del fabbricato con un altro nuovo, aggiornato in relazione al quadro esigenziale contestuale. La necessità di un'azione di tal senso, è ben espressa nell'appello per *"La rottamazione dell'edilizia post-bellica priva di qualità al fine del riequilibrio delle aree urbane e il rilancio dell'economia"* pubblicato nel 2000, e ripetuto anche in tempi più recenti da Aldo Loris Rossi:

*Al fine di evitare ogni equivoco sul modo di intendere tale "rottamazione", non ripeteremo mai abbastanza che essa è relativa all'edilizia post-bellica, priva di qualità; ovviamente, di questi periodi storici, essa deve salvaguardare i settori urbani e l'architettura di valore culturale, sociale ed economico. Tale rottamazione deve garantire: la salvaguardia integrale della "città più stratificata", cioè di tutto l'edificato sopravvissuto dalle origini fino alla seconda guerra mondiale; (...)il restauro del paesaggio attraverso il ripristino degli equilibri naturali violati; questo comporta la demolizione dell'edilizia in contrasto con l'ambiente, il disinquinamento, il risanamento idrogeologico delle aree e la creazione di oasi e aree protette (...) La strategia della rottamazione non può che comportare un rilancio dell'economia e di un'industria delle costruzioni illuminata, capace di correggere i guasti che essa stessa ha prodotto sul territorio e di realizzare la "città prossima ventura" post-industriale. Essa deve essere supportata da una volontà politica lungimirante, nutrita da un lato, dalla consapevolezza della complessità del problema, che impone il coinvolgimento di istituzioni, imprenditoria, sistema bancario, sindacati e forze culturali; e, dall'altro, dalla convinzione che non vi è altra strada per tentare un riequilibrio del territorio, se non quella di mandare al macero l'edilizia post-bellica priva di qualità, attivando uno straordinario processo di rigenerazione urbana senza precedenti!*⁷⁰

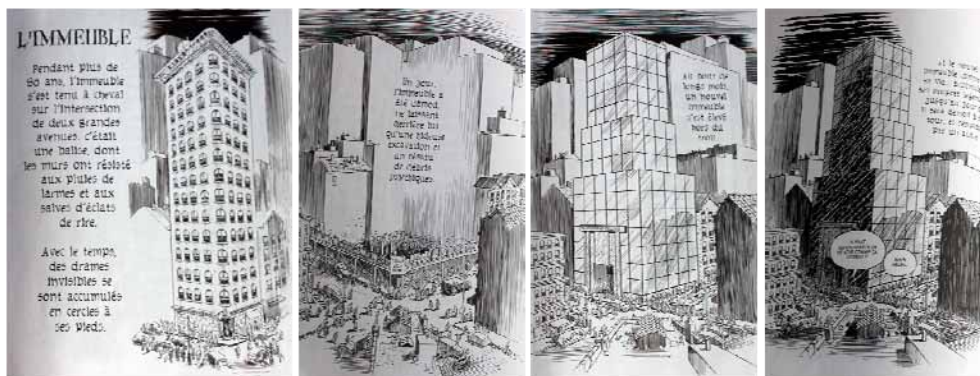
Tale tipologia di intervento presenta, altresì, degli **antecedenti storici**. Tra questi possiamo considerare *una sequenza legislativa cinquecentesca che ha cadenzato il rinnovamento delle città in Italia e in Europa*. Questa inizia con l'ordinanza approvata nel 1541 da Carlo V per Milano nella quale egli estende all'edilizia civile una norma che veniva applicata solamente all'edilizia militare- difensiva, per cui vengono facilitati gli interventi di rigenerazione promossi dai privati cittadini, consentendo l'effettuazione degli eventuali espropri necessari allorché un privato cittadino decida di ampliare il proprio palazzo riprogettandolo e concorrendo alla bellezza della città.

⁶⁹ THOMSEN, *op.cit.*,2009.

⁷⁰ ROSSI A.L., *La rottamazione dell'edilizia post-bellica priva di qualità. Il riequilibrio delle aree urbane e il rilancio dell'economia*, in "Dossier Architettura" n. 7/8 anno 2000.

Sulla falsa riga della legge di Carlo V, dieci anni dopo Cosimo I de' Medici a Firenze stabilisce la possibilità di acquisire parcelle di terreno attigue a quelle che già si possiede a condizione di costruire un palazzo il cui valore superi quello delle case che vengono acquisite e demolite. Due decenni dopo, il papa Gregorio XIII, seguito da Sisto V, promulga un decreto molto articolato e complesso nel quale sono previsti interventi di cosiddetta bonifica urbana, relativi all'acquisizione dei terreni vuoti al fine di completare il tessuto edilizio interno alle mura⁷¹.

Figura 3.7 :
Racconto del ciclo di
sostituzione di un
edificio, Will Eisner,
1981 .



Sostituire

Facendo riferimento, invece, al contesto legislativo attuale, la finalità prettamente **sostitutiva** dell'intervento demolitivo, appariva evidente nella definizione data dalla previgente normativa italiana dell'intervento di ristrutturazione edilizia, nella cui tipologia rientrano, infatti, anche *quelli consistenti nella demolizione e successiva fedele ricostruzione di un fabbricato identico, quanto a sagoma, volumi, area di sedime e caratteristiche dei materiali, a quello preesistente, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica*.⁷² Secondo tale cautelativa definizione, un intervento di demolizione e ricostruzione deve rispettare i caratteri principali dell'organismo preesistente, potendo apportare modifiche solo in relazione al necessario aggiornamento antisismico.

In relazione alle modifiche avvenute nel comparto edilizio negli ultimi anni, tale definizione è stata recentemente modificata. Nella parte del cosiddetto Decreto del fare relativa alle semplificazioni in materia edilizia⁷³ vengono apportate alcune modifiche alle definizioni degli *interventi edilizi*.⁷⁴ In particolare nella definizione degli interventi di **ristrutturazione edilizia** si parla, come già nei testi legislativi precedenti, di interventi volti a :

⁷¹ Cfr. L'Intervento di Claudia Conforti, Storica dell'architettura a L'era urbana 09/03/2004, Radio tre rai. : *La sostituzione di edifici privi di qualità con edifici nuovi in cui ci sia un impegno qualitativo è un tema attualissimo. Roma deve dimostrare di avere altrettanto coraggio di quello che ha avuto nel conservare il centro storico nel rimettere in discussione, per esempio, i limiti di questo centro storico.*

⁷² Legge 5 agosto 1978, n. 457, art. 31.

⁷³ Cfr. Legge n.69-2013, Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia, TITOLO II, SEMPLIFICAZIONI, Capo I: MISURE PER LA SEMPLIFICAZIONE AMMINISTRATIVA, Art. 30. Semplificazioni in materia edilizia.

⁷⁴ Cfr. il testo dell'articolo 3 del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia", come modificato dalla legge n.69/2013.

trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti.

Considerando come tali anche gli interventi di demolizione e ricostruzione di un edificio esistente. Per i quali viene apportata un'ulteriore modifica⁷⁵ alla parte finale dell'articolo, secondo cui si fa riferimento ad una ricostruzione nel rispetto della (sola) volumetria pre-esistente, escludendo ovviamente il caso di edifici sottoposti a vincolo.⁷⁶

Il principale beneficio connesso a tale azione è rappresentato, oltre alla già illustrata organica rigenerazione del tessuto urbano, dall'ottenimento di edifici caratterizzati da performance adeguate al quadro esigenziale e normativo attuale. Ciò assume una valenza importante, in relazione ai necessari aggiornamenti del costruito dal punto di vista delle prestazioni relative alla riduzione dei rischi sismici, ed ambientali in genere, al contenimento dei consumi energetici in fase di uso ed alla garanzia di migliori condizioni di abitabilità correlate alle attuali esigenze abitative.

Oltre a tali aspetti positivi, vanno però brevemente considerati quelle che sono le principali criticità connesse all'attuazione di tale intervento. Una di queste è rappresentata da

Se la demolizione consiste infatti dagli impatti ambientali connessi a tale operazione. Secondo la definizione riportata dalla legislazione, l'abbattimento di un edificio è un'operazione che si compone di due fasi: la demolizione e lo smaltimento dei rifiuti prodotti:

La demolizione di opere è (...) la demolizione completa di edifici con attrezzature speciali ovvero con uso di esplosivi, il taglio di strutture in cemento armato e le demolizioni in genere, compresa la raccolta dei materiali di risulta, la loro separazione e l'eventuale riciclaggio nell'industria dei componenti⁷⁷

⁷⁵ Una prima modifica di tale articolo (Art. 3 del Dpr. 380/2001) era già stata apportata dal Decreto Legislativo 27 dicembre 2002, n. 301, dove la ristrutturazione edilizia veniva definita come una ricostruzione con la stessa volumetria e sagoma di quello preesistente.

⁷⁶ Cfr. Testo modificato ai sensi della legge n. 69-2013: Art. 3 del D.P.R. 6 giugno 2001 : d) *interventi di ristrutturazione edilizia, gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi anche quelli consistenti nella demolizione e ricostruzione con la stessa volumetria di quello preesistente, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica nonché quelli volti al ripristino di edifici, o parti di essi, eventualmente crollati o demoliti, attraverso la loro ricostruzione, purché sia possibile accertarne la preesistente consistenza. Rimane fermo che, con riferimento agli immobili sottoposti a vincoli ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modificazioni, gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ripristino di edifici crollati o demoliti costituiscono interventi di ristrutturazione edilizia soltanto ove sia rispettata la medesima sagoma dell'edificio preesistente.*

⁷⁷ Allegato A - DPR n. 34 del 25/01/2000.

Se i vincoli relativi alle modalità di abbattimento, sono risolti dalla presenza di diverse tecnologie disponibili⁷⁸, quelli di riutilizzo dei materiali post demolizione sono attualmente ancora molteplici.⁷⁹

Un ulteriore criticità è legata alle possibilità speculative connesse all'incremento di volume:

Oggi la demolizione è atto di costruzione di un nuovo ordine, è strumento fondamentale per l'attuazione di un nuovo disegno? O serve solo a determinare nuovi valori di mercato? A concretizzare un'occasione fondiaria? (...) La demolizione come strumento di redistribuzione delle rendite è, peraltro, operazione che non di rado viene realizzata al di fuori degli strumenti concertativi, mostrando senza pudori la sua natura di pura rivalutazione fondiaria privata e saturazione di vuoti o aree rese vuote per l'occasione, come avviene, per esempio, nel rispetto di piani regolatori che favoriscono tali operazioni nei territori che, all'interno delle aree metropolitane, sono amministrati da comuni piccoli. (...)⁸⁰

Tale coordinamento deve altresì servire ad eliminare i rischi connessi all'alterazione incontrollata dei tessuti urbani ed al ricorso ingiustificato allo strumento della demolizione. Un esempio degli effetti nefasti che tali condizioni possono assumere è rappresentato dal termine *bruxellisation*, con il quale vengono identificate le aberrazioni connesse ad una tale pratica, facendo riferimento a ciò che è avvenuto nella capitale belga nel trentennio postbellico:

Propriétaires spéculateurs ou négligents laissant pourrir leurs biens, démolition du patrimoine, effacement des traces historiques de la ville, autant de symptômes qui caractérisent ce phénomène urbanistique connu au-delà des frontières sous le triste vocable de bruxellisation. Cette attitude méprisante à l'égard de la ville et de ses habitants a été particulièrement dévastatrice dans les années 60 et 70.⁸¹

L'interesse degli operatori di mercato per un'operazione di demolizione-ricostruzione, considerata tendenzialmente più redditizia però, se opportunamente regolata e gestito mediante una coordinazione efficace a livello urbano, può al contrario costituire uno strumento per la reale attuazione dei processi rigenerativi.

⁷⁸ E questi risultano in continua evoluzione, come dimostra ad esempio il recente brevetto del metodo *Kajima Cut and Take Down*, sviluppato recentemente in Giappone. <http://www.kajima.co.jp/english/tech/kcd/>

⁷⁹ Nonostante anche in questo ambito siano state presentate alcune recenti innovazioni, come l'uso dei rifiuti di calcestruzzo delle strutture demolite per l'attenuazione degli effetti del fosforo negli ambienti di acqua dolce: "Crushed concrete as a phosphate adsorbing material. A potential new management tool", pubblicato sul *Journal of Environmental Quality*. Nel 2013 Cfr. <http://www.greenreport.it/news/inquinamenti/il-vecchio-calcestruzzo-puo-aiutare-a-proteggere-gli-ambienti-di-acqua-dolce/>.

⁸⁰ NIGRELLI F.C., *op.cit.*, p.15.

⁸¹ http://legacy.arau.org/do_bruux.php

The classic formula for profitability involves a replacement with a larger or denser building, through which the developer not only recoups the building material, but also mines the space of the city for all the profits that can be extracted from it. The elementary assumption is that densification adds value, except in locations where lack of demand creates diminishing returns.⁸²



Figura 3.8 :
Cantiere di
demolizione
finalizzato alla
sostituzione di un
edificio residenziale,
Lovanio, 2012.

Ad esempio il progetto “Smart swap building”, presentato nel 2013 dall’ente Aster della regione Emilia Romagna, propone di coordinare gli interventi di rigenerazione del patrimonio edilizio esistente, facendo convergere gli interessi privati, mediante *l’innescio di nuove logiche di rigenerazione utili all’intera filiera e volte alla riqualificazione e alla riduzione del consumo di suolo*. Tale sperimentazione prevede il coinvolgimento degli operatori privati attraverso la possibilità di pianificare l’intervento di demolizione a livello comunale, e quindi operare una riqualificazione a livello più ampio del singolo edificio, integrando dei sistemi che garantiscono l’incremento della sostenibilità ambientale a livello urbano (sistema di raccolta dei rifiuti, nuovi parcheggi, postazioni per car sharing e per ricarica auto elettriche, nuove infrastrutture telematiche ecc.). Il vantaggio degli operatori di mercato è rappresentato dall’aumento della cubatura, possibile a norma di legge, e dalla realizzazione di spazi di parcheggio.

L’azione prevista risolve, inoltre, un’altra delle criticità correlate a tale tipologia di intervento, rappresentata dallo spostamento degli abitanti durante i lavori. Tale complessa operazione deve prevedere la riallocazione temporanea di tutti gli abitanti, e il costo di queste operazioni di accompagnamento sociale può essere valutato all’incirca intorno al 10-20% di tutta l’operazione. Nel progetto dell’Aster,

Rigenerare

⁸² EASTERLING K., *Architecture to Take Away - The Subtraction of Buildings as a New Construction Economy* in RUBY I. & A., 2010, p.271.

si può ovviare a tale difficoltà coordinando le operazioni di trasloco degli abitanti verso i cosiddetti edifici di Swap⁸³, rappresentati da edifici nuovi ed invenduti.

Le fasi previste per l'attuazione di tale tipologia di interventi sono sei:

- La negoziazione del contratto con inquilini e proprietari
- Il trasloco verso edifici di SWAP
- L'apertura del cantiere
- Il completamento edifici
- Il rientro degli inquilini e dei proprietari
- Il ripristino degli appartamenti di SWAP.

Le molteplici ambizioni rappresentate da tale progetto, sono esemplificative della complessità che la programmazione di interventi di tal genere deve saper coordinare per il raggiungimento di adeguati obiettivi di rigenerazione urbana.

3.2.2. Demolizioni parziali

Io amo molto pensare oggetti "interi" e poi romperli. Trovo che soltanto la rottura dia l'idea dell'unità, mentre una cosa unitaria occulta la sua finitezza nel puro dato fenomenico dell'integrità.⁸⁴

La casa può essere distrutta da quelli che l'abitano nel tempo di un batter di mani. (...) Ogni cosa che è stata costruita ha un suo punto di distruzione. Se n'è perduta la memoria, ma esso persiste.⁸⁵

Un ulteriore esempio degli interventi di demolizione è costituito dalle demolizioni finalizzate ad eliminare una parte dell'organismo edilizio, il cui fine è prevalentemente costituito dal rimodellare il volume preesistente.

In alcuni casi un intervento del genere può significare un riportare l'edificio a delle dimensioni più adeguate al contesto in cui si trova, ricalibrare il volume esistente per riportarlo ad una scala più opportuna rispetto all'intorno urbano.

A questo tipo di intervento fanno capo operazioni quali la realizzazione di tagli a tutta altezza finalizzati alla **creazione di varchi** del volume preesistente, nel caso in cui, ad esempio, l'edificio con la sua lunghezza condizioni fortemente l'articolazione dei percorsi urbani dell'area.

⁸³ Il termine Swap fa riferimento, nel linguaggio economico, all'operazione finanziaria in cui due controparti si scambiano flussi monetari in entrata o in uscita, con l'impegno di compiere l'operazione inversa.

⁸⁴ PURINI F., *Una lezione sul disegno*, Gangemi, Roma, 2008.

⁸⁵ Tratto dal racconto di DOMENICO CAMPA *La stanza dello scirocco*, Sellerio, Palermo, 1986, citato in LANER F., 1998.

La **riduzione parziale** della volumetria originaria dell'edificio può, inoltre, avvenire attraverso l'**accorciamento** della lunghezza complessiva del volume. Tale intervento, è ugualmente motivato dall'inadeguato inserimento nel contesto urbano dell'edificio, o dalla volontà di ridurne la taglia, al fine di ridargli una scala più consona all'intorno o alle esigenze degli abitanti.

Parallelamente, le demolizioni parziali possono interessare i piani superiori al fine di ridurre l'altezza del fabbricato, o la creazione di **aperture nel volume**, denominate in alcuni casi **finestre urbane**, finalizzate al ridurre l'effetto muraglia, connesso alla dimensione ed alla densità di alcuni volumi abitativi.



Figura 3.9 :
Aperture nel volume dell'edificio Balzac, nonostante tale intervento di demolizione parziale, effettuato nel 1988, nel 2010 l'edificio verrà completamente demolito.

Tali interventi riguardano prevalentemente edifici identificati come sproporzionati rispetto al contesto, ma possono anche essere motivati dalla volontà di ridefinire il volume in maniera più adeguata in relazione alle esigenze dell'utenza.

Un esempio di tale azione è rappresentato dagli interventi effettuati dall'Atelier Kroll che egli stesso definisce con azioni di **demolition-remolition**, ovvero demolizioni mirate e limitate che consentono il rimodellamento del volume esistente al fine di personalizzarlo rendendolo maggiormente rispondente ai bisogni dei suoi abitanti.

Lo studio Castro & Denissoff opera anch'esso in questo senso, riducendo la lunghezza delle stecche abitative o demolendo alcune parti per consentire degli attraversamenti, riconnettendo il tessuto viario a livello urbano. Le loro azioni vengono definite come azioni di **remodelage**:

Le remodelage est un événement urbain jubilatoire : jalon du bon récit de la ville il construit une mémoire heureuse autour du thème : vous auriez vu comment c'était avant. Le droit à l'urbanité englobe un bon logement, un plaisir d'habiter, une reconnaissance de son immeuble, le sentiment d'un quartier qui renvoie une image de citoyen.⁸⁶

Tali strategie hanno trovato, infatti, impiego prevalentemente negli interventi sull'edilizia abitativa sociale delle *cités* francesi.

⁸⁶ ATELIER CASTRO-DENISSOF-CASI.

Figura 3.10 :
Intervento di
remodelage
progettato dallo
studio Castro Denissof
sull'edificio Diderot a
Argenteuil, Francia.



La demolizione di parti dell'edificio è più semplice, e fattibile dal punto di vista tecnico, se viene fatta rispettando la morfologia strutturale del fabbricato: nel caso di sottrazione di una campata intera, conviene demolire una parte compresa tra due giunti di dilatazione (giunti strutturali) o tra due elementi di connessione verticale per limitare al minimo gli impatti sulla solidità della struttura esistente nel suo complesso. Va infatti considerato che :

Ogni demolizione rappresenta un intervento diretto nella statica di un edificio, con modifiche dei carichi, giacenze temporanee di materiale e movimenti vibratorii durante i lavori, che a loro volta possono arrecare danni a parti – anche non portanti – dell'edificio.⁸⁷

Dal punto di vista normativo, ovviamente nel caso di ristrutturazione edilizia, il nuovo manufatto può presentare una volumetria minore di quello pre-esistente.⁸⁸ Anche se non esplicitato nel testo legislativo, la giurisprudenza ha confermato che è comunque possibile il parziale abbattimento e ricostruzione con volume in diminuzione rispetto all'esistente.

Come casi particolari di demolizioni parziali possono, inoltre, intendersi interventi finalizzati alla conservazione di parti specifiche dell'edificio. Per completezza, tra questi possiamo citare la discutibile pratica del *façadisme*, che mira al mantenimento dell'involucro esterno dell'organismo edilizio ed al totale stravolgimento della sua articolazione spaziale e strutturale interna, mediante lo svuotamento dell'interno.

Nell'atlante della riqualificazione tale intervento viene definito come *demolizione interna*:

Con la demolizione interna, che prevede la rimozione completa degli elementi portanti si conserva unicamente l'involucro esterno dell'edificio. Il carico dato dalle facciate conservate viene sostenuto dal nuovo edificio (...) le operazioni di demolizione totale interna richiedono l'adozione di accurate misure di sicurezza, con costi solitamente elevati.⁸⁹

Tale tipologia di intervento, appare poco coerente in relazione all'unità dell'organismo architettonico, e riguarda prevalentemente edifici caratterizzati dai valori architettonici e formali.

⁸⁷ GIEBELER G., *op.cit.*,2009, p.30.

⁸⁸ Cfr. Sentenza del Tar di Napoli del 25 luglio 2014 n. 4265.

⁸⁹ *Ibidem*

Les aménagements qui remettent en cause profondément le parti structurel ou distributif d'origine et ne conservent, par exemple, qu'une façade, ignorent l'intérêt que représente ce dialogue entre les époques, et portent préjudice à la cohérence d'un édifice généralement pensé comme un tout.⁹⁰

Gli interventi che garantiscono il mantenimento della sola struttura, sono invece generalmente indicati come interventi di riqualificazione profonda:

Giebeler li definisce come operazioni di *risanamento radicale*.

Gli interventi di demolizione, in caso di risanamento radicale, portano l'edificio ad uno stato costruttivo grezzo, in cui la struttura primaria rimane pressoché intatta, interventi tipici riguardano la sostituzione integrale degli impianti e il consolidamento di tutti i componenti edilizi in conformità agli standard e alla normativa vigente. Gli interventi di risanamento radicale sono di ampia portata e particolarmente costosi, soprattutto se prevedono anche l'eliminazione di materiali tossici. Alla fine si ottiene un edificio che si avvicina a una costruzione di nuova fattura in virtù della sicurezza e delle dotazioni di cui dispone, dovendo ogni componente edilizio rispondere alla normativa e alla legislazione vigente. (...) Dal punto di vista della progettazione un risanamento radicale non è sostanzialmente diverso da una edificazione ex novo.⁹¹

3.2.3. Demolizione selettiva

L'ultima tipologia di demolizione, secondo la normativa UNI 10914, è rappresentata dalla demolizione selettiva. Questa consiste nello smontaggio dell'edificio, finalizzato al recupero dei suoi materiali e componenti.

La demolizione selettiva comporta, però, dei costi aggiuntivi rispetto alle tecnologie di demolizione tradizionali, stimati circa dal 10% al 20%. L'incremento del costo dell'intervento e l'effettiva possibilità di recupero di materiali e componenti è resa maggiormente complessa a causa del fatto che al momento della costruzione per la maggior parte degli edifici, ed in particolare per quelli oggetto della ricerca, non è stata effettuata nessuna riflessione progettuale in relazione alle prospettive di dismissione. Ciò complica notevolmente il processo di demolizione selettiva:

When recycling isn't considered early in the design process there are significant barriers to even the simplest reclamation of material. Primarily this is because it is hard to separate materials from one another; the better materials are bonded together, the better for the architect, because he must guarantee that the building will not fall apart. But the better the building materials are bonded together, the harder they are to recycle.⁹²

A tale tipologia possono essere correlate le recenti sperimentazioni progettuali finalizzate al riciclo dell'esistente.

⁹⁰ JOFFROY P., op.cit.,1999, p.21.

⁹¹ GIEBELER G., op.cit.,2009, p.14.

⁹² SOBEK W.,*Architecture Isn't Here to Stay - Toward a Reversibility of Construction*, in RUBY I. & A., 2010, p. 37.

In tali interventi, infatti, l'esistente, viene visto come fonte di materie prime – seconde, che può fornire i materiali e il luogo della “nuova” architettura: edifici che versano spesso in condizioni tali da non meritare la pura conservazione ma di cui possono essere riutilizzati elementi, come superfici e strutture per garantire la creazione di spazi adeguati alle nuove esigenze senza consumo ulteriore di risorse.

Riciclare

Come esempi di tali proposte si possono considerare i numerosi spunti provenienti da alcune esposizioni risalenti agli ultimi anni che estendono il concetto di **riciclo** anche all'edificato. Nell'esposizione organizzata a Venezia, nel corso della X Biennale di architettura, all'interno del padiglione tedesco dal titolo *Convertible city”- Modes of densification and dissolving boundaries*⁹³, vengono, ad esempio, presentati interventi di densificazione dell'esistente, inserimenti, addizioni alla base e in copertura dell'esistente, e progetti di strutture temporanee che, parassite, nascono su volumi esistenti e riescono a modificarne il funzionamento e, spesso a dargli nuova linfa vitale.

Possiamo, altresì, ricordare l'esposizione tenutasi nel corso della XIII Biennale di architettura di Venezia, sempre all'interno del padiglione tedesco, dal titolo ancora più esplicito: *Reduce, reuse, recycle*⁹⁴. La Germania, infatti, come, ma forse anche più' di altri paesi europei si trova a confrontarsi con un vasto patrimonio costruito tra gli anni '50 e '70, e spesso la soluzione più praticata nel confrontarsi con questi edifici e' stata la demolizione. Nell'installazione di Venezia vengono invece proposte alcune strategie di recupero e riuso che, consentono di riprogettare gli edifici, minimizzando gli impatti ambientali. Nello stesso periodo sono state organizzate altre due mostre a Roma⁹⁵ e a Parigi⁹⁶ che riflettevano su tematiche complementari.

La mostra *Re-architecture*, organizzata nella capitale francese estende il concetto di riciclo alla totalità dell'ambiente urbano:

*Micro-interventions ou stratégies urbaines, ces projets transforment les sujets et territoires inoccupés en opportunité. Elles rendent optimistes les lieux désenchantés. Dent creuse, friches, délaissés, territoires abandonnés, ou grands ensembles,... elles réinvestissent l'espace quand un des défis de la ville européenne est plus sûrement de se re-construire que de s'étendre. Et toujours, elles s'engagent à économiser ce qui n'est pas renouvelable et à recycler tout ce qui peut l'être.(...) Ainsi, l'exposition Re.architecture, Re.cycler, Ré.utiliser, Ré.investir, Re.construire se veut une plate-forme collective d'exploration, de connaissance d'actions et de recherches autour des mutations et des pratiques culturelles, sociales et des politiques urbaines émergentes. Elle souhaite inviter le grand public et les professionnelles à découvrir de nouvelles stratégies pour réinventer ensemble la ville.*⁹⁷

⁹³ Venezia, X Biennale di architettura, Padiglione tedesco 10/09 – 19/11/2006 - *Convertible city- Modes of densification and dissolving boundaries*, Archplus n°180 catalogue for the exhibition of the German contribution to 10th International Architecture Biennale Venice, Berlin 2006.

⁹⁴ HEILMEYER F., PETZET M., *Reduce Reuse Recycle – Architecture as Resource*, Hatje Cantz Verlag, Berlin 2012.

⁹⁵ Roma, MaXXi 01/12/2011 al 20/05-2012 *Recycle - Strategie per l'architettura, la città e il pianeta*.

⁹⁶ Parigi, Pavillon de l'arsenal 12/04 al 31/08-2012, *Re-architecture : re-cycler, ré-utiliser, ré-investir, re-construire- nouvelles fabriques de la ville européenne* .

⁹⁷ Dalla presentazione alla mostra, Parigi, 2012.

Mentre, invece, la mostra organizzata a Roma definisce come segue le operazioni di riciclo dell'esistente:

il riciclo è una strategia a metà tra il restauro e la demolizione dell'esistente. Quando un edificio ha esaurito il suo "ciclo vitale" ma non è un oggetto storico da recuperare e conservare nel suo stato originario, o con le sue trasformazioni storiche, né conviene demolirlo, cosa farne? Il riciclo può essere una soluzione economica e creativa. Un edificio esistente pone delle sfide progettuali nuove tutte le volte. Ogni situazione richiede un approccio diverso e contestuale. Per progettare un intervento di riciclo di qualità su un qualsiasi edificio è necessario conoscerne la storia e comprenderne l'identità architettonica. La nuova destinazione d'uso, anche se completamente diversa da quella precedente o da quella originaria, e il conseguente intervento non dovrebbero mai compromettere la coerenza dell'oggetto costruito.⁹⁸

Seppur caratterizzate da alcune differenze tematiche, nelle quattro esposizioni citate sono stati esposti progetti che a vari livelli e a diverse scale propongono un approccio critico e libero da compromessi rispetto all'esistente. Questo può costituire base fisica su cui far sorgere una nuova struttura "parassita", può essere completamente trasformato e rivisto dal progetto che sceglie di conservarne solo alcune parti, può essere demolito e i suoi materiali riutilizzati nella nuove costruzioni, può partecipare di una nuova vita attraverso la rigenerazione degli spazi di scarto limitrofi.

Tutte variazioni sul tema del costruire sul costruito, per proporre un'*architettura non edificante* (Ciorra 2011), per riflettere insomma sulle modificazioni possibili da apportare al patrimonio esistente e sulle sue possibilità di essere riciclato, al fine di migliorare l'ambiente costruito senza che questo si estenda verso zone ancora non urbanizzate.

Ulteriore esempio di tale strategia è costituito dall'invito a utilizzare la città esistente ed il suo edificato come una deposito di materiali e componenti riutilizzabili (*mine the city!*):

(...) we can no longer consider our built environment as a final storage site for materials it contains. Rather we should learn to see buildings as interim storage, a transitory organization of matter that could also be redeployed elsewhere, in different ways, and for other uses. The city thus becomes an integrated mine for its own reproduction⁹⁹.

⁹⁸ Scheda guida per leggere l'edificio e riciclarlo, a cura del Dipartimento educazione MaXXi.

⁹⁹ RUBY I. & A., *op.cit.*, 2010.

3.3. RIQUALIFICARE

La riqualificazione viene definita come la

*combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative ed organizzative, incluse le attività analitiche, condotte durante il ciclo di vita utile degli organismi edilizi e dei loro elementi tecnici, finalizzate a modificare le prestazioni per farle corrispondere ai nuovi requisiti richiesti.*¹⁰⁰

Un intervento di riqualificazione, prevede il mantenimento dell'edificio esistente in una percentuale variabile, in relazione allo stato di conservazione e agli obiettivi di miglioramento sottesi all'intervento. La differenza di tali intervento in relazione alle operazioni di manutenzione (ordinaria o straordinaria) dipende dalla volontà di garantire un aggiornamento dei livelli prestazionali effettivi dell'organismo edilizio esistente al fine di corrispondere quanto più possibile ai livelli richiesti. Gli interventi di manutenzione hanno, invece, per obiettivo il ripristino dei livelli prestazionali e funzionali che il progetto iniziale si proponeva di garantire. (Zambelli 2004).

3.3.1. Riqualificazioni profonde

*Les linguistes nous ont appris la valeur sémiotique du contraste. Le sens se construit dans la contigüité, par différence, mais à condition que la juxtaposition des signes deviennent articulation.*¹⁰¹

*Come la medicina si orienta sempre più verso interventi conservativi e cure dolci, l'architettura deve orientarsi al recupero, per ripristinare i legami vitali con il contesto e stimolare le difese immunitarie dell'ambiente, le sole in grado di produrre un paesaggio abitabile.*¹⁰²

Una tipologia di riqualificazione specifica è costituita dalle riqualificazione profonde (o pesanti). La direttiva europea DPEB, definisce tale azione *deep renovation* nel caso in cui *l'intervento riqualificativo sia caratterizzato dal fatto che il costo complessivo superi il 25 % del valore dell'edificio, escluso il valore del terreno sul quale questo è situato, oppure dal fatto che questo riguardi più del 25 % della superficie dell'involucro dell'edificio.*¹⁰³

La riqualificazione può essere considerata come un atto di maturità, secondo il quale un edificio ha l'opportunità di essere sottoposto ad un ulteriore progetto, che lo modifichi in modo più maturo, facendo tesoro delle esperienze acquisite nel corso degli anni di vita trascorsi dall'edificio stesso (Joffroy 1999).

¹⁰⁰ Normativa UNI 10914 Parte 1 "Terminologia".

¹⁰¹ CHOAY F, *op.cit.*, 1992.

¹⁰² CAVALLARI A., *Lucien Kroll. Ecologie urbaine*, Franco Angeli, Milano 2001, p.19.

¹⁰³ Direttiva 2010/31/EU.

Esempio calzante di tale filosofia può essere considerata la riqualificazione della Kunsthal fatta recentemente dallo stesso studio OMA, che ne aveva firmato il progetto, nel 1992. Gli stessi progettisti, vent'anni dopo si occupano di aggiornare l'edificio, tenendo presente gli errori e le limitazioni riscontrate dall'edificio durante l'uso, dai fruitori. In questo caso possiamo considerarlo un vero intervento di aggiornamento, nonostante la riqualificazione non possa dirsi davvero "superficiale".



Figura 3.11 :
Cantiere di
riqualificazione della
Kunsthal di
Rotterdam, 2014. È lo
stesso studio OMA ad
occuparsi del
progetto di
riqualificazione,
intervenendo per
migliorare tutti i limiti
che il progetto aveva
evidenziato nel corso
degli anni.

In questo caso è davvero evidente come il tempo abbia permesso di rendere evidenti alcuni dei limiti spaziali e tecnici insiti nel primo progetto e un'analisi accurata del funzionamento complessivo dell'edificio ha consentito ai progettisti di rimettere mano all'oggetto architettonico con molta umiltà e concretezza: nonostante l'edificio sia stato considerato come esemplare nell'ambito dell'architettura decostruttivista, l'utilizzo del manufatto ha permesso di identificarne i limiti per procedere poi all'aggiornamento dello stesso. Anche se di rado è il medesimo progettista che si trova ad affrontare un aggiornamento del proprio progetto iniziale, soprattutto quando il tempo intercorso tra la costruzione e l'intervento è elevato o nel caso di edilizia minore, quello che sembra esemplare in questo caso è la possibilità di aggiustare il progetto mettendolo a servizio dei fruitori dell'edificio.

Respecter un édifice existant, admettre qu'il doit évoluer, c'est aussi respecter ceux qui l'utilisent. C'est pourquoi les enjeux de la réhabilitation ne devraient jamais se situer sur le plan du style mais plutôt sur celui des besoins.¹⁰⁴

Anche nei casi più frequenti, in cui non sia lo stesso progettista a rimaneggiare l'edificio vanno operate delle scelte in merito a cosa conservare:

¹⁰⁴ JOFFROY P., *op.cit.*;1999, p.19.

Chaque projet définit un équilibre entre ce qui doit durer et ce qui doit évoluer, et trouve la voie qui lui est propre pour révéler ce qui existe (...) conserver un bâtiment n'a pas vraiment de sens que si on l'accepte comme support d'évolution possible, et si on admet sa logique spatiale et constructive.¹⁰⁵

La scelta di cosa mantenere della preesistenza nell'edificio post intervento è correlata allo stato di conservazione e alle prestazioni residue dei diversi componenti.

Figura 3.12 :
Edificio residenziale
realizzato con il
sistema di
prefabbricazione WBS
70. Leinefelde, prima
e dopo l'intervento di
trasformazione
progettato da Stefan
Forster, Leinefelde,
Germania, 2003.



Parallelamente a quanto avviene per gli interventi di manutenzione, si può considerare che anche l'attuazione degli interventi di riqualificazione sia soggetta a cicli periodici. Tali interventi devono aggiungersi, infatti, ai tradizionali cicli manutentivi al fine di garantire l'allungamento del ciclo di vita utile dell'edificio, e possono considerarsi necessari ad intervalli di all'incirca venticinque anni:

Chaque bâtiment doit être entretenu ; on pourrait parler ici d'un programme annuel de fitness. Cet entretien commence dès l'année qui suit l'achèvement du bâtiment, et se poursuit, de manière relativement constante, jusqu'à que le bâtiment ne puisse plus rendre les services qu'on attend de lui. A ces mesures d'entretien courant s'ajoutent des mesures périodiques de remise en état. La première série de mesures, qui survient après une période de vingt ou trente ans, nécessite des investissements importants lorsqu'il faut rénover ou remplacer certaines installations techniques ou certains éléments de façade dans le cadre de transformations ou de réaffectations. La deuxième série de mesures de remise en état a lieu après environ cinquante ans, ces chiffres pouvant varier selon le type de bâtiment.¹⁰⁶

I soli interventi di manutenzione e recupero, non sono sufficienti a garantire, infatti, sul lungo termine l'allungamento della vita di servizio dell'edificio, in relazione all'avvento di processi di obsolescenza sul costruito.

Il recupero del costruito, al fine del mantenimento o dell'aumento delle prestazioni del bene, presuppone l'eliminazione del degrado fisico e anche dell'obsolescenza funzionale, dovuta spesso al mutamento del quadro esigenziale dell'utenza. (recupero e rifunzionalizzazione) (...) l'analisi delle politiche per il recupero del patrimonio di edilizia residenziale pubblico in paesi come la Francia e la Germania, che prima e più del nostro hanno saputo sviluppare politiche integrate per il recupero, dimostrano che le semplici operazioni di ripristino e di adeguamento degli aspetti tecnici e

¹⁰⁵ Ivi, p..18.

¹⁰⁶ HOFER, *op.cit.*,2010.

funzionali degli edifici non sono sufficienti a far fronte alla portata del problema se non accompagnate dall'attivazione di programmi di riqualificazione ad ampio respiro.¹⁰⁷

Una criticità legata alla scelta di tale tipologia di intervento è costituita dall'incremento dei costi in relazione allo stato di conservazione del fabbricato ed alle prestazioni residue dei componenti, e, dunque, alla consistenza degli interventi da effettuare per risolvere gli eventuali processi di degrado in atto e garantire adeguati aggiornamenti prestazionali. Le qualità restanti della preesistenza influenzano, di fatto, la preferibilità di un intervento di tale tipologia rispetto ad uno di sostituzione edilizia.

Dans d'autres cas mieux vaut reconstruire que réhabiliter: les réhabilitations "lourdes" engagées sur des bâtiments en mauvais état ou peu réappropriables, entraînent des restructurations plus chères que la construction neuve et un déficit qualitatif en termes d'usage et de gestion. Ce type d'« acharnement thérapeutique » devrait être réservé à des édifices ayant des qualités ou une situation urbaine exceptionnelle.¹⁰⁸

Relativamente all'edilizia postbellica, possiamo infine considerare che, in via teorica :

Les bâtiments des années 60 et du début des années 70 auraient besoin de presque tout le budget actuellement consacré aux transformations. La conclusion est donc simple : l'entretien est techniquement faisable, mais il n'est pas finançable.¹⁰⁹

Come strategie accessorie all'azione riqualificativa possono essere enumerate quelle riguardanti le aggiunte volumetriche, per le quali possiamo considerare diverse tipologie.

Le addizioni fanno, inoltre, riferimento alle possibilità di **densificazione** del tessuto urbano esistente, come strategia urbana di riqualificazione del costruito.

In alcuni contesti densificare il tessuto esistente può, infatti, costituire una strategia appropriata per ridare qualità all'ambiente costruito.

Un esempio è costituito dai grandi complessi di edilizia sociali, in cui ad edifici dalle volumetrie notevoli si abbinano densità costruttive ridotte, i cui valori sono più vicini a quelli di zone di urbanizzazioni disperse piuttosto che a quelli delle zone urbane centrali. In alcuni casi, infatti, l'occupazione del suolo è ridotta e lo spazio libero tra gli edifici non è progettato, e manca di caratteri di leggibilità e di varietà, contribuendo alla spersonalizzazione dell'area. Per trasformare la morfologia del quartiere, introducendo altri alloggi per finanziare l'intervento sull'esistente, o inserendo nuove funzioni per rompere la monofunzionalità dei complessi residenziali oppure per migliorare le relazioni spaziali e funzionali con il contesto urbano circostante. Ad esempio

la densificazione dei comparti di residenza sociale è un elemento ricorrente negli interventi operati negli ultimi due decenni, realizzato prevalentemente

¹⁰⁷ GRECCHI M. MALIGHETTI L.E., *Ripensare il costruito. Il progetto di recupero e rifunzionalizzazione degli edifici*, Maggioli, Rimini, 2008, pp. 278-280.

¹⁰⁸ JOFFROY P., *op.cit.*, 1999, p.21.

¹⁰⁹ HOFER, 2 *op.cit.*, 010.

introducendo addizioni volumetriche variamente localizzate e raccordate con gli edifici preesistenti, ma in genere finalizzate ad incrementare sia le superfici utili, sia i livelli prestazionali e funzionali tanto dei singoli alloggi che dell'edificio nel complesso. Questa strategia si giustifica con la possibilità di dislocare nelle addizioni gran parte dei benefici attesi dall'intervento di riqualificazione (aumento di volumi, superfici utili e dotazioni; implementazione impiantistica; incremento dei livelli prestazionali) massimizzandone i vantaggi ottenibili (...) l'addizione volumetrica può permettere di modificare la superficie degli alloggi, quindi la loro adeguatezza dimensionale alle esigenze dell'utenza, e di migliorare la dotazione di spazi complementari e di servizio, con un incremento del livello di fruibilità particolarmente apprezzato nel caso di alloggi che mediamente ne sono poco forniti.¹¹⁰

In relazione alla localizzazione degli **incrementi volumetrici** possiamo considerare che essi siano verticali quando il nuovo volume si aggiunge al fabbricato esistente, aumentandone la sagoma in altezza : in questo caso nelle volumetrie aggiunte trovano posto unità immobiliari autonome e distinte.

In questo tipo di intervento la creazione di nuove unità immobiliari comporta un aumento del valore complessivo dell'immobile: il ricavato della vendita dei nuovi volumi aggiunti può essere utilizzato come base di investimento per finanziare un intervento di riqualificazione sulla volumetria esistente. Il programma di ricerca europeo Sure-fit¹¹¹ ha raccolto alcuni esempi di tale strategia di intervento: i benefici dati dalla vendita dei volumi aggiunti consentono ai proprietari di procedere ad un intervento di riqualificazione profondo senza doversi fare carico di una spesa spesso ingente.

Figura 3.13 :
Intervento di
riqualificazione e
sopraelevazione
volumetrica realizzato
da Blauroam
Architekten,
Amburgo, Germania,
2005.



Nel caso invece di **incrementi volumetrici orizzontali**, solitamente, l'incremento di spazio riguarda gli alloggi esistenti.

Un intervento di questo tipo consente di aumentare la superficie delle unità abitative esistenti, migliorando il comfort degli abitanti e consentendo a volte di razionalizzare l'articolazione spaziale complessiva del fabbricato: ad esempio

¹¹⁰ ANTONINI E., GASPARI J., OLIVIERI G., *Densificare per migliorare: strategie di riqualificazione del parco italiano di edilizia abitativa sociale* TECHNÉ 04 2012, pp. 306-314.

¹¹¹ *Progetto Sure-fit: Sustainable Roof Extension Retrofit for High-Rise Social Housing in Europe:* <http://www.sure-fit.eu/>

umentando la varietà delle tipologie di alloggio presenti e definendo unità più rispondenti alle attuali esigenze degli abitanti. Un intervento di questo tipo comporta un aumento di valore del singolo alloggio.

In alcuni casi si può trattare l'inserimento di sistemi incrementali **singoli** quali **cellule aggettanti** o sopraelevazioni, può essere diradato nel tempo in base alle disponibilità e alle necessità dei diversi proprietari. Elementi parassiti possono dunque aggiungersi al volume esistente, coordinati da un disegno di insieme che ne scandisce la realizzazione in tempi diversi ma ne garantisce l'unitarietà formale complessiva.



Figura 3.14 :
Intervento di
riqualificazione e
aggiunzione di volume
leggeri all'edificio
esistente progettato
da Philippe Samyn per
il Complesso Les
Minimes, Bruxelles,
2011.

Tale strategia può avere un forte impatto nel caso di edifici prefabbricati, caratterizzati da una rigida articolazione funzionale e formale. L'edificio, mediante l'inserimento di volumetrie incrementali, esplicita la sua connotazione di elemento soggetto ad un'evoluzione temporale e presenta i caratteri di una crescita organica, contestando, in tal modo, il carattere di massificazione e rigidità formale proprio di alcuni edifici costruiti secondo le regole compositive del Movimento Moderno (Imperadori 2004).

Affrontare il tema del recupero mediante volumi incrementali singoli aggiuntivi, leggeri in S/R in struttura in legno o in acciaio o mista con impalcati in calcestruzzo alleggerito, consente di proporre uno scatto di innovazione tecnologica che è allo stesso tempo costruttivo e linguistico. Le espansioni tridimensionali si spingono verso una conquista dello spazio architettonico senza implicare l'uso di terreno. La volumetria dell'architettura va oltre il limite della bidimensionalità della facciata e apre interessanti scenari di metamorfosi urbana.¹¹²

Tra gli aspetti positivi di tali interventi va sottolineato il fatto che, gli abitanti possono rimanere all'interno delle abitazioni durante il periodo di esecuzione dei lavori, e questo comporta una notevole riduzione dei disagi agli abitanti ed anche dei costi connessi all'effettuazione delle *operations tiroirs*. Va specificato, però, che nel caso di riqualificazione profonda non sempre tale modalità può essere garantita.

3.3.2. Riqualificazioni superficiali

Tale tipologia si definisce prevalentemente in maniera complementare ed opposta rispetto a quella delle riqualificazioni profonde (o importanti). La differenza dunque consiste nella maggiore quantità di materiali preesistenti mantenuta nel nuovo edificio, o nel costo minore, in relazione al valore complessivo dell'immobile.

Si ritiene, però che tale tipologia non sia in grado di garantire adeguati incrementi prestazionali per quel che riguarda l'edificio di riferimento: come esplicitato nel capitolo precedente, in tal caso le caratteristiche di obsolescenza sono tali da non rendere sufficiente l'intervento di riqualificazione "ordinaria" del costruito.

¹¹² IMPERADORI M., *Applicazioni e simulazioni su edifici prefabbricati degli anni '60-'70*, in ZAMBELLI E., 2004. P. 337.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., *100 ans de débat sur la ville: L'Edification urbaine de Bruxelles moderne à travers le débat communal de 1840-1940*, Editions des Archives d'Architecture Moderne, Bruxelles, 1984.

ALISIO G., *Napoli e il Risanamento., Recupero di una struttura urbana.*, ESI, Napoli, 1980.

ATELIER LUCIEN KROLL, *Enfin chez soi... réhabilitation de préfabriqués : écologies & composants, proposition*, l'Harmattan, Parigi, 1996.

BENJAMIN W., *Il carattere distruttivo: l'orrore del quotidiano*, Mimesis, Milano 1995.

CAVALLARI A., *Lucien Kroll. Ecologie urbaine*, Franco Angeli, 2001, Milano 2001.

CHOAY F., *De la démolition*, in FORTIER B. (a cura di), *Métamorphoses parisiennes*, Paris : Picard, Pavillon de l' Arsenal, 1996, p. 11-28.

COLOMBO F., *La città è altrove, Riflessioni sull'architettura*, Mancosu Editore, Roma, 2003.

CRICONIA A., *Figure della demolizione, ovvero la città come manufatto disfatto*, Costa&Nolan, Genova, 1998.

DE MATTEIS F., TODARO B. (a cura di), *Il secondo progetto. Interventi sull'abitare pubblico*, Roma, Prospettive, Roma, 2012.

FINI D., *Demolizione dei manufatti edilizi: cantiere, tecniche, tipologie di intervento*, Maggioli, Sant'Arcangelo di Romagna, 2001.

JOFFROY P., *La réhabilitation des bâtiments: conserver, améliorer, restructurer les logements et les équipements*, Editions du moniteur, Parigi, 1999.

MONEO R., *La solitudine degli edifici e altri scritti. Questioni intorno all'architettura*, Allemandi, Torino, 2004.

NIGRELLI F.C., *Il senso del vuoto*, Manifestolibri, Roma 2005.

PINON P., *Paris détruit. Du vandalisme architectural aux grandes opérations d'urbanisme*, PARIGRAMME, PARIGI, 2011.

PURINI F., *Una lezione sul disegno*, Gangemi, Roma, 2008.

TERRANOVA A. (a cura di), *Il progetto della sottrazione*, Groma quaderni n° 3, Roma, 1997.

ZANFI F., *Città latenti Un progetto per l'Italia abusiva*, Mondadori, Milano, 2008.

Convegni, rapporti

Carta di Lipsia sulle città europee sostenibili, Consiglio informale dei ministri responsabili per la pianificazione territoriale e lo sviluppo urbano, Lipsia il 24-25 maggio 2007.

ANDIL, *Ricostruire l'esistente: demolizione e ricostruzione*, Centro Studi ANDIL, Roma, 2013.

Dichiarazione di Toledo 2010 - Sulla rigenerazione urbana integrata e il suo potenziale strategico per uno sviluppo urbano più intelligente, sostenibile e inclusivo nelle città europee. - Meeting ministeriale informale sullo sviluppo urbano - Dichiarazione del 22 giugno 2010.

LEGAMBIENTE, *Storia di Punta Perotti e di altri ecomostri*, Bari, 2006.

Articoli e riviste specializzate

AA. VV., *Convertible city, Modes of densification and dissolving boundaries*, Archplus n°180 catalogue for the exhibition of the German contribution to 10th International Architecture Biennale Venice, Berlin 2006

ANTONINI E., GASPARI J., OLIVIERI G., *Densificare per migliorare: strategie di riqualificazione del parco italiano di edilizia abitativa sociale*, in *TECHNE* 04 2012. Pp. 306-314.

HASSLER U., N KOHLER, *The building stock as a research object*, Building Research and information, vol.30, n°4,2002, pag 226-236.

LANER F., *Il culto della conservazione, il disagio della demolizione*, in *Costruire in laterizio* n°65- 1998.

MOSTACCI R., *Città da rottamare*, in *Il giornale dell'architettura* n°46- 2006, Roma.

PERAN M., AGUADO A., *Demolition*, in *ID, After Architecture: Typologies of the Afterwards*, Actar, Barcelona, 2009.

THOMSEN A., VAN DER FLIER K., *Demolition in Europe, a research proposal*, in "ENHR conference", "Changing Housing Markets: Integration and Segmentation", Praga, 28 Giugno -1° Luglio 2009", Praga, Repubblica Ceca, 2009.

Normativa

Decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69 Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia.

Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

Decreto Presidente Repubblica 25 gennaio 2000, n.34, Regolamento per l'istituzione di un sistema di qualificazione unico dei soggetti esecutori di lavori pubblici, a norma dell'articolo 8, comma 2, della legge 11 febbraio 1994, n. 109 DPR 34 25 1 2000.

Legge 5 agosto 1978, n. 457, Norme per l'edilizia residenziale.

Legge 28 febbraio 1985, n. 47 Norme in materia di controllo dell'attività urbanistico-edilizia. Sanzioni amministrative e penali.

Legge regionale n. 32 del 29 novembre 2013, Nuove disposizioni per il sostegno e la riqualificazione del settore edilizio e modifica di leggi regionali in materia urbanistica ed edilizia.

UNI 10838:1999 Edilizia - Terminologia riferita all'utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia.

UNI 8290-3:1987 Edilizia residenziale. Sistema tecnologico.

UNI 10914 "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di interventi di nuova costruzione e di interventi sul costruito".

SITOGRAFIA

<http://www.aster.it/>

<http://www.castro-denissof.com/>

<http://failedarchitecture.com>

<http://www.genovamenounopercento.it/>

<http://www.sure-fit.eu/>



4

ANALISI DI CASI STUDIO

Torre Bois Le Prêtre, Lacaton & Vassal, 2012.

4.1. INTRODUZIONE

Le schede inserite qui di seguito raccontano alcune delle modalità di intervento possibili. Gli edifici sono edifici multipiano, costruiti nel trentennio postbellico. Il patrimonio edilizio europeo¹ è costituito per il 75% da edifici aventi funzione abitativa, del restante 25% fanno parte edifici del cosiddetto settore *terziario* che presentano caratteristiche disomogenee e variegate.

Source: BPIE survey

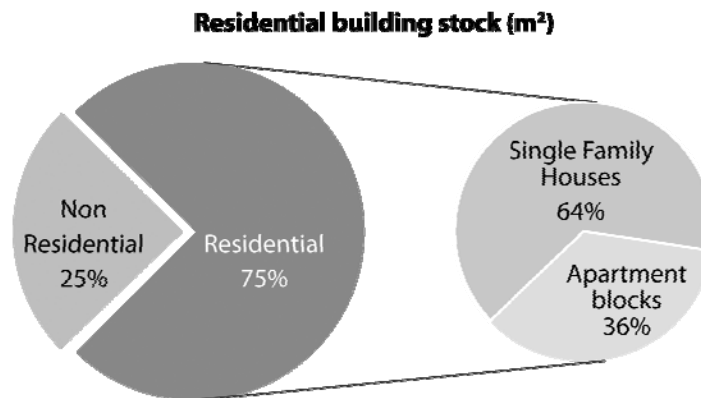


Figura 4.1:
Composizione
dell'edificato in
Europa (BPIE 2011).

Sul totale del patrimonio residenziale, a livello europeo, la parte maggiore, 64%, è costituita da edifici unifamiliari, ma tale percentuale scende se si fa riferimento solo ai dati relativi all'Europa del Sud. Ed in particolare, in Italia, la porzione di edilizia residenziale plurialloggio (caratterizzata da edifici contenenti minimo 9 alloggi), risalente al periodo compreso tra il 1946 ed il 1975, risulta essere maggiore di quella relativa ad edifici mono o bifamiliari (Istat 2001).

L'abitare collettivo in Italia, assume varie forme: la proprietà di un alloggio in un condominio, la locazione di un appartamento in un fabbricato multi- proprietario o la partecipazione alla costruzione di un edificio gestita da una cooperativa. Il tratto comune di queste situazioni rimane sempre la condivisione di alcuni spazi e servizi che restano comuni, al di là dei frazionamenti proprietari (De Pieri 2014).

Per quel che riguarda l'aspetto della proprietà immobiliare, la situazione italiana è caratterizzata dal 72% di abitazioni occupate dal proprietario stesso, mentre la quota di abitazioni di proprietà pubblica è molto ridotta (circa il 4%). È il censimento del 1971 a sancire il superamento della percentuale dei proprietari di casa rispetto a coloro che vivono in affitto, l'Istat constata in tale occasione che il 50,8% delle abitazioni italiane sono *godute in proprietà* (Del Pieri 2014).

Tale caratteristica differenzia notevolmente il contesto italiano, dalla situazione di altri paesi quali la Francia, il Regno Unito e l'Austria dove il patrimonio edilizio residenziale di proprietà pubblica costituisce più del 15%. Un caso a sé è costituito

¹ Oltre alle pubblicazioni molti dei dati riguardanti il patrimonio europeo sono stati consultati sul sito <http://www.buildingsdata.eu/>, data base messo a disposizione dal BPIE.

dall'Olanda, dove vi è la maggiore quota relativa di edilizia a canone sociale, ma di proprietà non pubblica, bensì delle *Woning Corporaties*².

Dal punto di vista dell'età dello stock edilizio, si può considerare che in Europa negli anni successivi al conflitto mondiale e fino al 1975 è stata costruita una quantità pari ai due terzi dell'edificato che attualmente compone il patrimonio europeo (in paesi come l'Olanda si arriva a percentuali più elevate e circa il 75% è stato costruito a partire dal 1945). Viene considerato il patrimonio costruito fino alla metà degli anni Settanta, sia perché esso presenta caratteristiche comparabili nei differenti contesti, sia perché si può osservare che a partire dal 1975 l'attività edilizia a livello europeo si riduce o è soggetta a modifiche notevoli: dopo anni in cui il numero di nuove costruzioni subiva incrementi annuali, in modo simile in quasi tutti i paesi europei ad eccezione di alcuni casi particolari (quali il Portogallo e la Slovenia) a partire dalla seconda metà degli anni Settanta si ha un calo della produzione di nuovi edifici, e la pratica edilizia inizia ad orientarsi verso settori quali il recupero e il rinnovamento dell'esistente (Cost C16 - 2007).

Tornando al contesto italiano, ciò che è stato prodotto nei tre decenni successivi al Secondo Dopoguerra costituisce circa il 30% del patrimonio costruito totale. Come già visto la produzione in quegli anni ha riguardato perlopiù edifici plurialloggio: del patrimonio ereditato dal periodo della Ricostruzione la quota di abitazioni unifamiliari si aggira intorno al 20%, e gli edifici che contano più di cinque appartamenti, sono più della metà.

A livello europeo le tecnologie costruttive maggiormente diffuse sono rappresentate in generale dai sistemi prefabbricati, ma si possono riscontrare specifiche declinazioni all'interno delle diverse macroaree geografiche: alcuni paesi dell'Europa Nord-Occidentale e di quella Centro-Orientale (quali la Danimarca e la Germania) sono accomunati dall'uso di pannelli prefabbricati; in Europa Occidentale (Francia, Belgio e Olanda) è frequente l'uso di pareti portanti, ma sono presenti anche esempi di sperimentazioni con blocchi forati prefabbricati in calcestruzzo; la struttura a telaio, eseguita in sito o prefabbricata, è caratteristica dei paesi Mediterranei (Cost C16 - 2007).

Uno dei tratti comuni che presenta questo segmento di edificato, a livello europeo, è costituito dalla sua inadeguatezza in relazione ai livelli prestazionali attuali. Questa è, in molti casi, tale che, i soli interventi manutentivi non sono più sufficienti a riportare le prestazioni a livelli accettabili. In aggiunta, i fenomeni di degrado che interessano parte di tali manufatti, mettono a rischio la loro stessa conservazione, rendendo indispensabili interventi efficaci, che producano un rapido ed effettivo miglioramento

Gli interventi illustrati hanno riguardato edifici caratterizzati dal riscontro di caratteri di obsolescenza fisica, dovuta a caratteristiche proprie dell'edificato (ai materiali e alle tecniche costruttive) e alla presenza di condizioni di inadeguatezza originate dal cambiamento delle condizioni al contorno, correlata, dunque, a ragioni esogene.

² Definite come organizzazioni no profit costituite con lo scopo di realizzare alloggi da assegnare con priorità alle famiglie con i redditi più bassi. (CECHODAS 2011)

4.2. COMPLESSO ABITATIVO DI PARK HILL (SHEFFIELD, UK)



Figura 4.2 : Il complesso di alloggi sociali di Park Hill, a Sheffield, Gran Bretagna. Evidenziato, l'edificio riqualificato. (bing maps).

EDIFICIO ORIGINALE

Dati introduttivi

Localizzazione	Sheffield, Inghilterra.
Periodo di costruzione	1955-1961.
Progettisti	Jack Lynn, Ivor Smith, Frederick Nicklin.
Tipologia	Edifici in linea.
Struttura	Telaio in cemento armato gettato in opera.
Livelli	da 4 a 13.
Dimensioni	Area complessiva pari a 78 000 m ² . Superficie di ingombro 12 500 m ² .
Funzione	Edilizia sociale. Gli spazi a piano terra, le campate che si creano tra i pilotis erano utilizzate destinate ad allocare dei pub e dei servizi per la popolazione.
N° e tipologia alloggi	995 appartamenti. Nel complesso sono presenti anche appartamenti duplex.
N° abitanti	3 448 abitanti.
Orientamento	Il progetto nasce e sviluppa su di un declivio. Ogni volume, presenta un orientamento diverso, in relazione alla topografia del terreno e all'orientamento considerato ottimale per captare i raggi solari.
Contesto	L'area si trova nei pressi della stazione di Sheffield, vicino al centro della cittadina.

Deficit e potenzialità riscontrati

Urbani

Il complesso residenziale di Park Hill, viene concepito al fine di migliorare gli standard abitativi della popolazione operaia della zona industriale di Sheffield. La cittadina inglese, fin dagli inizi della rivoluzione industriale, era infatti sede di una florida produzione, legata all'acciaio ed all'industria siderurgica.

Durante il secondo conflitto mondiale, la città aveva subito ingenti danni a causa dei bombardamenti. Si decide, dunque, di costruire il complesso, al posto di preesistenti abitazioni a schiera risalenti all'epoca vittoriana, nelle quali gli operai vivevano in condizioni di insalubrità, acuite dai danni bellici.

Il progetto nasce dalla forte volontà di J. Lewis Womersley, capo dell'ufficio di urbanistica della città, di consentire alla popolazione operaia di vivere in edifici adeguati alle esigenze dell'epoca. Come altri *grands ensembles*, costruiti nei trent'anni successivi al secondo conflitto bellico, rappresenta la concretizzazione delle ambizioni e delle speranze di tutta una generazione (Blundell Jones 2011).

Egli, affidò il progetto a due giovani progettisti, allievi degli Smithson, e li indirizzò, portandoli anche a visitare alcune esempi contemporanei di architettura modernista, quali l'Unité d'Habitation di Le Corbusier. La fase di preparazione del progetto, prevede, inoltre, con l'aiuto di alcuni sociologi, lo studio delle attrezzature presenti nel quartiere preesistente, e degli usi che gli abitanti ne facevano.

La realizzazione del complesso, incontrò, il favore degli abitanti e dei critici, sia per le sue caratteristiche architettoniche, che spinsero Banham³ ad inserirlo tra gli esempi di opere interessanti appartenenti al New Brutalism, sia per l'effettiva presenza di numerose attrezzature comuni. L'area disponeva, infatti, di scuole (per l'infanzia e primaria), parchi gioco, negozi, pubs e anche di una parrocchia. Oltre a ciò, gli abitanti potevano disporre, di servizi innovativi, come un impianto di teleriscaldamento.

In un lotto poco distante, sulla parte più alta della collina, sorgeva un altro complesso, Hyde Park⁴, che versava in uno stato di degrado simile. Nel 1992, un progetto di rinnovamento prevede la demolizione del blocco centrale e l'aggiornamento dell'edificio al gusto dell'epoca trasformando le coperture piatte in coperture a doppia falda.

³ Banham scrive: *"Park Hill sembra rappresentare una di quelle rare occasioni in cui l'intenzione di creare un certo tipo di architettura incontra un programma e un sito che non avrebbero potuto essere trattati diversamente, e il risultato ha la chiarezza che nasce solo quando il programma estetico e funzionale si incontrano opportunamente e si fondono istantaneamente. Ma quello che Park Hill dimostra è che esistono altri tipi di chiarezza architettonica oltre a quella Classica"*. BANHAM R., *Park Hill housing*, Sheffield, AR 1961.

⁴ L'operazione Park Hill costituiva solo la prima fase del programma di riqualificazione dell'area vittoriana. La fase due, era costituita dal complesso di Hyde Park, che sorgeva sul lotto nella parte più alta della collina ed è sempre vissuto all'ombra del suo più famoso vicino, in quanto non raggiunse mai la qualità architettonica del primo nonostante i due schemi furono concepiti insieme. Hyde Park, che aveva 1313 abitazioni completato nel 1966, è stato descritto come un passo troppo lontano, il blocco centrale, che si alzava per 18 piani, fu demolito nel 1992 e il resto fu modificato fino ad essere irriconoscibile.

L'area in cui sorge il complesso si trova in una posizione privilegiata, a poca distanza dalla stazione e dal centro cittadino, raggiungibile a piedi. La zona in cui il complesso sorge, non è definita da un reale progetto urbano, lo spazio circostante gli edifici, è piuttosto lasciato libero, come zona verde. Tale scelta, contribuisce all'isolamento del complesso, nonostante la sua effettiva prossimità fisica con il centro.

Lo spazio esterno del complesso viene riprogettato, ridefinendo le aree verdi, mediante l'inserimento di nuove essenze vegetali, ripavimentando tutta l'area e creando degli spazi di uso comune, come un anfiteatro che si inserisce nel declivio naturale del terreno.

Strutturali – tecnologici

La regolare griglia geometrica della struttura, viene mantenuta facciavista, così come i mattoni e i pannelli in cemento prefabbricati, che costituiscono gli elementi di chiusura. All'interno delle facciate, viene mantenuta complessivamente la proporzione di uno a due, tra parti opache e parti vetrate, variando l'articolazione degli infissi e delle chiusure opache all'interno dei moduli. Le variazioni cromatiche dei laterizi contribuiscono a ritmare l'articolazione complessiva del complesso.

L'assoluta mancanza di manutenzione, unita alla scelta di lasciare gli elementi strutturali, e quelli di chiusura facciavista, hanno fatto sì che gli edifici fossero soggetti a fenomeni di degrado. In particolare, il telaio in calcestruzzo armato, si trovava in un pessimo stato di conservazione: in alcuni punti i ferri si presentavano senza copriferro, e soggetti a fenomeni di corrosione, il calcestruzzo appariva degradato e mancante in alcune parti.

Funzionali - spaziali

Il complesso è costituito da quattro elementi che sono posti a livelli diversi del declivio, e in base a questo variano in altezza, passando dai 4 piani degli edifici posti nella zona sud ai 13 del volume posto più a nord. Grazie alle diverse altezze, definite appunto in base alla posizione sul declivio, si è mantenuto lo stesso livello di copertura, e tutti gli edifici risultano collegati ogni tre livelli attraverso delle passerelle sospese. Conosciute sotto il nome di *streets in the sky*, queste passerelle di circa 3 m di larghezza, riprendevano i nomi delle strade del quartiere che sorgeva precedentemente nell'area, e dovevano consentire, secondo le intenzioni dei progettisti, facilitare i collegamenti nel complesso ed amplificare le possibilità di incontro tra gli abitanti. Gli estesi volumi costruiti, si dislocano in relazione al declivio, e si orientano, in relazione al miglior apporto di luce naturale: le parti volumetriche lineari, presentano un andamento variabile in pianta, si sviluppano in continuità, variando secondo angoli di 22,5° (o suoi multipli) il loro orientamento principale.

I corridoi di accesso agli alloggi, o *decks*, rappresentano, invece, un'evoluzione delle *rue interieure* di Le Corbusier, questi sono localizzati ogni tre livelli. Negli edifici sono presenti, complessivamente, 995 alloggi di tipologie differenti con duplex e appartamenti ad un solo livello. Il sistema di articolazione degli alloggi, si sviluppa, similmente a quanto avviene nell'*Unité d'habitation*, gli accessi ai duplex, situati allo stesso livello, consentono di entrare, alternativamente, dalla parte superiore o inferiore dell'alloggio.

Energetici -ambientali

Il progetto nasce e sviluppa su di un declivio, e tiene conto dell'orientamento per captare al meglio i raggi solari. I pannelli di chiusura, non presentavano alcun tipo di isolamento né termico né acustico.

Sociali

La crisi in cui versava l'intera città industriale di Sheffield, investì anche il complesso che a partire dagli anni settanta cadde in uno stato di abbandono, fino ad apparire quasi fatiscente prima dell'inizio dei lavori di recupero. Al mutare delle condizioni sociali al contorno, infatti, il complesso abitativo inizia a presentare segni di declino. L'edificio, considerato, come il simbolo del fallimento delle politiche socialdemocratiche "assistenzialiste", è stato denigrato ed ha iniziato ad essere abbandonato.⁵

A partire dagli anni settanta, la mancanza di manutenzione ha accelerato il decadimento costruttivo e, solo qualche decennio dopo il recupero dell'area, il degrado inizia ad investire anche l'edificio che era sorto al posto delle abitazioni vittoriane insalubri.⁶

Figura 4.3 : Dettaglio dell'edificio pre intervento. Si noti il distacco del copriferro, ed il degrado complessivo del calcestruzzo.



1

⁵ Per alcuni osservatori ,tale processo, è iniziato parallelamente alle politiche di Margaret Thatcher: *"The political changes enacted by Margaret Thatcher were accompanied by a growing prejudice against modern architecture, against concrete, against high-rise building in general. Oscar Newman and Alice Coleman had their say and buildings became causes of crime. Lack of care and maintenance added to building failures due to unperfected techniques in a kind of self-fulfilling prophecy, so 50 years after slum clearance, new slums stood again."* BLUDELL JONES P., *A second chance for Sheffield's streets in the sky*, AR n°, ottobre 2011.

⁶ BLUDELL JONES P., 2011



1



2



3



4

Figura 4.4 :
Illustrazione
dell'edificio
originario.

1. Foto aerea del complesso residenziale poco dopo il suo completamento.
2. Vista degli elementi di distribuzione orizzontale.
3. Vista dello spazio esterno. Nel quartiere erano originariamente presenti diverse funzioni accessorie.
4. Vista d'insieme dell'edificio riqualificato prima dell'intervento.

INTERVENTO

Dati introduttivi

Tipo	Riqualificazione profonda.
Costo	120 milioni di sterline.
Committente	Urban Splash e Places for People Comune di Sheffield.
Eventuali sussidi e Finanziamenti di supporto	L'English Heritage ha stanziato 500.000 sterline per il recupero della struttura in cemento armato.

Descrizione

Motivazioni

Il complesso versava in uno stato di abbandono, le abitazioni non erano più occupate. La struttura presentava segni di degrado fisico, e, in alcuni casi di dissesto. Altri edifici con caratteristiche simili, costruiti in aree limitrofe della città, erano già stati oggetto di demolizione (Kelvin complex), o di profonda riqualificazione.

Scala dell'intervento

Il recupero riguarda solo l'edificio posto maggiormente a Nord, un volume che si estende tra i 10 e i 13 piani, e che presenta due "piegature".

Valutazioni preliminari

Nel 1998, per proteggere Park Hill da una demolizione o da un'eventuale banalizzazione del progetto causata da un possibile rinnovamento del complesso, il sito viene iscritto tra gli edifici protetti. Ma il livello di protezione che riceve non "blocca" qualunque possibile intervento di rinnovamento, garantisce solo il rispetto dei caratteri peculiari dell'edificio. L'edificio viene protetto come livello due, destinato agli edifici particolarmente significativi di interesse più che locale. E' il più grande edificio protetto presente in Europa. Ma la sua conservazione può esser definita come "un'attenta gestione del cambiamento", *a constructing conservation approach*.

Il tipo di protezione, data all'edificio, come già detto, non serve a congelare ogni possibile evoluzione, anzi, l'ente English Heritage si propone di collaborare con gli altri attori coinvolti per "aggiornare", e riqualificare gli edifici nel rispetto delle loro caratteristiche peculiari. In particolare dell'edificio si ritiene sia necessario conservare la struttura che così profondamente lo caratterizza. La protezione viene conferita nel 1998: *"Park Hill è di importanza internazionale. È la prima manifestazione costruita di diffuso interesse teorico negli accessi esterni chiamati decks come un modo per costruire in altezza, ma come alternativa alla tipologia torre. (...) Questa realizzazione è un fiore all'occhiello per Sheffield. Park Hill è stata regolarmente studiata da sociologi da quando fu aperta ed è uno degli esempi più riusciti di edifici di questo genere. (...) L'impatto della lunga linea del tetto piano che si eleva sopra il centro città costituisce uno dei landmarks più impressionanti di Sheffield. È il risultato del primo piano per lo sgombramento delle*

*slums nel dopoguerra in Gran Bretagna ed il più audace, ambizioso piano di sviluppo interno alla città del suo tempo.*⁷

Descrizione e fasi dell'intervento

1998 Iscrizione del complesso alla lista degli edifici tutelati in Gran Bretagna, con il secondo grado di protezione.

2004 Viene indetto un concorso e viene scelta la società Urban Splash.

2007 Consegna delle planimetrie di progetto dettagliate con la collaborazione degli studi di architettura.

2007 Inizio dei lavori preparatori, rimozione dei pannelli di facciata e degli infissi, viene mantenuto solo il telaio strutturale.

2010 Completamento della prima fase: inserimento dei pannelli in alluminio anodizzato

2011 Consegna dei lavori per il primo edificio riqualificato.

La società di investimenti immobiliare, Urban Splash, viene scelta per la realizzazione del progetto di riqualificazione del complesso, insieme ai due studi di architettura londinesi: Hawkins/Brown e Studio Egret. L'obiettivo del progetto è conservare la sua specificità stilistica e storica. Nello sviluppo del progetto è stato portato avanti un dialogo con i responsabili della protezione degli edifici e con uno dei progettisti del complesso originario, che ha potuto dare la sua opinione sugli interventi previsti.

Abitanti

Il complesso era per la gran parte in disuso e le abitazioni inoccupate. Agli abitanti restanti, è stato chiesto se preferiscono essere rialloggiati nell'edificio riqualificato o in altri alloggi sociali. Sebbene quasi la totalità della superficie riqualificata verrà venduta o locata, secondo prezzi di mercato, e l'area subirà quindi, un processo di gentrificazione, un terzo della superficie utile, continuerà ad essere destinato ad alloggi sociali, la cui gestione sarà affidata ad un'agenzia, *Great places*.

⁷ Appendice B - Park Hill Entry, Listed Buildings

Figura 4.5 :
Illustrazione
dell'intervento.

- 1. Lo scheletro strutturale dell'edificio riqualificato messo a nudo durante l'intervento di riqualificazione.**
- 2. Dettaglio del telaio strutturale.**
- 3. L'intervento prevede la conservazione e la riqualificazione della sola struttura originaria.**
- 4. L'intervento prevede la sostituzione dei pannelli di facciata. I nuovi pannelli si ispirano ai colori originari, ma con toni più accesi.**



1



2



3



4



1



2



3



4



5

Figura 4.6 :

1. Vista del sistema di connessione tra i diversi volumi durante l'intervento.
2. Smontaggio dei pannelli di facciata e recupero dello scheletro strutturale.
3. Manifesto per la candidatura di Park Hill come sito da tutelare.
4. Riconfigurazione degli elementi distributivi verticali.
5. Lo spazio interno di una delle *streets in the sky*.

EDIFICIO POST INTERVENTO

Dati introduttivi

Periodo di costruzione	2007 - 2011.
Progettisti	Hawkins/Brown e Studio Egret.
Dimensioni	1 blocco. 79 alloggi, di diverse tipologie, tra cui alcuni ad una camera (di 51 o 58 m ² o di 70, se in posizione angolare), altri a due camere (di 71 o 77 m ²) e altri a tre camere (95 m ²).
Funzione	L'edificio ospiterà per un terzo soltanto abitazioni sociali. I restanti due terzi saranno messi in vendita o in affitto, secondo prezzi di mercato. Verranno, inoltre, inserite nuove funzioni commerciali nell'area.

Modifiche

A livello urbano

Il complesso, disponeva di molteplici servizi (scuole, negozi, pubs), ma risultava chiuso su se stesso, a causa della mancanza di percorsi di collegamenti e di percorsi diretti verso il pur vicino, centro cittadino. Il progetto, ridefinisce lo spazio circostante gli edifici, migliorando l'accessibilità ed i percorsi. Il sito viene, inoltre, collegato mediante il sistema tramviario. Le aree verdi, vengono ridefinite dal progetto, integrate con nuove piantumazioni, inserendo alcune funzioni specifiche e ridisegnando gli attraversamenti.

L'accesso alle passerelle di collegamento sospese, *Streets in the Sky*, viene limitato ai soli residenti, mediante l'integrazione di sistemi di sicurezza. I nuovi ascensori, consentono l'accesso a tutti i livelli di ingresso degli appartamenti.

A livello dell'edificio

L'edificio viene completamente svuotato, e ridotto al solo telaio strutturale. Il telaio in calcestruzzo, *the grid*, recuperato e mantenuto facciavista. In alcune parti il calcestruzzo era deteriorato, ed i ferri erano scoperti. L'intervento ha previsto la rimozione delle parti ammalorate e il recupero delle armature metalliche. Successivamente è stato applicato un nuovo strato di calcestruzzo, protetto con liquido anti-carbonatazione e colorato per rendere l'aspetto dello scheletro strutturale cromaticamente omogeneo.

Le balaustre in calcestruzzo, difficili da recuperare, vengono sostituite con altre più leggere.

La volumetria dell'edificio rimane immutata.

Il progetto apporta numerose variazioni all'involucro. Vengono rimossi e sostituiti tutti i pannelli di chiusura preesistenti. I nuovi pannelli presentano uno strato di

isolante ed una finitura in alluminio anodizzato dipinto, con colori simili alle cromie date dai mattoni della facciata originale, seppur molto più brillanti. Un'ulteriore modifica è costituita dall'aumento della superficie vetrata, fino a ribaltare la precedente proporzione: due terzi della nuova facciata sono costituiti da superfici trasparenti.

Nella sostanza non sono state apportate modifiche alla disposizione interna, rimangono gli alloggi che si sviluppano su due piani e le strade di distribuzione ogni tre piani, e la struttura in calcestruzzo rimane a vista anche nei nuovi interni, per rispettare il carattere brutalista dell'edificio. Gli impianti e le condizioni di isolamento acustico e termico sono stati aggiornati secondo la normativa più recente.

Miglioramenti apportati

Urbani

I collegamenti verticali, vengono rinnovati: una scala a spirale e ascensori vetrati si inseriscono nella griglia e consentono un ampio sguardo sul paesaggio circostante. Nel piano terra è previsto l'alloggio di numerose attività commerciali.

Il basamento viene dotato di ampie vetrate, per accogliere attività commerciali; per sottolineare l'ingresso viene realizzata un'apertura su quattro livelli, un grande portale di accesso.

Importante anche il progetto del paesaggio circostante curato dallo studio Grant, che contribuisce a riconnettere il complesso al centro della cittadina di Sheffield. Tale aspetto, dell'organizzazione dello spazio aperto, non aveva trovato grande spazio nel progetto originale.

Strutturali–tecnologici

Il principio compositivo della griglia viene mantenuto e accentuato, il rapporto di superficie opaca e vetrata viene ribaltato (2/3 di superficie vetrata), per garantire un comfort luminoso adeguato, che prima non riusciva ad essere garantito nonostante l'ottimo orientamento dell'edificio. Al posto degli infissi preesistenti, le nuove ampie finestre sono in alluminio anodizzato, con pannelli apribili di diversi colori.

I pannelli di facciata, originariamente in mattoni, vengono sostituiti da pannelli colorati di alluminio anodizzato, con gradazioni che vanno degradando dal rosso della base fino al giallo dell'attico. Il nuovo materiale, secondo i progettisti, contribuisce a dare un aspetto nuovo e positivo al complesso, riflettendo la luce, al contrario del senso di pesantezza, accentuato dall'assorbimento della luce dei pannelli originali.

Telaio e tamponamenti. Il telaio, la *grid*, che connota così fortemente i volumi del complesso, viene recuperato, lo stato di conservazione del cemento armato ha reso necessario un intervento di recupero strutturale molto accurato. Vengono invece sostituite le balaustre prefabbricate, che presentavano anch'esse evidenti segni di degrado, ma la cui sostituzione con elementi sempre in calcestruzzo ma più leggeri, accentua il disegno dello scheletro strutturale, caratterizzante il progetto.

Funzionali-spaziali

All'interno dell'edificio gli spazi di servizio vengono migliorati ed ampliati, con la volontà di sottolineare e migliorare le caratteristiche già esistenti: viene mantenuto il sistema di ventilazione naturale, la disposizione della zona giorno e notte, ottimizzata rispetto all'orientamento. Il progetto prevede, inoltre, la creazione di aperture sui corridoi di collegamento al fine di consentire un maggior controllo sociale. La struttura rimane lasciata a vista anche negli appartamenti completamente rinnovati.

I piani inferiori degli edifici vengono adibiti a spazi per il commercio, la ristorazione e per il terziario.

Energetici -ambientali

L'edificio riqualificato, garantisce migliori performance energetiche. Il nuovo impianto di riscaldamento prevede un sistema distributivo a pavimento, e rimane allacciato al sistema di teleriscaldamento cittadino (*district heating system*). La riorganizzazione del sito, prevede, inoltre, l'integrazione di un sistema per il recupero delle acque piovane.

Sociali

Per garantire la futura mixité sociale, l'edificio viene diviso dal punto di vista immobiliare in tre parti, ed ognuna di queste avrà un futuro diverso: una parte viene destinata alla vendita, una parte all'affitto e una parte all'affitto a canone sociale gestito da un organismo pubblico. Il progetto prevede l'integrazione di diversi sistemi sicurezza tra cui telecamere a circuito chiuso per il controllo di tutti i punti di accesso e sistemi per la limitazione degli accessi agli estranei in ogni piano.

Figura 4.7 : Vista dell'edificio riqualificato.



Park Hill : 10 (NEW) PRINCIPLES


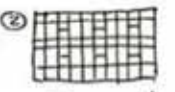
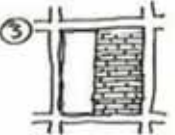
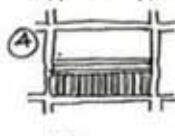
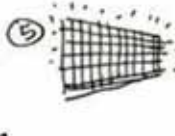
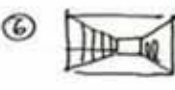






- ①  The Rom should Romani flat - It is usually the "diff" of Sheffield.
- ②  The Grid is the identity of Park Hill and needs to be celebrated.
- ③  The Brick cladding weakens the strength of the Grid - It is matt absorbing and heavy - It should go and be replaced.
- ④  The Concrete Balustrade should Romani: they are falling apart and should be replaced.
- ⑤  The new facade should be more transparent and have the quality of Shimmer to Optim it, presence and respond to
- ⑥  The Street need to come alive, work harder in terms of storage and connect with the flats
- ⑦  Breaking away from the scene of ghetto by opening up the elevator and inviting people inside.
- ⑧  New Entrances with Respective identity: subdividing the baliff in smaller communities.
- ⑨  Landscape and Public Realm need to be specific and help to integrate the building with the ground Independent Relax Abate the transition.
- ⑩ **KEEP IT RAW!** The headline is to keep things RAW and essential rather than embellished, decorated, or over designed.

Figura 4.8 : Illustrazione del progetto di intervento.

1. Schizzi di progetto e principi dell'intervento di riqualificazione profonda.
2. Progetto dello spazio aperto.
3. 4. 5. Configurazione planimetrica ed in facciata delle nuove tipologie di alloggio.



- 3 
- 4 
- 5 

BIBLIOGRAFIA

Tesi

AGLIETTI P., *Tesi di laurea, Park Hill in Sheffield, Un caso-studio di trasformazione funzionale, spaziale, figurativa*, Relatore Pierfranco Galliani, Politecnico di Milano, 2010.

Riviste

BANHAM R., *Park Hill Housing, Sheffield*, in *Architectural Review*, Londra, 1961.

BLUNDELL JONES P., *Reframing Park Hill*, in *Architectural Review*, Londra, ottobre 2011.

DE KOONING M., DE MOFFARTS J., LEDENT G., *Willy Van Der Meeren : leder Zijn Huis. Passé et futur d'une unité d'habitation à Evere*, CIVA, Bruxelles 2012.

MADLENER T., *Una "macchina per abitare" nel nord dell'Inghilterra: complesso residenziale Park Hill a Sheffield*, in "Detail", Monaco, Aprile 2013.

PAGLIARI F., *Hawkins Brown Egret Park Hill*, in "The Plan", Bologna, Settembre 2012.

SHEFFIELD CITY COUNCIL, *Sources for the Study of Park Hill and Hyde Park Flats*, Sheffield Libraries Archives and Information 2010.

SITOGRAFIA

http://www.bbc.co.uk/southyorkshire/content/articles/2007/03/07/park_hill_feature.shtml

<http://www.bbc.com/news/magazine-24054185>

<http://www.dezeen.com/>

<http://www.grant-associates.uk.com/projects/74-housing/2908-park-hill.aspx>

<http://openbuildings.com/buildings/park-hill-sheffield-uk-profile-40479>

<http://www.urbansplash.co.uk/>

http://www.youtube.com/watch?v=_DKR_k1MGDQ

4.3. UTRILLO (LA ROCHELLE, FRANCIA)

Figura 4.10 : L'edificio Utrillo a La Rochelle, Francia. Evidenziato l'edificio interessato dalle demolizioni parziali(bing maps).



EDIFICIO ORIGINALE

Dati principali

Localizzazione	La Rochelle, Francia.
Periodo di costruzione	1967 - 1968.
Tipologia	Edificio in linea.
Struttura	Sistema di Prefabbricazione pesante. (pin system). Fondazioni superficiali, adeguate al terreno.
Proprietà	OPHLM, Società di edilizia sociale. Offices publics d'habitations à loyer modéré ..
Livelli	9 livelli.
Dimensioni	Il volume preesistente presentava un ingombro a terra di 230 m di lunghezza e 11,4 m di larghezza e 22,5 m di altezza massima.
Funzione	Edilizia sociale.
N° e tipologia alloggi	Ogni unità modulare consta di 32 appartamenti ed è servita da due scale, per un totale di 233 appartamenti distribuiti in 8 livelli e serviti da 14 rampe di scale. Le tipologie di alloggio sono principalmente a 3 e 4 vani. (T3 e T4).
N° abitanti	Circa 900 abitanti.
Contesto	L'edificio si trova nel settore più denso del quartiere Mireuil A circa 3 km dal centro della Rochelle.

Deficit e potenzialità riscontrati

Urbani

Il quartiere di Mireuil, *annexe* della città della Rochelle di 15.000 abitanti, costituito da grandi stecche residenziali e da qualche zona di *habitat pavillonnaire* (case unifamiliari private). Nel complesso è caratterizzato dal gigantismo dei volumi e dall' uniformità tipologica e funzionale, costituendo una sorta di ghetto.

Strutturali – tecnologici

La struttura si presentava complessivamente in buono stato di conservazione, continuando a garantire la sicurezza degli occupanti. Solo i balconi presentano segni di degrado delle solette in c.a., affioramento e corrosione dei ferri di armatura. Anche lungo la giunzione tra i balconi e le pareti perimetrali del fabbricato erano presenti lesioni e segni di degrado superficiale dovuto agli agenti atmosferici.

Funzionali-spaziali

La morfologia monotona e uniforme dell'edificio, unita alle notevoli dimensioni della barra caratterizza negativamente il fabbricato. La modularità, connota la monotonia dell'articolazione spaziale.

INTERVENTO

Dati introduttivi

Tipo	Demolizioni selettive.
Costo:	4 105 655 € per la demolizione. 15 900 000 €. Costo complessivo dell'intervento.
Committente:	Comune di La Rochelle.
Eventuali sussidi e Finanziamenti di supporto:	Comune e ANRU.
Programmi	Il progetto si inserisce nel più vasto programma del piano di riqualificazione urbana di Mireuil (PRU), nell'ambito del programma ZUS (Zone urbaine sensible) supportato dall'agenzia nazionale per il rinnovamento urbano (ANRU).

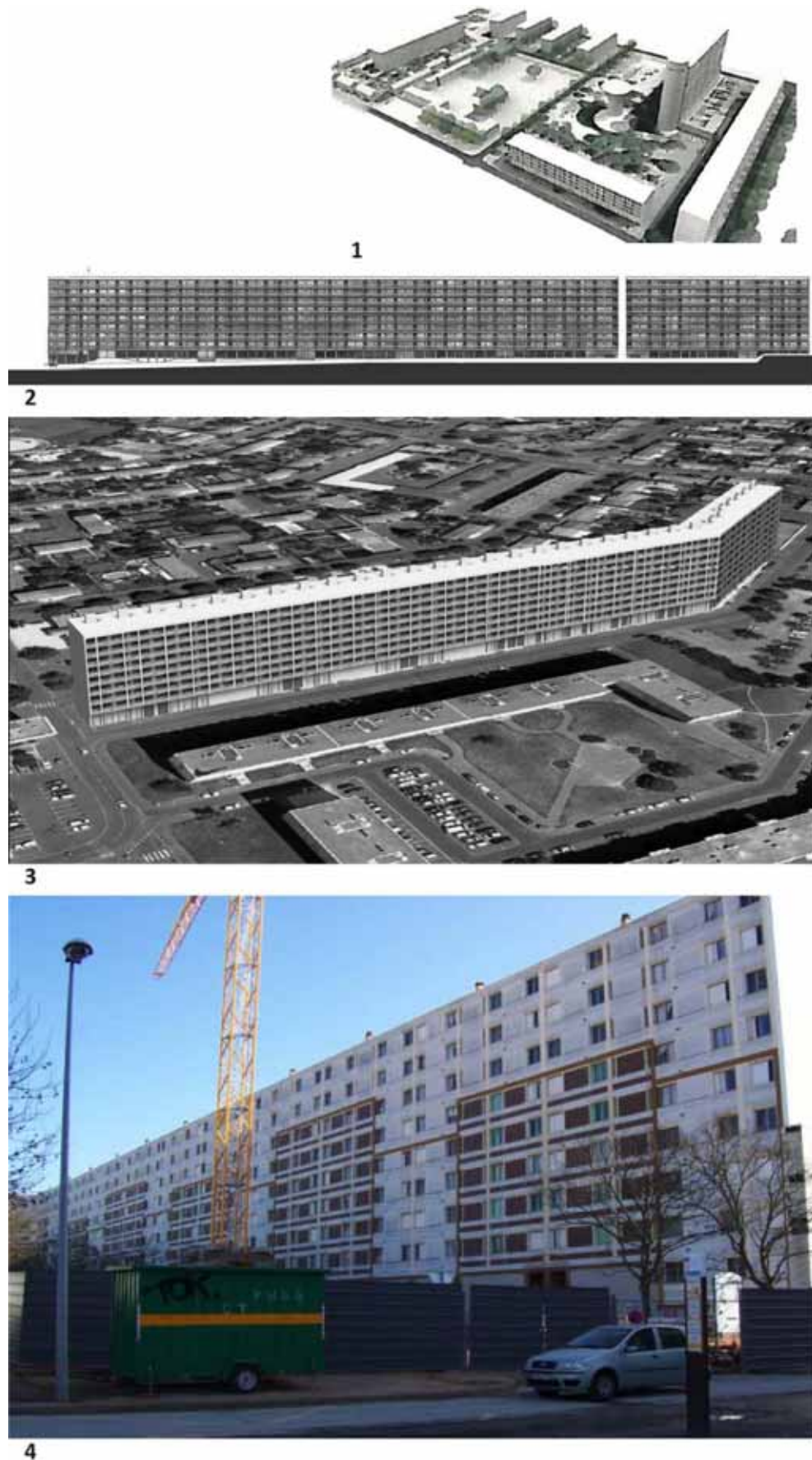
Descrizione

Motivazioni

L'intervento è motivato prevalentemente dalla presenza di problematiche di tipo sociale all'interno dell'area.

Figura 4.11 : Edificio pre-intervento.

1. Vista tridimensionale dello stato di fatto dello spazio urbano.
2. Prospetto dell'edificio.
3. Vista tridimensionale dell'edificio.
4. Facciata dell'edificio dopo l'inserimento della struttura di rinforzo.



Scala dell'intervento

Il progetto rientra in un piano di recupero urbano più ampio, che si interessa a tutto il quartiere che ha previsto sia l'intervento sugli spazi della residenza mediante alcune operazioni di *résidentialisation*⁸, di demolizione-ricostruzione ed altre di riqualificazione. In particolare vengono riqualificati un migliaio di appartamenti, intervenendo su 14 edifici (Utrillo, Luxembourg, Ingres, Lebrun, Boucher, Millet, Vouet, Fouquet, Nattier, Delaunay, Dubuffet, Dufy, Bossuet et Blaise Pascal); su 806 alloggi ripartiti in 12 edifici sono stati eseguiti interventi di *résidentialisation*, provvedendo alla riprogettazione degli spazi esterni di pertinenza, rendendo privati ed accessibili solo agli abitanti i percorsi di accesso agli edifici, i parcheggi e gli spazi comuni. Complessivamente vengono, inoltre, demoliti 297 alloggi: 5 edifici vengono distrutti interamente (Gavarni, Manet, Braque, Parco, Charlopeau) e 2 sono oggetto di demolizioni selettive (Utrillo, Luxembourg). Lo stesso numero di alloggi sociali viene ricostruito dall'OPH (Office public de l'habitat) per compensare le demolizioni: 50 alloggi vengono ricostruiti all'interno del quartiere, 190 in altri settori della città e 57 in altri comuni limitrofi.

Progetto di Zus *Mireuil - Laleu - La Pallice - La Rossignollette*, ha usato solo gli strumenti "tradizionali" della concertazione senza davvero coinvolgere i locatari né proporre delle valutazioni particolari. È piuttosto un esempio di riabilitazione "classica" francese.

Descrizione e fasi dell'intervento

Nel 2008 viene firmata la convenzione con l'agenzia nazionale ANRU per dare l'inizio al progetto di rinnovamento urbano del quartiere di Mireuil.

Il progetto si è posto come obiettivi di *creare una nuova centralità* connessa con il parco esistente nell'area, favorire la *mixité sociale* e *rimodellare le forme urbane* all'interno dell'*annexe*.

Disposizione della struttura di supporto all'interno dell'edificio.

Abitanti

La struttura di supporto per le arcate è stata costruita all'interno, prima della decostruzione dei volumi per l'apertura degli archi. Il progetto ha previsto che gli interventi vengano effettuati senza spostare gli abitanti dell'edificio.

Per limitare l'impatto del cantiere sui locatari in fase di progetto sono state previste alcune misure ausiliari. Tra queste, la messa a punto di un servizio di aiuto per trasportare i carichi durante l'interruzione del servizio degli ascensori e l'installazione di due appartamenti di cortesia, dove gli abitanti possono rifugiarsi per sfuggire durante il giorno al disturbo arrecato dall'esecuzione dei lavori. Per

⁸ Con il termine "résidentialisation" in Francia viene inteso un tipo di intervento di riqualificazione urbana che si pone come obiettivo il miglioramento delle condizioni di vita degli abitanti dei complessi di edilizia sociale, mediante l'inserimento di alcuni dispositivi che a grande, e a piccola scala, permettano l'appropriazione degli spazi del quartiere ed una trasformazione dello stesso in uno spazio più simile ad un "normale" quartiere residenziale. Interventi di questo tipo iniziano ad essere effettuati in Francia a partire dagli anni '90 e prevedono, ad esempio, il controllo degli accessi all'area residenziale, la riduzione in elementi di taglia più ridotta degli spazi comuni, la frammentazione di ampi spazi verdi in giardini di uso privato.

facilitare la comunicazione è stato anche istituito un punto informazioni aperto ai locatari secondo orari di ufficio.

Figura 4.12 :
1. 2. 3. 4. 5. Immagini
in successione delle
fasi di demolizione
parziale del volume
finalizzate
all'apertura di ampi
varchi.



1



2



3



4



5

EDIFICIO POST INTERVENTO

Dati introduttivi

Periodo di costruzione	2008-2011.
Progettisti	In situ e Rue royale.
Dimensioni	Vengono sottratti 80 appartamenti dal volume principale. Nelle due nuove costruzioni si trovano 12 e 29 nuovi alloggi a basso consumo energetico.

Modifiche

A livello urbano

Il taglio dell'edificio consente l'apertura di due nuovi accessi stradali per l'accesso ai parcheggi retrostanti il volume. Al fine di migliorare l'accessibilità vengono realizzati lavori di modernizzazione e adeguamento degli ascensori.

A livello dell'edificio

A causa della struttura prefabbricata del complesso, per realizzare le modifiche volumetriche previste dal progetto è stato necessario inserire una struttura addizionale per supportare il carico che si viene a creare a causa della sottrazione di alcune parti del volume per la creazione dei tre archi.

Il volume complessivo del fabbricato viene modificato profondamente. La stecca viene separata in due volumi autonomi di dimensioni diverse ed sul volume di maggiori dimensioni la sottrazione di alcune parti porta all'apertura di grandi arcate larghe 11,5 m e di altezza pari a 5 livelli. Vengono inoltre costruiti due nuovi edifici: uno sul lato ovest del lotto che ospita 12, ed un altro sul lato est, con 29 nuovi appartamenti.

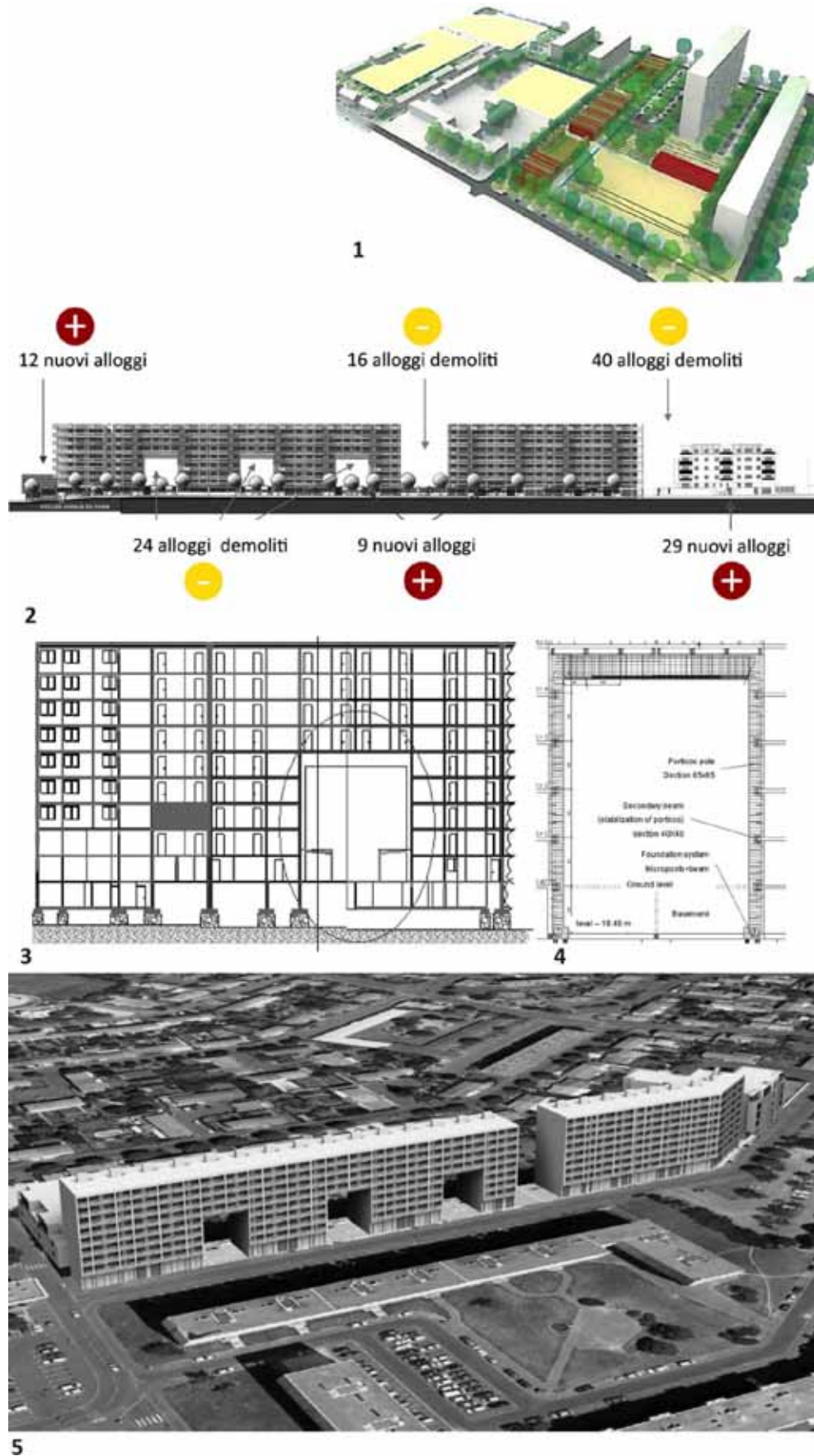
Alle modifiche volumetriche corrisponde una nuova configurazione spaziale interna: vengono aggiunte nuove tipologie di appartamenti e resa evidente anche all'esterno l'identificazione delle diverse unità abitative. Rinnovamento delle finiture interne.

Miglioramenti apportati

Urbani

Il progetto si è posto come obiettivo di migliorare l'inserimento dell'edificio nel contesto urbano di riferimento. Anche il piano terra dell'edificio viene ridefinito come spazio residenziale. Alla base del complesso vengono inseriti dei parcheggi per bici e una zona per la raccolta differenziata dei rifiuti. L'apertura degli archi modifica le relazioni del complesso con l'Avenue de Paris, arteria principale che corre lungo il lato Sud dell'edificio. All'interno del piano di recupero viene previsto anche un intervento di riqualificazione di quest'asse viario. Vengono inoltre inserite nuove attività e funzioni urbane nell'area (una ludoteca, un centro sociale ed una sala per riunioni).

Figura 4.13 :
 Illustrazione
 dell'edificio post-
 intervento
 1. Vista
 tridimensionale del
 progetto dello spazio
 urbano del PRU.
 2. Prospetto
 dell'edificio e
 indicazione degli
 interventi.
 3. Sezione strutturale,
 integrazione degli
 archi.
 4. Rinforzo della
 struttura in
 corrispondenza dei
 tagli nel volume.
 5. Vista
 tridimensionale
 dell'edificio.



Funzionali - spaziali

Vengono aggiunte nuove tipologie di alloggi, di dimensioni inferiori rispetto a quelli esistenti, per garantire il soddisfacimento delle nuove esigenze dei nuclei familiari che abitano il complesso. A livello del piano terra trovano posto 9 nuovi alloggi. I sanitari vengono sostituiti in tutti gli appartamenti.

Energetici -ambientali

La facciata nord viene isolata. Gli impianti di riscaldamento e i terminali di distribuzione del calore vengono sostituiti. Viene inserito un sistema di ventilazione meccanica controllata.

Sociali

Per permettere l'appropriazione dello spazio circostante l'edificio la maggiore riconoscibilità del proprio fabbricato per gli abitanti, successivamente alle modifiche volumetriche, l'edificio viene diviso altresì dal punto di vista "amministrativo" in 7 residenze.

BIBLIOGRAFIA

Riviste

ALLARD F., GUARRACINO G., GROLEAU D., *The Utrillo rehabilitation project*, in DI GIULIO R., BOZINOVSKI Z., *COST C16 Improving the quality of existing urban building envelopes*, los Press, Amsterdam, 2007.

OFFICE PUBLIC DE L'HABITAT DE L'AGGLOMÉRATION DE LA ROCHELLE, *Programme de Rénovation Urbaine de Mireuil : Restructuration de l'immeuble Utrillo*, La Rochelle, 2009.

SITOGRAFIA

<http://www.lemoniteur.fr/>

<http://www.office-agglo-larochelle.fr>

<http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr>

<http://www.ville-larochelle.fr>

4.4. EDIFICIO EUCLIDE (TOURCOING, FRANCIA)

Figura 4.14 : La stecca Euclide, localizzata a Tourcoing, nei pressi di Lille. (google maps)



EDIFICIO ORIGINALE

Dati introduttivi

Localizzazione	Quartier Belencontre - Tourcoing (Lille).
Periodo di costruzione	1960.
Tipologia	Edificio in linea.
Struttura	Struttura intelaiata in c.a.
Livelli	5 livelli.
Dimensioni	230 m di lunghezza
Funzione	edificio per abitazioni sociali
N° e tipologia alloggi	168 alloggi (22 a 2 vani, 112 a 3 vani, 34 a 4 vani).
Orientamento	nord-est / sud-ovest.
Contesto	Zona monofunzionale a forte densità abitativa, spazi esterni inadeguati, quartiere vicino a zona industriali.
Consumi energetici	Consumo medio pari a 183 kWh/m ² anno.

Deficit e potenzialità riscontrati

Urbani

Il quartiere è ben servito dalla rete viaria, e collegato attraverso la presenza di una linea di autobus. L'area è monofunzionale e caratterizzata dalla presenza di torri ed edifici in linea.

Funzionali - spaziali

La mancanza di ascensore crea problemi di accessibilità.

Energetici -ambientali

L'involucro è isolato in maniera insufficiente e presenta notevoli dispersioni termiche. È stata, inoltre, calcolata l'emissione di 55 kgCO₂/m²anno.



Figura 4.15 : Vista dell'edificio pre-intervento.

INTERVENTO

Dati introduttivi

Tipo	Demolizione parziale.
Costo	9 800 000 €
Committente	Vilogia (gruppo immobiliare privato).
Eventuali sussidi e Finanziamenti di supporto	ANRU (1 020 000 €), Eco-prestito (408 000 €).
Programmi	REHA

Descrizione

Motivazioni

La politica di riduzione dei consumi energetici adottata dall'Unione Europea, è stata tradotta in Francia in una serie di iniziative volte al mantenimento degli obiettivi di riduzione dei consumi del parco edilizio esistente di almeno il 38% entro il 2020. Il dipartimento interministeriale PUCA (plan, urbanisme, construction, architecture) che fa riferimento a due ministeri francesi, quello dell'Ecologia, Sviluppo sostenibile ed energia e quello dell'Uguaglianza dei territori e delle Abitazioni, ha creato un concorso dedicato ai soli progetti di riqualificazione degli edifici collettivi esistenti per valorizzare gli interventi sperimentali e riproducibili in contesti simili. Il programma REHA, riqualificazione ad alte performance energetiche del costruito, ha come obiettivo principale di raccogliere delle *proposte concrete che permettano una reale valorizzazione degli edifici, sia all'interno che all'esterno, di fare emergere dei procedimenti e dei dispositivi che interessino il parco edilizio costruito, di costituire un catalogo di*

soluzioni architettoniche e tecniche innovative, che integrino e valorizzino la componente energetica.

I partecipanti (gruppi composti da studi di progettazione ed imprese edili, coordinati da un maître d'oeuvre) hanno potuto scegliere tra 17 edifici per i quali proporre un progetto di riqualificazione energetica. Tra le caratteristiche per la partecipazione che il bando ha richiesto ai progetti, vi è quella di poter costituire un esempio di intervento riproducibile in contesti comparabili a quello dove è stato attuato. Riproducibilità ed adattabilità delle strategie di intervento utilizzate, dunque, per far sì che oltre a premiare progetti esemplari, la diffusione di questi possa innescare un processo di riproduzione delle buone pratiche.

L'obiettivo del concorso è dunque di dare visibilità ai progetti architettonici che, attraverso la riqualificazione energetica di edifici residenziali esistenti, contribuiscano a testimoniare la volontà di operare per una transizione ecologica. Gli interventi devono garantire il raggiungimento di prestazioni energetiche elevate, arrivando a consumare al massimo 90 kWh /m2anno, cioè raggiungendo come minimo la classe B. Nonostante, l'aspetto relativo al risparmio energetico sia preponderante, i progetti premiati devono dimostrare di aver consentito un miglioramento della qualità dell'esistente da molteplici punti di vista (urbano, architettonico, sociale, ambientale, tecnico, economico e funzionale). Densificare e differenziare (mixité). Analizzando i risultati emersi dalla seconda edizione del programma, si può notare che non è stato possibile individuare un progetto esemplare nella categoria degli edifici plurialloggio caratterizzati da una frammentazione della proprietà: anche in questo caso, appare dunque la difficoltà di operare in questo contesto specifico, a causa della molteplicità degli attori coinvolti che complica fortemente i processi decisionali da affrontare.

Valutazioni preliminari

Negli anni Ottanta era stato effettuato un primo intervento di riabilitazione. Per l'edificio l'Anru⁹ aveva previsto un intervento di demolizione-ricostruzione. Nel marzo 2011 viene proposto da Vilogia¹⁰ come caso studio del programma REHA per la definizione di un progetto di recupero: dei 17 studi di architettura premiati 3 propongono un intervento sulla stecca "Euclide". Un anno dopo iniziano i lavori di concertazione con gli abitanti.

Il committente, un gruppo immobiliare privato, partecipa al PRU anche con la riabilitazione di due altri edifici oltre la stecca "Euclide".

I progettisti, scelti tra i tre che hanno proposto un progetto, hanno preferito optare per la conservazione del volume ed effettuare un intervento di "addizione". Alla facciata infatti è stato applicato un nuovo sistema in legno che consente il miglioramento delle prestazioni energetiche e la modifica dell'aspetto.

Descrizione e fasi dell'intervento

inserito nel PRU (piano di rinnovazione urbana) della cittadina di Toucoing del 2011. Il progetto viene sviluppato in 5 mesi e mezzo e prevede la riabilitazione di 102 dei 168 appartamenti presenti e demolizione dei restanti 66.

⁹ Agence nationale pour la rénovation urbaine.

¹⁰ Gruppo immobiliare privato.



Figura 4.16 :
Illustrazione
dell'intervento.

1. Vista tridimensionale del progetto dello spazio urbano del PRU.
2. Prospetto dell'edificio e indicazione degli interventi.
3. Sezione strutturale, integrazione degli archi.
4. Rinforzo della struttura in corrispondenza dei tagli nel volume.
5. Vista tridimensionale dell'edificio.

In sei mesi verranno effettuati il trasferimento degli abitanti negli alloggi temporanei, le demolizioni, la procedura di rimozione completa dell'amianto e del piombo presenti; successivamente verranno effettuati i lavori strutturali, quelli relativi ai rivestimenti e la ricollocazione degli abitanti nei loro "nuovi" appartamenti.

Gli impianti elettrico, idraulico e di riscaldamento sono stati completamente rinnovati, è stato anche aggiunto un impianto di ventilazione meccanica controllata. Viene aggiunto un isolamento in facciata ed in copertura.

In alcuni degli appartamenti sono stati installati dei sistemi di controllo dei consumi effettivi di elettricità e gas.

Scissione dell'edificio in due volumi: uno di 30 appartamenti e l'altro di 72, ogni ingresso viene dotato di un ascensore per raggiungere gli appartamenti sui diversi piani. I volumi arrivano a 4 e 5 piani fuori terra.

Gli abitanti dell'edificio occuperanno a turno i 36 alloggi temporanei previsti nel progetto complessivo di recupero. L'intervento di recupero è stato portato avanti con l'aiuto del centro sociale del quartiere, in modo tale da avere un contatto con gli abitanti e le loro esigenze e richieste.

Abitanti

È previsto il trasferimento degli abitanti in abitazioni temporanee durante l'esecuzione dei lavori.

EDIFICIO POST INTERVENTO

Dati introduttivi

Periodo di costruzione Settembre 2012, luglio 2014.

Progettisti Terranergie + Ateliers Gens Nouveaux.

Consumo energetico 65 kWh/m²/anno.

Modifiche

A livello dell'edificio

L'involucro dell'edificio preesistente viene rimosso, al suo posto viene sovrapposta una struttura prefabbricata in legno che modifica anche la volumetria originaria. La facciata sud viene ispessita mediante l'aggiunta di nuovi elementi, estensioni dello spazio abitativo. La struttura in cemento armato viene riqualificata e conservata.

Miglioramenti apportati

Funzionali-spaziali

Miglioramento delle condizioni di abitabilità: Alcuni alloggi beneficiano di un aumento di volume in facciata o in copertura, per l'alloggio di soggiorni, camere o balconi per un totale di 200m² aggiunti nell'edificio più piccolo. Viene, inoltre, garantito il miglioramento dell'accessibilità: inserimento di ascensori.

Energetici –ambientali

Il consumo energetico dell'edificio dopo il rinnovamento rispetta gli standard di un edificio a basso consumo ed è pari a 65 kWh/m²/anno.

I due nuovi edifici prevedono la modifica e la diversificazione delle due facciate principali: una facciata in pannelli prefabbricati in cemento e facciata Nord con rivestimento in legno. L'aggiunta di questa facciata contribuisce al raggiungimento degli standard richiesti per essere classificato come edificio a basso consumo.

Sociali

Il piano terra viene adibito ad attività comuni, così come la copertura.



Figura 4.17 :
Ilustração del
progetto di intervento
e dell'edificio post
intervento.

1. Esploso tridimensionale del nuovo sistema di facciata.
2. Prospetto dell'edificio parzialmente recuperato.
3. Immagine tridimensionale delle aggiunte volumetriche sul fronte sud.
4. e 5. Dettagli della facciata rinnovata.

SITOGRAFIA

<http://www.lavoixdunord.fr/>

<http://www.nordeclair.fr/>

<http://www.prebat.net/>

<http://www.reavenir.fr/>

<http://www.renovonsnosquartiersensemble.fr/>

4.5. TORRE BOIS LE PRETRE (PARIGI, FRANCIA)



Figura 4.18 : La torre, localizzata nella cité di Bois le Pretre, alla periferia nord di Parigi (bing maps).

EDIFICIO ORIGINALE

Dati introduttivi

Localizzazione	Bois le Pretre, Parigi, Francia.
Periodo di costruzione	1959-1961
Progettisti	Architetto Raymond Lopez. ¹¹
Tipologia	Torre.
Struttura	Struttura prefabbricata in cemento armato.
Livelli	16 livelli.
Dimensioni	8900 m ² totali.
Funzione	Edilizia sociale. ¹²
N° e tipologia alloggi	96 appartamenti. 32 appartamenti da 6 stanze. 28 da 3 stanze. 36 da 2 stanza. Su ogni livello sono localizzati 4 o 8 alloggi.
Orientamento	Le due facciate principale sono esposte ad est ed ovest.

¹¹ Esiste un edificio simile, la torre Beaudouin, costruita nel 1957 da Lopez a Berlino che ora viene considerato un edificio tutelato, sottoposto a vincolo.

¹² HLM = edilizia abitativa a canone agevolato

Deficit e potenzialità riscontrati

Urbani

La torre si trova nell'area di Porte Pouchet, è stata costruita nel corso del piano di urbanizzazione di tale area, definito dallo stesso Lopez. Il "settore" di espansione, destinato ad alloggi a canone calmierato, è costituito da un'area che si estende per circa 2,3 km, ed accoglie 1104 alloggi. Nel 1966 la zona viene circoscritta dal passaggio dell'autostrada, prevista inizialmente interrata, l'arteria viene, invece realizzata in sopraelevazione, nonostante la prossimità con gli edifici abitativi.

Il quartiere, al momento della definizione del progetto di riqualificazione, si configura come un'area isolata, con edifici in cattivo stato di conservazione, poca mixité funzionale e pochi servizi.

Strutturali – tecnologici

La struttura è costituita da elementi prefabbricati, assemblati su un telaio standardizzato, caratterizzato da una soletta in calcestruzzo di 26 cm di spessore e da 7,20 m di luce.

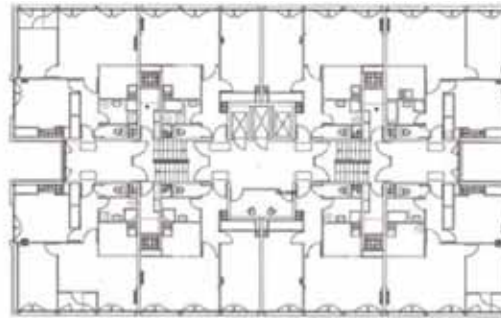
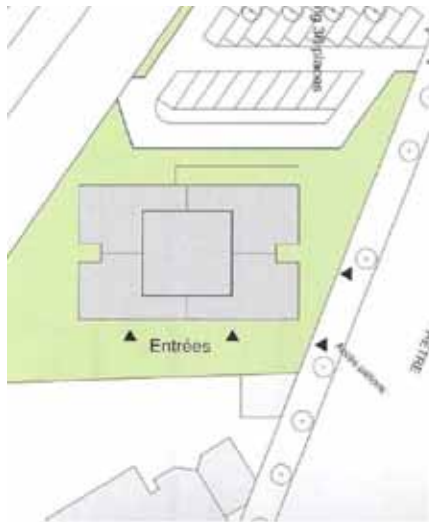
Viene riscontrato l'invecchiamento degli elementi di facciata.

Energetici -ambientali

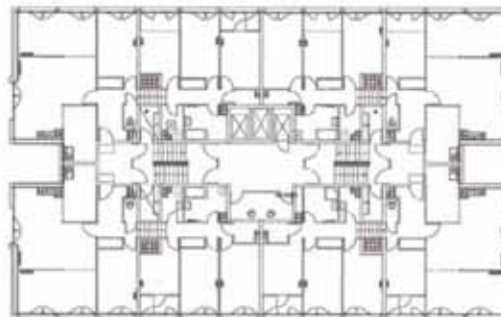
L'edificio presentava segni di obsolescenza tecnologica quali l' inadeguatezza degli impianti di riscaldamento e dell'isolamento termico.

Sociali

Il quartiere, è completamente destinato ad alloggi sociali. Gli abitanti sono perlopiù nuclei familiari fragilizzati. Gli appartamenti risultavano inadatti ai bisogni degli abitanti sia in termini di tipologia di alloggio, che di accessibilità.



2



3



4



5

Figura 4.19 :
Illustrazione
dell'edificio
originario.

**1. Planimetria
originaria e
localizzazione degli
accessi. 2. 3.
Planimetrie di due
livelli tipo: ogni livello
è servito da due corpi
scala e da due
ascensori. 4. Vista
dell'edificio all'epoca
della sua costruzione.
5. Maquette di studio
dell'edificio
originario.**

PRIMO INTERVENTO

Dati introduttivi

Tipo	Riqualificazione.
Periodo di costruzione	1990
Progettisti	Tecteam.

Descrizione

Al compimento del trentennio della costruzione, vengono effettuati alcuni lavori di riqualificazione per mettere a norma l'edificio. In particolare viene rifatta la facciata, aggiungendo uno strato di isolante sull'involucro esterno (sistema a cappotto), vengono chiuse le logge esistenti, ridotte le aperture, rinnovato l'impianto di riscaldamento. L'aspetto dell'edificio viene notevolmente modificato da questo primo intervento.

Figura 4.20 :
1. Tutti gli edifici dell'area vengono riqualificati in maniera analoga, mediante l'apposizione di un cappotto termico e la finitura colorata dei pannelli. In questa foto la Torre Borel. 2. La "barre" Borel, edificio in linea limitrofo. 3. 4. Viste dell'edificio dopo il primo intervento di riqualificazione: così appariva al momento del concorso.



INTERVENTO N°2

Dati introduttivi

Tipo	Riqualificazione ed estensione.
Costo	11 250 000 euro netti. (erano stati previsti 20 000 000 euro per l'eventuale intervento di demolizione e ricostruzione) Costo complessivo di 100 000 ¹³ euro ad appartamento. 600 000 euro per l'area circostante.
Committente	Agenzia Paris habitat. Opac Paris (Office public de l'aménagement et de la construction).
Programmi	ZAC.

Descrizione

Motivazioni

Il progetto si inserisce in un piano di recupero (ZAC) a più ampia scala per il recupero dell'area di Porte Pouchet nella periferia nord di Parigi. La zona è attraversata dalla arteria della *peripherique* che causa, con il traffico intenso molteplici disagi agli abitanti. All'interno dell'area sono presenti altri edifici progettati da Lopez insieme alla torre oggetto dell'intervento di riqualificazione: la Torre Borel e la Barre Borel. Nonostante le due torri siano del tutto simili per struttura e tipologia, per la Torre Borel viene prevista la demolizione, in quanto è localizzata troppo vicino alla strada principale e, dunque, oggetto di tutti i problemi ad essa connessi. Per la stecca di 10 piani, invece, viene previsto un intervento di rimodellazione consistente nella demolizione della sola parte più esposta ai disagi del traffico, corrispondente a circa un terzo del volume esistente.

Alla luce del progetto di recupero previsto complessivamente per l'area, la scelta di non demolire la Torre Bois le Pretre non appare per nulla scontata. Ma il coinvolgimento attivo degli abitanti decisi a preservare l'edificio, e la volontà degli stakeholders coinvolti di sperimentare un progetto di recupero, reso più fattibile dalla sua posizione più protetta all'interno del quartiere, riescono a garantirne la sopravvivenza. Scala dell'intervento:

L'intervento di riqualificazione ed estensione volumetrica riguarda l'edificio nel suo complesso. Al contempo, il progetto si inserisce all'interno del progetto di recupero per tutta l'area ZAC.

Valutazioni preliminari

La demolizione è stata considerata in un primo momento come intervento possibile, poi è stato preferito operare un intervento di trasformazione .

¹³ Nella presentazione del progetto, il costo unitario per appartamento rinnovato, viene rapportato ai 170 000 € ritenuti necessari ad appartamento per l'eventuale operazione di demolizione e ricostruzione.

Paris Habitat e l'OPAC bandiscono un concorso per la trasformazione della Torre Bois-le-Pretre e delle sue condizioni abitative. All'architetto F.H. Jourda viene affidata l'organizzazione e la concertazione con gli abitanti dell'edificio. Al concorso a partecipazione ristretta partecipano sei studi di architettura: Architekturbüro E Halle 1, Atelierphilippemadec, Atelier Castro-Denissof-Casi, Tania Concko Architectes Urbanistes, Dominique Perrault Architecture, Frédéric Druot, Anne Lacaton & Jean-Philippe Vassal.

Nel 2005 il concorso viene vinto dal gruppo costituito da Frédéric Druot, Anne Lacaton & Jean-Philippe Vassal, anche l'associazione degli abitanti partecipa alla scelta del progetto vincitore.

Il progetto vincitore è, probabilmente, più importante come manifesto che come progetto in sé; il rifiuto degli architetti della demolizione su larga scala degli edifici residenziali risalenti al secondo dopoguerra, si oppone alla deriva della recente politica urbana francese. La loro posizione è motivata più dalla volontà di far emergere il potenziale di trasformazione e riabilitazione che dall'idea di preservare questi edifici come monumenti (Buckley 2012). Conservare sì, ma senza cristallizzare l'edificio, operando piuttosto interventi anche radicali, nell'ottica di un miglioramento delle prestazioni complessive e di un adeguamento alle attuali esigenze degli abitanti.

Il progetto è stato insignito del prestigioso premio dell'Equerre d'Argent 2011, costituendo il primo caso di assegnazione ad un progetto di rinnovamento di un edificio esistente.

Descrizione e fasi dell'intervento

2002 -2004 Inizio del progetto di recupero urbano¹⁴ sull'area di Parigi. Vengono selezionati undici siti prioritari tra cui l'area della Porte Pouchet. Viene scelto di demolire gli edifici maggiormente esposti all'inquinamento (acustico e dell'aria) dell'autostrada.

2005 Creazione della ZAC. Inizio dei processi partecipativi con gli abitanti. Pubblicazione del bando di concorso per la riqualificazione della torre.

Dicembre 2005 Proclamazione del progetto vincitore.

2006 Studi urbanistici e tecnici di fattibilità sull'area.

2009 Inizio dei lavori di riqualificazione.

2011 Termine dei lavori di riqualificazione della torre.

¹⁴ GPRU, Grand Projet de Renouvellement Urbain,

Abitanti

Gli abitanti vengono coinvolti nel processo di riqualificazione dell'area, una maggioranza è contraria all'ipotesi di demolire l'edificio. Un loro rappresentante partecipa alla designazione del progetto vincitore e, nel corso della definizione dell'intervento, continuano gli atelier partecipativi. Gli abitanti non sono stati costretti a spostarsi durante i lavori. Alcuni appartamenti sono stati trasformati preliminarmente per consentire l'alloggio temporaneo di più nuclei di abitanti, mentre si procedeva all'esecuzione dei lavori di trasformazione.



Figura 4.21 :
Illustrazione
dell'intervento.

1. 2. 3. 4. Immagini in
successione
dell'intervento di
riqualificazione che ha
previsto lo
smontaggio della
facciata esistente e
l'estensione
planimetrica
mediante l'aggiunta
di una struttura
metallica leggera
ancorata a quella
preesistente.

Figura 4.22 : 1. Dettaglio della facciata preesistente prima dell'intervento. 2. 3. Fasi di costruzione, successive allo smontaggio dei pannelli di rivestimento della facciata. 4. Vista complessiva della Torre durante i lavori di riqualificazione.



1



2



3



4

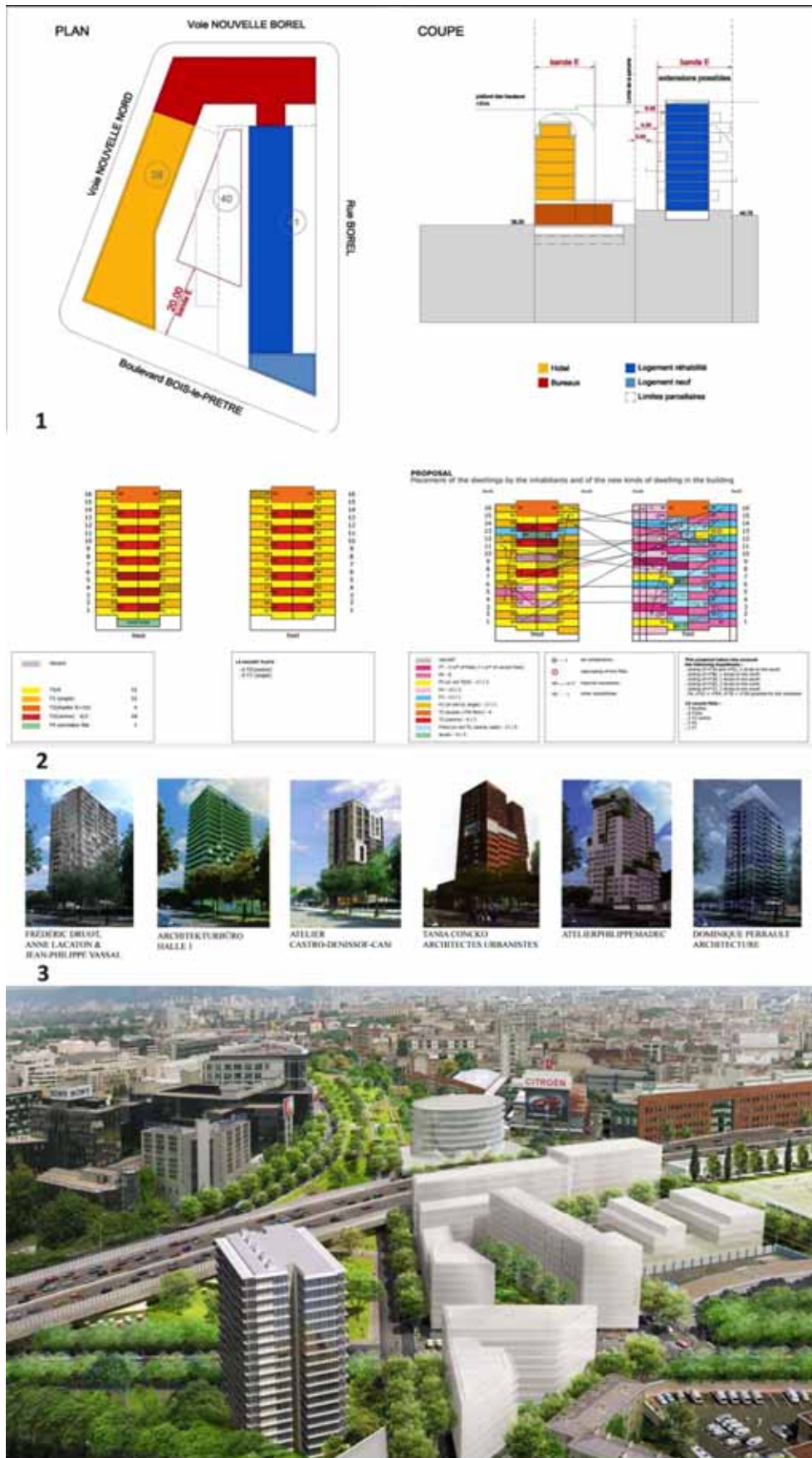


Figura 4.23 : Illustrazione dell'intervento a livello urbano.

1. Progetto di demolizione parziale degli edifici Borel.
2. Analisi tipologica degli alloggi presenti nella torre e censimento delle effettive condizioni di utilizzo, predisposto da Lacaton & Vassal
3. Le sei proposte progettuali che hanno partecipato al concorso.
4. Vista tridimensionale del progetto di recupero dell'area complessiva.

EDIFICIO POST INTERVENTO

Dati introduttivi

Periodo di costruzione	2011
Progettisti	Frédéric Druot, Anne Lacaton & Jean-Philippe Vassal, architectes.
Dimensioni	98 alloggi distribuiti su 21 livelli. Vengono aggiunti 3650 m ² : l'edificio viene sopraelevato di 5 livelli e allargato di 3 m. 12 460 m ² distribuiti in 16 livelli.
Consumo energetico	Inferiore ai 15 kWh/m ² anno.

Modifiche

A livello urbano

Viene riconfigurata la hall di ingresso al piano terra, questa viene posta allo stesso livello della strada, per facilitare l'accesso a tutte le tipologie di utenza, e per consentire un collegamento più diretto con il giardino. Anche visivamente viene migliorata la connessione, sostituendo ai vecchi pannelli elementi vetrati. Vengono inseriti nuovi ascensori per facilitare la distribuzione ai diversi piani. A livello dell'edificio.

A livello dell'edificio

L'intervento consiste tecnicamente nell'aggiunta di elementi prefabbricati di solaio, che aggiunti in facciata, consentono l'ampliamento dei balconi esistenti e la creazione di giardini d'inverno sulle facciate est ed ovest. Prima di ancorare i nuovi elementi prefabbricati, viene inserita una nuova facciata in pannelli di vetro scorrevoli dietro l'involucro opaco esistente in pannelli. Una volta smantellato l'involucro esistente, l'interno degli appartamenti si apre completamente all'estensione. L'addizione rimane strutturalmente e termicamente autonoma. La membrana più esterna dei "giardini d'inverno" è un elemento scorrevole costituito da due strati di policarbonato translucido e da uno di vetro, elementi oscuranti di tessuto metallico proteggono l'interno dalla vista e dall'eventuale eccessivo ingresso di luce.

Miglioramenti apportati

Funzionali-spaziali

Nell'edificio sono presenti 100 alloggi. Il numero di tipologie diverse è stato incrementato a 7, (13 monolocali, 33 appartamenti di 2 vani, 11 di 3, 16 di 4, 17 di 5, 7 di 6 e 3 di 7 vani). Le tipologie di alloggio vengono incrementate da tre a sette. Gli appartamenti vengono ingranditi, in particolare l'intervento prevede un'estensione del soggiorno, attraverso la creazione di nuovi balconi e di giardini d'inverno.



Figura 4.24 :
Illustrazione
dell'edificio post
intervento.

1. Planimetria
dell'edificio
riqualificato: le fasce
in arancio
costituiscono le
superfici aggiunte
all'edificio
preesistente. 2. Vista
della torre dopo
l'intervento di
riqualificazione.
3. Diagramma
esplicativo del
funzionamento dello
spazio di filtro in
relazione alla
temperatura e
all'inclinazione dei
raggi solari. 4. Esploso
delle fasi di
intervento in facciata.
5. Maquette di studio
del progetto.

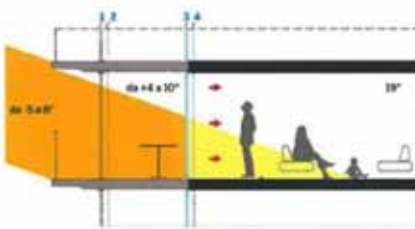
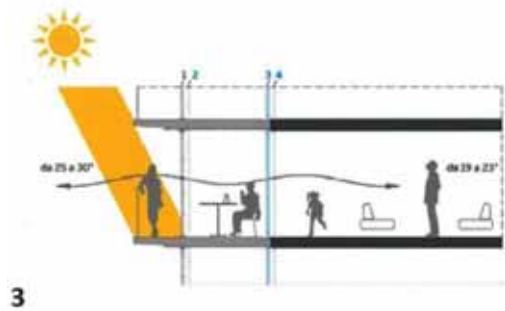


Figura 4.25 :
Dettagli dell'edificio
post intervento.

1. 2. 3. 4. Viste
dall'interno dello
spazio filtro aggiunto
alla volumetria
esistente, in relazione
alle sue diverse
configurazioni
possibili. 5. Dettaglio
della facciata
riqualificata.



Energetici -ambientali:

L'aggiunta degli spazi "serra", oltre a costituire un'estensione dello spazio abitativo, l'intervento garantisce un miglioramento del comfort degli occupanti, grazie all'incremento della luce naturale in ingresso e alla riduzione dei consumi energetici (di illuminazione e di riscaldamento). Nell'ottica del miglioramento delle prestazioni energetiche va considerato anche che la produzione di acqua calda sanitaria viene affidata alla "Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain", e viene predisposta anche la ventilazione meccanica controllata.

Sociali

Gli abitanti, coinvolti in diverse fasi della definizione del progetto, alla fine hanno potuto scegliere se rimanere nell'alloggio precedentemente occupato, o trasferirsi in un altro più grande o più piccolo. Inoltre, la creazione degli spazi aggiuntivi come giardino d'inverno non viene considerata come aumento della superficie abitabile, quindi non comporta direttamente un aumento del canone d'affitto. Un aumento viene comunque previsto per ammortizzare il costo dei lavori, e si prevede un tempo di recupero di 7 anni dell'investimento complessivo.

BIBLIOGRAFIA**Libri**

AA. V.V., *Architecture et temps, Les presses du réel, Besançon, 2012.*

DRUOT F. LACATON A., VASSAL J.P., *Plus*, Editorial Gustavo Gili, Barcellona, 2007.

Filmografia

MEIGNEUX P., *HLM Habitations Légèrement Modifiées, Chroniques d'une métamorphose*, Paris, 2013..

Riviste

Repères, la lettre professionnelle de l'Opac Paris – n°07 – dicembre 2005

Arquitectura Viva - n°139, *Metamorfosis de altura*, 2011, p. 88-99.

Daylight & Architecture N°16, *The risky business of metamorphosis*, Karine Dana, , 2011, p. 56-71.

BUCKLEY,C., Log - n°24, *Never Demolish: Bois-le-Prêtre regrows in Paris*, Etats-Unis / USA, 2011 / 2012, p. 43-50.

ROULET S., A10 N°44, *"Apartment building transformation, Paris*, 2012, p. 44-45.

RUI A. , Abitare N°520, *"Rivoluzione soft / Soft revolution*, 2012, p. 152-161.

SITOGRAFIA

<http://www.druot.net/index.html>

<http://www.franceculture.fr/>

<http://www.lacatonvassal.com/>

<http://www.lefigaro.fr/>

<http://www.mairie17.paris.fr/>

<http://www.moma.org/>

<http://parishabitatoph.fr/Pages/Default.aspx>

<http://www.paris.fr/>

4.6. LES INVENDUS, LUCIEN KROLL

Nel raccontare le possibilità di intervento che sono state sperimentate sugli edifici residenziali multipiano, non si può non descrivere il lavoro di recupero e riqualificazione che l'architetto belga Lucien Kroll porta avanti da oltre quarant'anni.

Nel contesto della recente mostra "*Simone et Lucien Kroll : une architecture habitée*" tenutasi alla fine del 2013 a Nantes, in Francia, i progetti di Simone e Lucien Kroll che riguardano appunto le riqualificazione dei grandi complessi abitativi sociali (*les Grands Ensembles*) sono stati raggruppati sotto il nome de *Les invendus* (gli invenduti).

Sotto il nome di *invendus*, Kroll identifica tutti gli edifici abbandonati e inutilizzati per i quali il suo atelier è stato chiamato ad intervenire promuovendo un'alternativa alla demolizione totale.

Nel corso della loro carriera, infatti, la coppia franco-belga di architetto e paesaggista si è occupata più volte di progetti di riabilitazione di edifici residenziali multipiano costruiti secondo i dettami del Movimento Moderno:

*« En simplifiant beaucoup, on peut dire que sans doute quatre millions de HLM ont été construites aux cours de dix à vingt dernières années et que souvent elles ont été si mal situées, conçues, réalisées et habitées qu'une bonne partie devra être démolie et l'autre, réhabilitée pour des sommes qui équivalent au prix de leur construction. »*¹⁵

Nei loro diversi interventi il loro atteggiamento progettuale nei confronti di questi edifici, invenduti, (o piuttosto disabitati o vissuti male dai residenti), è sempre stato migliorativo: cercare di curare questi edifici, partendo dal principio che il dialogo con chi li ha abitati, sperimentando e subendo i loro limiti, potesse costituire un terreno fertile in cui far germogliare le azioni di recupero e di riabilitazione. In tutti i loro progetti di questo tipo, che essi siano stati realizzati o che siano rimasti inattuati, è riscontrabile la volontà di partire dalla materia costruita, modificandola senza ricorrere alla tabula rasa.

Kroll paragona gli interventi di demolizione totale agli interventi medici estremi che producono mutilazioni e modificano i corpi fino a renderli irriconoscibili e non più autentici. I suoi interventi hanno invece per obiettivo un'attività di *demolition-remolition*, ovvero una demolizione mirata e limitata che consente il rimodellamento del volume esistente al fine di renderlo maggiormente rispondente ai bisogni dei suoi abitanti. *Il processo progettuale che ne deriva aggredisce l'architettura esistente, rompendone l'iterazione ossessiva (esito di una tecnologia primitiva, capace solo di assemblare pezzi tutti uguali), ne demolisce alcune parti e altre ne sovrappone, ne scardina il senso sovvertendo ogni ordine e gerarchia. Il frutto è un'architettura vitale, che mostra le sue contraddizioni e i suoi ripensamenti, piena di pieghe e anfratti, e in grado di esprimere un alto livello di personalizzazione.*

¹⁵ KROLL L., *Changer l'image du Luth, ville de Gennevilliers, Hauts de Seine*, 1992, citato in Pag 221 – BOUCHAIN P., *Simone & Lucien Kroll, une architecture habitée*, Actes Sud, Paris, 2013.

Spesso gli interventi di recupero effettuati dai Kroll hanno costi che eguagliano o superano quelli di costruzione dell'edificio di partenza¹⁶. I suoi interventi si focalizzano piuttosto sul recupero dell'edificio esistente mediante processi progettuali partecipati. Anche se non tutti gli studi effettuati dai Kroll sui cosiddetti edifici HLM (*Habitation à loyer modéré*) hanno poi condotto all'effettiva realizzazione dei progetti¹⁷, il processo messo a punto e sperimentato dai progettisti costituisce uno dei primi e più approfonditi esempi di come è possibile ridefinire gli alloggi sociali senza ricorrere ad interventi di demolizione totale e lavorando in concertazione con gli abitanti stessi.

¹⁶ *in Francia come in Germania Est abbiamo fatto progetti per trasformare profondamente quello che resta di assurdi alveari, spendendo molto di più di quanto sono costati. Il nostro progetto è rendere possibile ciò che la gente vuole. Avrebbe sempre voluto, se non fosse stata costretta a vivere in caserma*, in MITTERER V., *A colloquio con Lucien Kroll*, *Costruire* in laterizio n°64, 1998.

¹⁷ Alcuni dei progetti dell'Atelier Kroll non sono stati realizzati per ragioni politiche od economiche, tra questi ricordiamo quello per Clichy-sous-bois nel 1985, quello per Gennevilliers nel 1990 e quello per Hellesdorf nel 1994.

4.6.1. Area di ZUP (Bethouncourt, Francia)



Figura 4.26 : L'area ZUP, nel comune di Bethoncourt, Francia (Piaia 2011).

EDIFICIO ORIGINALE

Dati introduttivi

Localizzazione	Bethoncourt, Francia.
Periodo di costruzione	1965
Tipologia	Edifici in linea.
Struttura	Struttura prefabbricata in c.a.
Proprietà	OPHLM, Società di edilizia sociale.
Livelli	Sei livelli.
Funzione	Edilizia abitativa sociale.
N° e tipologia alloggi	40 alloggi.
Orientamento	nord-est / sud-ovest.
Contesto	Complesso di edilizia sociale, area monofunzionale.

Deficit e potenzialità riscontrati

Urbani

La maggior parte degli appartamenti non erano occupati in quanto non rispondevano più a criteri di qualità adeguati. L'edificio e l'area ad esso circostante si trovavano in uno stato di abbandono. Lo spazio pubblico circostante gli edifici versava anch'esso in uno stato di abbandono e anonimato. L'area era carente di spazi comuni e servizi.

Strutturali – tecnologici

Gli ambienti di servizio risultavano inadeguati dal punto di vista dimensionale e tecnologico alle esigenze degli abitanti. Gli alloggi mancavano completamente di spazi esterni di pertinenza (es. balconi o logge). Dal punto di vista tecnologico, le facciate versavano in uno stato di degrado avanzato e le coperture non garantivano più una sufficiente impermeabilità.

Funzionali - spaziali

L'edificio oggetto dell'intervento era disabitato da quasi dieci anni al momento in cui l'Atelier Kroll inizia a definirne un progetto di recupero. Gli edifici erano caratterizzati dalla monotonia delle facciate e dalla mancanza di articolazione dei blocchi.

Energetici –ambientali

L'involucro dell'edificio non disponeva di uno strato di isolante: i pannelli in cemento che lo costituivano non garantivano un livello di comfort termico adeguato.

Sociali

L'edificio e la sua area di pertinenza versavano in uno stato di abbandono e di degrado, che acuiva le difficoltà degli abitanti rimasti nella zona.

**Figura 4.27 : L'edificio
come si presentava
prima dell'intervento.**



INTERVENTO

Dati introduttivi

Tipologia Demolizioni parziali ed estensione

Descrizione

Motivazioni

La volontà era quella di recuperare l'area e l'edificio ridando qualità allo spazio abitativo in modo tale che l'edificio avesse potuto tornare ad essere abitato ed utilizzato.

Scala dell'intervento

L'intervento coinvolge una stecca comprendente 40 alloggi.

Abitanti

La definizione delle modalità di intervento è stata definita mediante un processo progettuale partecipativo. Gli abitanti hanno potuto esprimere le loro preferenze sia per quel che riguarda la distribuzione dello spazio interno, ma anche per la scelta delle finiture esterne.



Figura 4.28 :
L'intervento di rimodellazione del volume preesistente in relazione alle richieste degli abitanti.

EDIFICIO POST INTERVENTO:

Dati introduttivi

Periodo di costruzione 1990-1995

Progettisti Atelier Lucien Kroll

Modifiche

A livello urbano

Nell'area viene inserito un asilo nido. Lo spazio antistante l'edificio è stato recuperato, una parte di questo è stata data in concessione agli alloggi localizzati al piano terra come area di giardini. Viene, inoltre, realizzata una piazza in prossimità del volume recuperato.

A livello dell'edificio

All'edificio esistente vengono aggiunti dei nuovi volumi in copertura. Le addizioni sono realizzate in legno con tecnologia a secco e sono caratterizzate da coperture a doppia falda.

Sono state demolite alcune parti della costruzione esistente; al fine di modificare lo skyline dell'edificio. Inoltre l'aggiunta di volumi in struttura leggera con tetti a falde ha permesso di definire un profilo maggiormente articolato. L'involucro, inoltre, viene isolato mediante l'aggiunta di un sistema a cappotto esterno.

Miglioramenti apportati

Urbani

Il miglioramento delle condizioni di abitabilità generali dell'area ha contribuito al miglioramento dell'utilizzo degli spazi pubblici. Parte dello spazio verde è stato dato in concessione agli abitanti degli alloggi a piano terra come giardini privati.

Energetici –ambientali

L'edificio è stato isolato mediante l'aggiunta di un cappotto esterno.

Sociali

L'immagine e l'articolazione interna dell'edificio riqualificato viene definita con la collaborazione degli abitanti mediante un processo partecipativo. Il risultato finale è caratterizzato dalla personalizzazione degli alloggi che si riflette sulla scelta degli elementi di finitura della facciata esterna.



Figura 4.29 :
Illustrazione
dell'edificio post
intervento.

1. Fotomontaggio della facciata finale. 2. L'edificio dopo la riqualificazione. Il carattere dell'edificio esistente appare completamente trasformato: l'edificio è mutato prevalentemente in relazione alle esigenze espresse dagli abitanti. 3. Dettaglio delle volumetrie leggere aggiunte.

4.6.2. Area di ZUP di Perseigne (Alençon, Francia)

EDIFICIO ORIGINALE

Dati introduttivi

Localizzazione	Alençon, Orne, Normandia, Francia.
Periodo di costruzione	1963-1969
Tipologia	Edifici in linea.
Struttura	Struttura in pannelli prefabbricati in c.a.
Proprietà	OPHLM, Società di edilizia sociale.
Livelli	4 livelli.
Funzione	Edilizia abitativa sociale.
N° e tipologia alloggi	2300 alloggi distribuiti in alcuni edifici in linea.
N° abitanti	6500 abitanti.

Deficit e potenzialità riscontrati

Urbani

La zona era caratterizzata dalla scarsa qualità degli spazi collettivi.

Strutturali – tecnologici

Gli infissi e le facciate si presentavano in stato di avanzato degrado.

Funzionali – spaziali

I principali difetti erano costituiti dalla monotonia delle facciate e dalla mancanza di articolazione dei blocchi. Gli spazi abitativi erano di dimensioni insufficienti. Si notava, inoltre, l'assenza di elementi di mediazione tra lo spazio interno e quello esterno quali logge, balconi o terrazze.

Energetici – ambientali

L'involucro in cemento presentava una bassa resistenza termica.

Sociali

Alcuni alloggi non erano occupati e versavano in uno stato di abbandono.



Figura 4.30 : Vista dell'edificio all'epoca della sua costruzione.

INTERVENTO

Dati introduttivi

Tipo	Demolizioni parziali ed estensione.
Costo	804.930 euro.
Committente	Comune e OPHLM di Alençon.

Scala dell'intervento

Progetto di riconversione per 100 appartamenti in Place René Descarts e per 90 appartamenti in Rue Flaubert.

Valutazioni preliminari

Lo studio di Kroll è chiamato per offrire una consulenza, dopo che gli abitanti avevano duramente protestato per le condizioni di vita nel quartiere e le rigide regole che erano imposte loro, arrivando anche a reagire violentemente contro chi si occupava di sorvegliare l'area. Kroll racconta che alcuni abitanti si erano ribellati contro un portiere che voleva impedire il passaggio sul prato. Una delle prime azioni fu quella di togliere i divieti, scoprendo poi che i percorsi "sul prato" fatti dagli abitanti, corrispondevano in realtà a tracciati viari preesistenti che erano stati cancellati dall'insediamento. Kroll ricorda di aver voluto umanizzare quello che a molti abitanti appariva un ambiente troppo artificiale, e di aver voluto superare l'immagine di un quartiere di persone indigenti, che dipendono dall'aiuto statale per l'alloggio:

“Abbiamo voluto aggiungere parchi, percorsi pedonali lungo tutto il quartiere, lavoro, colore, iniziativa personale, una nuova scuola secondaria per 600 alunni, una sala comune, piccoli giardini e uffici.”

Descrizione e fasi dell'intervento

L'intervento viene curato da un'equipe multidisciplinare coordinata da Lucien Kroll, ed il progetto è il risultato di un processo partecipativo.

Figura 4.31 : Sequenza di foto delle fasi di intervento all'interno degli alloggi e sulla volumetria complessiva.



Per rompere la monotonia degli edifici preesistenti e anche al fine di ripartire ugualmente le risorse economiche, senza imporre agli abitanti interventi di cui non sentivano la necessità, gli è stato proposto di scegliere tra una serie di interventi (ad esempio l'aggiunta di un balcone, il cambio del rivestimento interni o l'aggiunta di uno strato di isolamento acustico ...) ogni nucleo familiare ha così potuto ricevere soltanto ciò che desiderava.

Per quello che concerne gli appartamenti, su Rue Flaubert gli interventi effettuati sono stati la trasformazione del primo e del secondo piano in uffici per il welfare, gli altri appartamenti isolati e rinnovati, vengono inseriti gli ascensori.

L'intenzione era anche quella di rendere gli abitanti proprietari dei loro appartamenti.

Abitanti

La definizione delle modalità di intervento è avvenuta mediante il coinvolgimento degli abitanti del quartiere; ad essi è stato proposto un catalogo di componenti possibili per le addizioni e le modifiche da apportare agli edifici, permettendo loro di esprimere le loro esigenze specifiche. Successivamente gli elementi e le modifiche da loro definite sono state integrate dagli architetti nel progetto finale.

EDIFICIO POST INTERVENTO

Dati introduttivi

Periodo di costruzione	1978
Progettisti	Atelier Lucien Kroll, con la collaborazione di Claude Chifflet per la scuola e Paul Wallez sociologo.
Dimensioni	100 alloggi sulla piazza René Descartes e 90 alloggi in Rue Flaubert.

Modifiche

A livello urbano

Viene inserito un edificio scolastico nell'area. La scuola viene pensata come un volume diviso in 4 o 5 piccoli edifici e vicino viene localizzato una casa-uno spazio comune, permettendo ai bimbi di vedere la vita della città intorno. (*"a townlike atmosphere is produced."*).

Vengono, inoltre, riconvertite in aree verdi tutte le aree vuote: l'inserimento di alberature, costituisce uno schermo protettivo dal punto di vista visivo e acustico.

Uno delle problematiche espresse dagli abitanti è stata riguardava lo scorrimento di veicoli ad alta velocità sulla Avenue Kennedy, adiacente il complesso residenziale. La soluzione proposta dallo studio è stata quella di inserire delle collinette per obbligare le auto a rallentare.

A livello dell'edificio

Alcune parti della costruzione esistente vengono demolite al fine di modificare il profilo dell'edificio eliminando la monotonia e la mancanza di identità delle varie stecche. Al volume esistente sono stati aggiunti volumi realizzati con tecnologie leggere al fine di creare elementi di mediazione tra lo spazio interno ed esterno (balconi, logge, terrazze) e anche volumi in copertura con tetti a falde. Le facciate sono state riqualificate ed è stato aggiunto uno strato di Isolamento termico esterno mediante un sistema a cappotto. Per quel che riguarda la disposizione interna dell'edificio sono state apportate le modifiche richieste dagli abitanti, rifacendo i rivestimenti interni ed ampliando gli spazi di servizio. Inoltre il primo e del secondo piano sono stati convertiti come spazi per uffici.

Miglioramenti apportati

Urbani

Viene riorganizzata la viabilità e vengono creati nuovi percorsi pedonali. Inoltre, vengono create nuove aree verdi e, nell'area centrale del quartiere vengono realizzate alcune attrezzature collettive (scuole, negozi, centri ricreativi per anziani) in edifici a due piani con coperture a doppia falda, che si accordano alla nuova immagine del quartiere.

Energetici –ambientali

L'aggiunta di un cappotto esterno ha migliorato le prestazioni dell'involucro.

Figura 4.32 :
Immagini dell'edificio
riqualificato.



BIBLIOGRAFIA

ATELIER LUCIEN KROLL, *Enfin chez soi, réhabilitation de préfabriqués, Berlin-Hellersdorf, écologies & composants proposition*, Ed. L'Harmattan, Paris et Ed. WoGeHe, Berlin, 1996.

BOUCHAIN P., *Simone & Lucien Kroll, Une architecture habitée*, Actes Sud, Paris, 2013.

KROLL L., *Ecologie urbaine*, Franco Angeli, Milano, 2001.

KROLL L., *The Architecture of Complexity*, Batsford, London, 1986;

MALIGHETTI L.E., *Recupero edilizio e sostenibilità. Il contributo delle tecnologie bioclimatiche alla riqualificazione funzionale degli edifici residenziali collettivi*, Il sole 24 ore, Milano, 2004.

NOVI F. (a cura di), *La riqualificazione sostenibile : applicazioni, sistemi e strategie di controllo climatico naturale*, Alinea, Firenze, 1999.

PENHT W., a cura di, *Lucien Kroll – buildings and projects*, Thames and Hudson Londra, 1988.

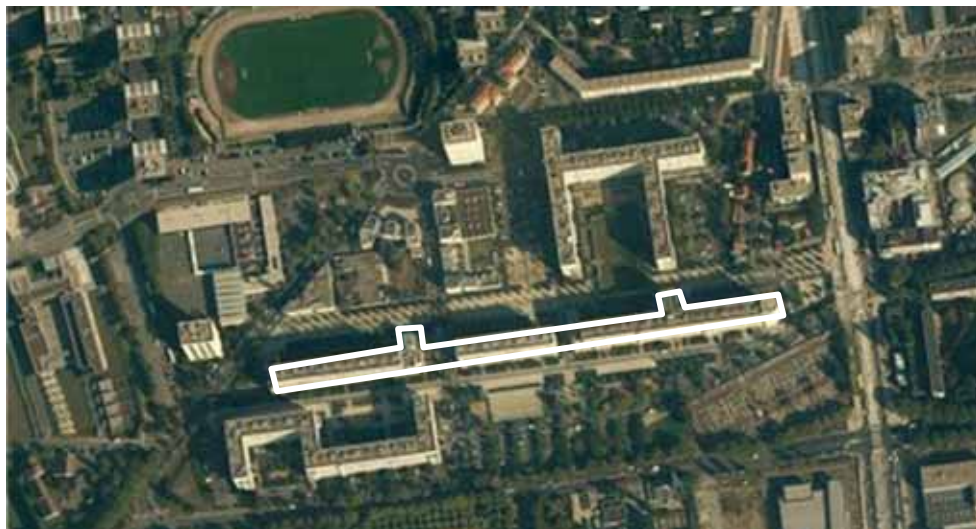
SITOGRAFIA

<http://homeusers.brutele.be/kroll>

<http://urbagora.be/>

4.7. QUARTIERE LA CARAVELLE (VILLENEUVE LA GARENNE, FRANCIA)

Figura 4.33 : Il quartiere di La Caravelle e l'edificio interessato in via prioritaria dal *remodelage* (google maps).



EDIFICIO ORIGINALE

Dati introduttivi

Localizzazione	Villeneuve-la-Garenne.
Periodo di costruzione	1959-1968
Progettisti	Jean Dubuisson.
Tipologia	Edifici in linea.
Struttura	Elementi prefabbricati in c.a.
Dimensioni	Uno degli edifici in linea raggiunge i 400 m di lunghezza.
Funzione	Edilizia abitativa sociale.
N° e tipologia alloggi	1684 alloggi.
Contesto	Quartiere monofunzionale.

Deficit e potenzialità riscontrati

Urbani

Il quartiere della Caravelle è stato concepito dall'architetto Jean Dubuisson. All'epoca della sua costruzione viene diffusamente celebrato come esempio di architettura a scala umana, per la sua articolazione chiara e regolare¹⁸. L'intervento viene ritenuto necessario al fine di migliorare l'articolazione spaziale dello spazio pubblico. Uno dei limiti dell'area è, infatti, la mancata differenziazione dei percorsi e la mancata caratterizzazione degli spazi vuoti, che apparivano monotoni e risultavano in stato di abbandono.

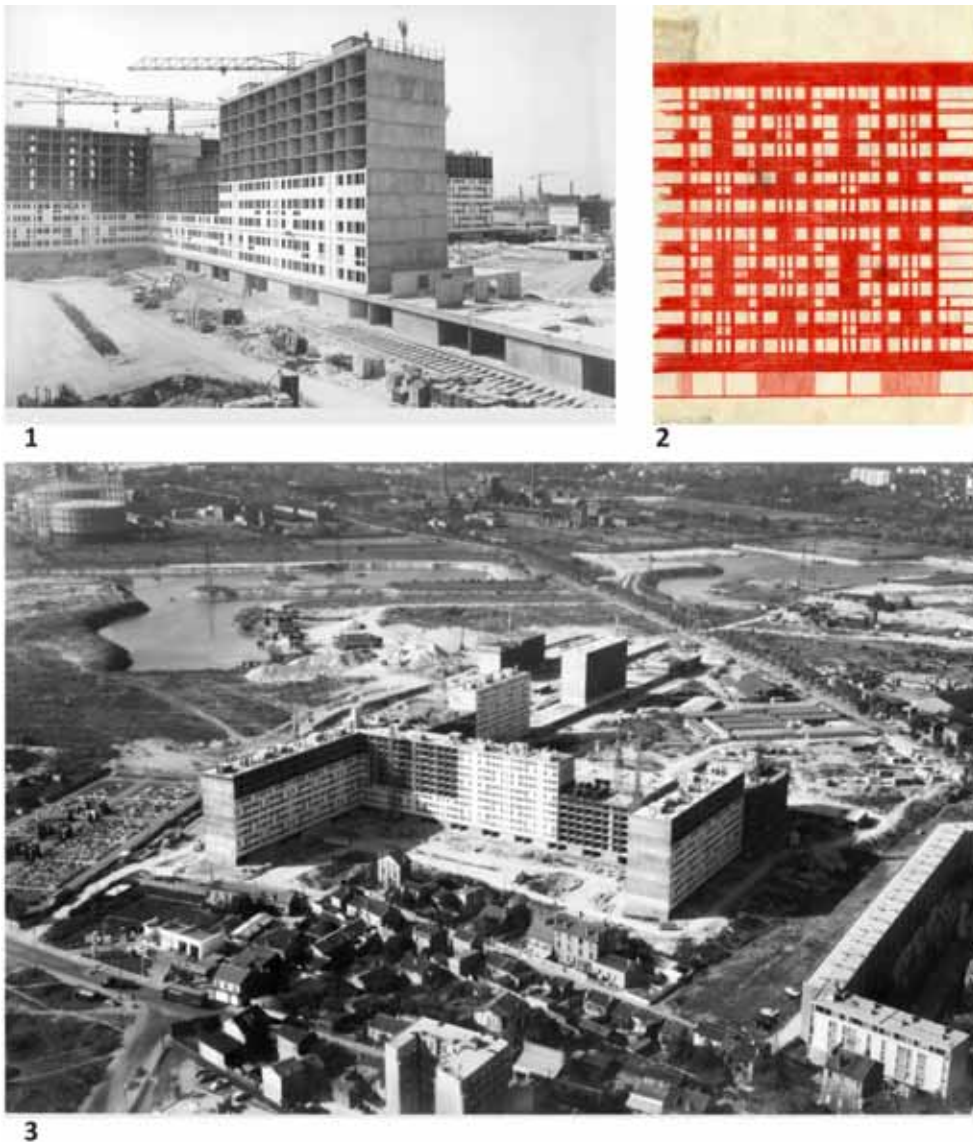


Figura 4.34 :
Illustrazione
dell'edificio
originario.

1. La costruzione dell'edificio originario mediante il montaggio di elementi in c.a. prefabbricati.
2. Schizzo di facciata di Jean Dubuisson.
3. Vista aerea del quartiere all'epoca della sua costruzione.

¹⁸ Cfr. AMOUROUX D., CRETOL M., MONNET J. P., Guide d'architecture contemporaine en France, Madrid, 1967, pag. 379. in D'AYOT DUMONT C. E HASSLER U., 2010 : *Génie inventif d'un plan de masse qui a su faire alterner les vastes agoras indispensables à la pratique communautaire d'une démocratie de l'échange et du dialogue(...)* Architecture à l'échelle humaine qui s'est hardiment libérée des contraintes (...) pour donner libre cours à ses pulsions, à ses phantasmes, à ses délires.

INTERVENTO

Dati introduttivi

Tipo	Riqualificazione profonda e estensione.
Committente:	SEM 92, Sageco, OPDHLM 92, OGIF (pubblico).

Descrizione

Motivazioni

L'articolazione spaziale del quartiere è giudicata come anonima e ripetitiva. Il progetto di riqualificazione si propone come obiettivo di lavorare sull'esistente, sovrapponendogli un secondo livello che ne consenta usi e percezioni maggiormente articolati e rispondenti alle esigenze attuali.

Scala dell'intervento

L'intervento rimodella gli edifici e lo spazio urbano circostante, provando a dare misura e carattere agli elementi uniformi originari.

Valutazioni preliminari

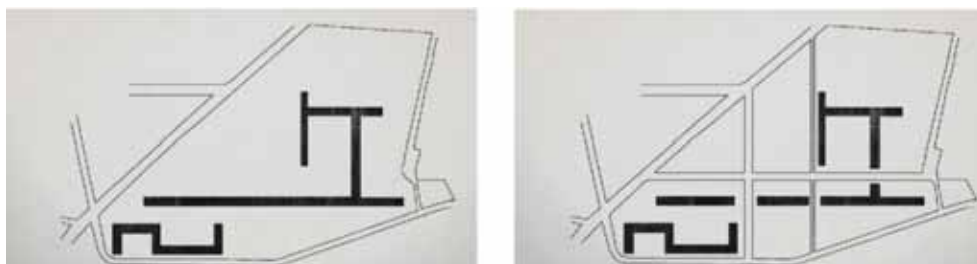
Il progetto di intervento rientra nella strategia del rimodellamento urbano proposta anche in altri contesti dallo studio Castro Denissoff. I progettisti ritengono che, per migliorare le condizioni abitative e l'articolazione dello spazio urbano, sia necessario introdurre elementi di complessità urbana.

Il progetto si propone di intervenire rispettando dieci principi guida, definiti dagli architetti: aprire il quartiere rendendolo più accessibile e collegato in maniera migliore; ridefinire l'uso dello spazio pubblico, articolandolo in livelli successivi, di aree private, semi-private e completamente pubbliche; aggiungere volumetrie; ridefinire i volumi uniformi articolandone l'aspetto in relazione al loro coronamento e al loro attacco a terra; diversificare e dare identità alle abitazioni e ai volumi; rispettare l'identità architettonica del progetto iniziale; stabilire una dialettica degli usi e delle percezioni; ricodificare gli spazi di accesso agli edifici residenziali; lavorare nel dettaglio e intervenire sugli alloggi dal punto di vista tipologico e spaziale,

Descrizione e fasi dell'intervento

Demolizione di 165 alloggi. Questa demolizione permette la creazione di nuovi assi viari e prolungamento di un viale alberato esistente. Costruzione di nuovi 77 alloggi in 5 edifici e di un nuovo complesso immobiliare che comprende oltre agli alloggi, alcuni commerci e un centro socio-culturale.

Figura 4.35 :
Planimetria del
quartiere pre e post
intervento.



EDIFICIO POST INTERVENTO

Dati introduttivi

Periodo di costruzione	1996-2001 (consegna finale nel 2009).
Progettisti	Atelier Castro e Denissouf.
Dimensioni	130.000 m2 costruiti vengono rimodellati e 11.986 m2 vengono costruiti. 1612 alloggi, di cui 84 di nuova costruzione, 71 vengono demoliti.

Modifiche

A livello urbano

Lo spazio urbano si arricchisce mediante l'aggiunta di nuovi percorsi. Nuovi tracciati vengono create a partire dal rimodellamento (remodelage) della barra iniziale. Vengono inoltre creati nuovi spazi pubblici quali giardini e piazze.

A livello dell'edificio

L'intervento prevede la creazione di cinque edifici nuovi (D9 bis, D17, D23 bis, D1 bis et S3), la riduzione della barra più estesa, lunga 400 m in origine.

Viene, inoltre, modificato il rapporto con l'esterno, dei volumi costruiti mediante l'aggiunta di bow-window e la creazione di nuove aperture.

L'intervento prevede la differenziazione tipologica degli appartamenti preesistenti e l'aggiunta di nuove tipologie abitative.



Figura 4.36 : Gli edifici rimodellati dopo l'intervento.

Figura 4.37 :
Illustrazione degli
edifici post
intervento.
1. 2. 3. Viste dei
principali edifici
dell'area dopo
l'intervento di
riqualificazione.



1



2



3

BIBLIOGRAFIA

D'AYOT DUMONT C. E HASSLER U. (a cura di), *Architecture de la croissance ; le paradoxe de la sauvegarde / bauten der boomjahre ; paradoxien der erhaltung*, INFOLIO, Zurigo, 2010.

JOFFROY P., *La réhabilitation des bâtiments: conserver, améliorer, restructurer les logements et les équipements*, Editions du moniteur, Parigi, 1999.

SITOGRAFIA

ATELIER CASTRO, DENISSOF, CASI, *Le remodelage des grands ensembles, un véritable enjeu pour le Grand Paris*- <http://vimeo.com/69176779>

<http://ateliergrandparis.fr/>

4.8. LES MINIMES (BRUXELLES, BELGIO)



Figura 4.38 : Il complesso dei Minimes, localizzato a Bruxelles, nel quartiere dei Marolles (bing maps).

EDIFICIO ORIGINALE

Dati introduttivi

Localizzazione	Bruxelles, Belgio.
Periodo di costruzione	1954
Progettisti	Groupe Alpha.
Tipologia	Edifici in linea.
Struttura	Telaio in cemento armato gettato in opera.
Proprietà	Società cooperativa di edilizia sociale SCRL «Le Foyer Bruxellois».
Livelli	4 o 5 livelli
Dimensioni	10 898 m ² totali. 383 m ² di sagoma di ingombro a terra. 16,68 m altezza totale.
Funzione	Edilizia sociale.
N° e tipologia alloggi	150 appartamenti. monocali e appartamenti da 2 ,3 e 4 stanze Su ogni livello sono localizzati in media 6 alloggi serviti da 2 ascensori e da 2 scale di emergenza a chiocciola.
N° abitanti	250
Orientamento	Quattro edifici hanno come orientamenti principali sud-est e nord-ovest, gli altri due nord-est sud-ovest.
Contesto	In pieno centro cittadino.
Consumi energetici	179 kWh/m ² anno. Per il solo riscaldamento.

Deficit e potenzialità riscontrati

Urbani

Il sito si trova in una zona centrale della città, all'interno del Pentagono, che costituisce il centro storico di Bruxelles. La zona è vicina a molteplici servizi culturali, sociali e commerciali e ben servita dai trasporti pubblici. Il complesso non presenta particolari problematiche dal punto di vista della sua localizzazione urbana, ma lo spazio esterno attenente gli edifici, di proprietà del Foyer Bruxellois, è separato rispetto allo spazio pubblico, e non è sfruttato appieno, nonostante la sua posizione.

Strutturali – tecnologici

L'analisi dello stato di fatto ha rilevato la presenza di infiltrazioni d'acqua, e l'invecchiamento dei pannelli di rivestimento in cemento faccia a vista.

Gli ambienti di servizio, inoltre, non erano più adeguati alle esigenze attuali degli abitanti, sia per le dimensioni che per lo stato dei sanitari e degli impianti.

Energetici -ambientali

Gli edifici del complesso sono caratterizzati dalla mancanza totale di isolamento delle pareti e dalla presenza di ponti termici. Viene riscontrata inoltre la presenza di amianto.

Sociali

Le tipologie di appartamenti presenti, in particolare quelli di dimensioni molto ridotte (monolocali e appartamenti di 1 camera) non soddisfano le reali esigenze degli abitanti del complesso, in quanto si tratta prevalentemente di famiglie numerose.

INTERVENTO

Dati introduttivi

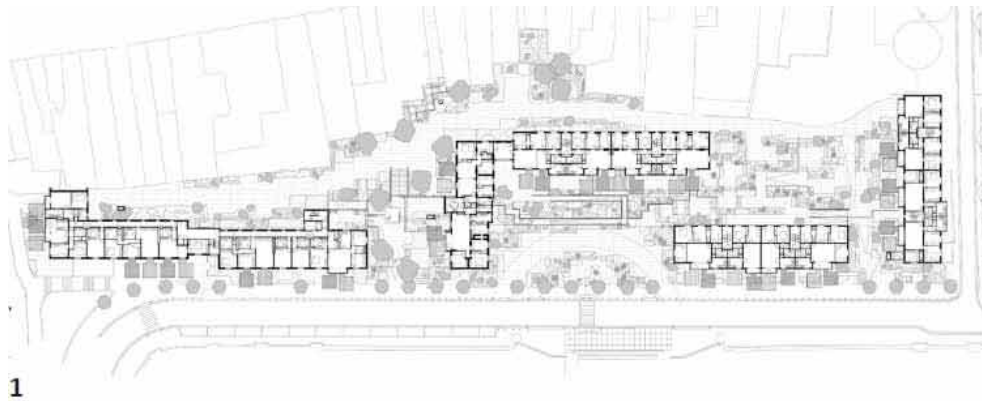
Tipo	Riqualificazione profonda ed estensione.
Costo	17.000.000 euro.
Committente	La società «Le Foyer Bruxellois ».
Eventuali sussidi e Finanziamenti di supporto	Beliris, organismo federale che si occupa dei lavori pubblici nella Regione di Bruxelles, ha cofinanziato l'intervento.

Descrizione

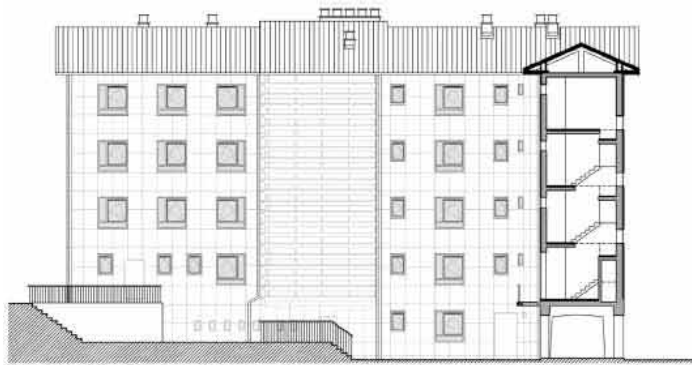
Fasi dell'intervento

Il complesso abitativo è stato l'oggetto di un concorso ad inviti, bandito nel 2005

Per effettuare gli interventi sul costruito necessari gli affittuari sono stati rialloggiati temporaneamente in altri appartamenti, appartenenti al Foyer Bruxellois, e situati nello stesso quartiere. Il termine utilizzato in Francia e nei

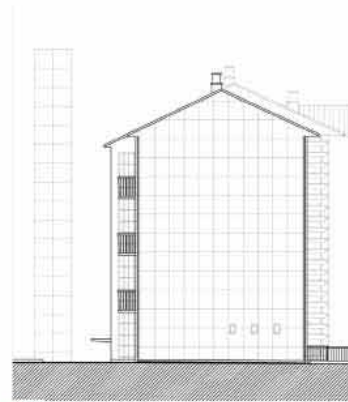


1



Facade Nord-Est: Situation existante

2



3



Facade Sud-Ouest: Situation existante

4

Figura 4.39 : Stato di fatto preintervento.
1. Planimetria generale. 2. Facciata Nord-est.
3. Facciata Nord-ovest, cieca.
4. Facciata Sud-ovest.

Figura 4.40 :
Illustrazione
dell'edificio originario
e dello stato di fatto
preintervento
1. Foto degli edifici
appena ultimata la
loro costruzione.
2. 3. 4. Foto degli
edifici preintervento.



1



2



3



4



1



2



3



4

Figura 4.41 :
Illustrazione
dell'intervento.

1. Il cantiere di
riqualificazione. **2. 3.**
Lo smontaggio e la
sostituzione dei
pannelli di facciata
più degradati.
3. L'inserimento dei
volumi esterni leggeri
per l'estensione dello
spazio abitativo.

paesi francofoni per questo tipo di operazioni è di “opérations tiroirs”, letteralmente “operazioni – cassetti”. Sono state previste 3 fasi, ciascuna della durata di 9 mesi. Durante ognuna delle fasi è stato previsto il rinnovamento di due dei sei edifici: Fase 1: edifici A e B, fase 2: edifici C e D, fase 3: edifici E e G.

Tra le operazioni realizzate: la bonifica dall’amianto presente nei pannelli di isolamento e la demolizione dei sistemi di connessione esistenti

Abitanti

La società cooperativa del ha previsto delle riunioni con gli abitanti del complesso, gestite con la partecipazione di alcune associazioni che lavorano nel quartiere. Alcune delle esigenze espresse dagli abitanti sono state tradotte nelle indicazioni date ai progettisti nella fase progettuale, tra queste, la necessità di avere alloggi più grandi e l’inutilità dei monolocali presenti nel complesso. Le operazioni “tiroirs”, sono ridotte al minimo e organizzate per durare un massimo di nove mesi.

EDIFICIO POST INTERVENTO

Dati introduttivi

Periodo di costruzione	2008-2011
Progettisti	Samyn and Partners.
Dimensioni	98 alloggi. 11150 m ² (aménagements extérieurs 1.000 m ²).
Consumo energetico	Inferiore ai 15 kWh/m ² anno.

Modifiche

A livello urbano

Progetto di riorganizzazione degli spazi esterni comuni, aggiunta di spazi verdi.

Semplificazione degli accessi: soppressione degli accessi privati o laterali.

A livello dell’edificio

L’intervento sulla struttura è consistito in un’analisi approfondita dello stato di fatto al fine di pianificare interventi di manutenzione puntuale, nell’ottica di garantire la sicurezza contenendo i costi. Nel blocco G, in seguito ad alcuni interventi di demolizione interna, si sono verificati problemi di stabilità e la struttura è stata rinforzata mediante l’aggiunta di nuove travi. La nuova struttura funziona come un ponte, e i nuovi pilastri, sospesi alle travi principali, lavorano prevalentemente a trazione.

La volumetria principale degli edifici rimane immutata, a questa viene giustapposta una nuova struttura metallica che sostiene le addizioni volumetriche esterne.

L’intervento presuppone la rifacitura dei giunti tra i pannelli di rivestimento di facciata esistenti al fine di assicurare la stabilità degli stessi e di ridurre le dispersioni termiche e le infiltrazioni. L’involucro esistente, viene poi,

completamente rivestito da una nuova pelle. Viene isolato mediante l'inserimento di un cappotto isolante esterno, intonacato. L'intonaco è liscio, per garantire una manutenzione più efficace e meno onerosa.

Gli infissi esistenti vengono sostituiti con dei nuovi infissi in legno a taglio termico

Al volume esistente vengono aggiunte delle nuove terrazze, strutturalmente autonome le quali si configurano come dei cubi in materiale metallico rivestiti in lamiera stirata galvanizzata a caldo di dimensioni 3x3x3m sostenuti da una struttura di colonne metalliche. Le nuove terrazze si trovano sempre in corrispondenza degli spazi di soggiorno e sulle facciate orientate a sud-est o sud-ovest, il rivestimento in lamiera stirata vuole consentire, al pari dei *moucharabieh* della tradizione architettonica mussulmana, di limitare la percezione visiva degli spazi privati consentendo l'ingresso della luce.

Interno

Il numero complessivo degli alloggi viene ridotto a 98. Aumentano gli alloggi a 2,3, e 4 stanze e diminuiscono quelli ad una stanza. (monolocali). Grazie a questa modifica uno dei vani scala presenti risulta non essere più necessario, e lo spazio occupato da questo viene recuperato per ingrandire gli altri appartamenti.

Le superfici dei balconi esistenti vengono integrate nello spazio interno degli alloggi, estendendo la zona soggiorno.

Miglioramenti apportati

Strutturali-tecnologici

Il progetto prevede il rifacimento e l'allargamento dei servizi sanitari.

Funzionali-spaziali

Il numero di alloggi complessivo viene ridotto, e vengono eliminati i monolocali, che non risultavano adeguati alla composizione dei nuclei familiari presenti nell'edificio. Gli appartamenti, vengono, in generale, ampliati, accorpando lo spazio restante dalle modifiche tipologiche, e mediante l'annessione dei balconi esterni.

Il progetto prevede che, nel caso in cui i nuclei familiari fruitori degli alloggi possano, in futuro, ridurre il numero di componenti, sia facile provvedere alla ridefinire l'articolazione spaziale degli appartamenti.

Energetici -ambientali

Gli interventi principali effettuati al fine di ridurre i consumi energetici del complesso e di migliorare il comfort degli occupanti, sono costituiti dalla sostituzione degli impianti di riscaldamento, dall'inserimento di un sistema a cappotto in facciata e dalla sostituzione degli infissi.

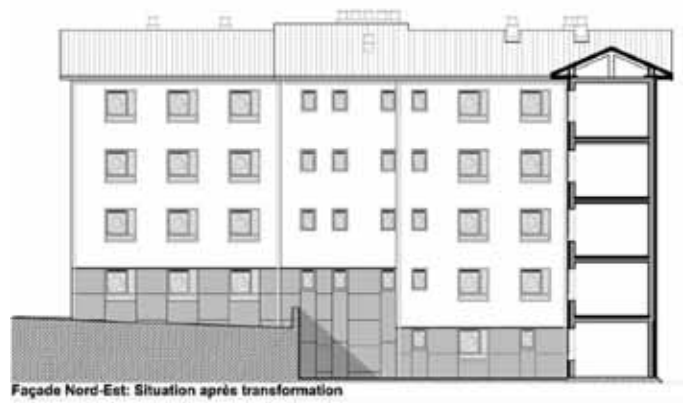
Gli edifici vengono, inoltre, bonificati dai componenti contenenti amianto.

Figura 4.42 : Il complesso post intervento.

1. Planimetria generale.
2. Facciata Nord-est.
3. Facciata Nord-ovest, cieca.
4. Facciata Sud-ovest

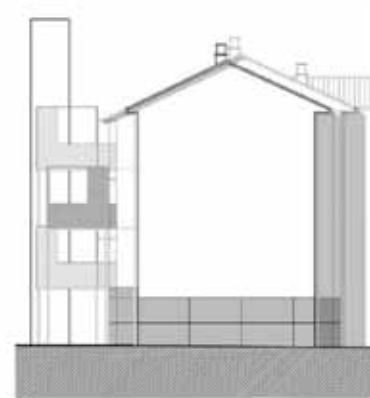


1



Façade Nord-Est: Situation après transformation

2



3



Façade Sud-Ouest: Situation après transformation

4



1



2



3



4



5

Figura 4.43 :
Illustrazione del
progetto e
dell'edificio post
intervento.

1. Maquette di studio delle addizioni volumetriche in facciata.
2. Vista sullo spazio esterno di pertinenza degli edifici riqualificati.
3. 5. Le facciate riqualificate e le addizioni leggere.
4. Dettaglio del volume addizionato.

Sociali

Le tipologie di appartamenti presenti, vengono ridefinite in base alle esigenze espresse dagli abitanti. Il numero dei locatari non cambia, ma le tipologie presenti risponderanno in maniera più efficace alle loro effettive necessità.

BIBLIOGRAFIA

Libri

PUTTEMANS P., SPEHL P., *Philippe Samyn : Constructions*, Fonds Mercator, 2009, Bruxelles.

Riviste

HOCHART I., *Rénovation pour familles nombreuses aux minimales*. Bruxelles en mouvements, n° 155, 1er décembre 2005, pp. 8-9 ;

SITOGRAFIA

<http://www.foyerbruxellois.be/patrimoine/>

<http://www.samynandpartners.be>

<http://www.icedd.be/>

<http://www.ibgebim.be/index.htm>

<http://architizer.com/>

TOUR BRUNFAUT (MOLENBEEK, BELGIO)



Figura 4.44 : La torre Brunfaut, localizzata a Bruxelles, nel comune di Molenbeek (google maps).

EDIFICIO ORIGINALE

Dati introduttivi

Localizzazione	Mollenbeek, Bruxelles, Belgio.
Periodo di costruzione	1964
Progettisti	Julien Roggen.
Tipologia	Torre.
Struttura	Intelaiata in acciaio con nuclei verticali in cemento armato.
Proprietà	Società cooperativa di edilizia sociale SCRL «Le Logement Molenbeekois».
Livelli	16 livelli.
Dimensioni	6482 m ² totali. 383 m ² di sagoma di ingombro a terra. 2,38 m altezza interpiano.
Funzione:	Edilizia sociale.
N° e tipologia alloggi	97 appartamenti. 16 appartamenti da 3 stanze (68,15 m ²). 49 da 2 stanze (53,52 m ²). 19 da 1 stanza (39,74 m ²). 16 monocali (24,58 m ²). Su ogni livello sono localizzati in media 6 alloggi serviti da 2 ascensori e da 2 scale di emergenza a chiocciola.
N° abitanti	250
Orientamento:	Le due facciate principale sono esposte ad est ed ovest.

Contesto	In una zona In prossimità del centro cittadino, che si trova al di là del canale.
Consumi energetici	179 kWh/m ² anno. Per il solo riscaldamento.

Deficit e potenzialità riscontrati

Urbani

L'area in cui l'edificio si localizza è caratterizzata da un notevole incremento della popolazione, ed in particolare, di persone con livelli salariali bassi. L'utenza di alloggi sociali nel Comune è in crescita, ed al momento risultano, circa 17.000 richieste, presentate alla Società cooperativa proprietaria dell'immobile.

I collegamenti con il centro e con le altre parti della città, sono garantiti dalla passaggio di tram e metropolitana.

L'edificio si trova, in prossimità del canale, in un'area a prevalenza residenziale, oggetto negli ultimi anni di molteplici progetti di recupero urbano (in prevalenza Contratti di quartiere).

In origine, l'area era caratterizzata da soli edifici di altezze ridotte, e la torre si configurava come punto di riferimento visivo. Attualmente la costruzione di altri edifici di altezze elevate, ne ha fatto perdere tale carattere.

Strutturali – tecnologici

La struttura in acciaio non garantisce sufficienti condizioni di resistenza al fuoco, a causa della sua leggerezza, inoltre, la torre è soggetta ad oscillazioni, in caso di forte vento.

Le due scale, a chiocciola, presenti, che dovrebbero fungere da scale di emergenza, non sono a norma, per dimensioni e materiali.

Le componenti impiantistiche risultano vetuste e mal funzionanti. Per gli abitanti, una delle priorità di intervento assoluta è costituita dagli ascensori che risultano insufficienti e mal funzionanti. I loro notevoli deficit funzionali, rendono molto difficile l'effettiva fruibilità della torre da parte dei residenti.

La struttura in acciaio aveva consentito una costruzione rapida, celebrata all'epoca della costruzione come esempio di efficienza e leggerezza strutturale. L'esiguità di materiale utilizzato può essere motivato anche dal fatto che, al momento della costruzione, per l'edificio era stata prevista una durata di trent'anni. Anche lo studio di fattibilità ne evidenzia la precisione dei dettagli e la razionalità costruttiva.

La torre ha un profilo volumetrico puro, dal profilo slanciato, che si staglia nel paesaggio urbano circostante. Nella relazione di fattibilità, Lacaton & Vassal ne comparano l'estetica con quella di alcuni edifici costruiti da Mies Van der Rohe negli Stati Uniti.

L'involucro è caratterizzato da una grande trasparenza, che garantisce l'ingresso di luce naturale e la vista sul contesto circostante, ma, la ridotta stratigrafia causa gravi problemi di surriscaldamento estivo e di raffreddamento invernale. L'edificio

presenta infatti una facciata continua realizzata in pannelli sandwich eternit dallo spessore di 26mm. Gli infissi sono a vetro singolo con telaio in acciaio. Le partizioni, verticali ed orizzontali, sono molto sottili e leggere e non garantiscono alcun isolamento acustico.

Funzionali - spaziali

L'edificio viene stigmatizzato per la sua semplice articolazione volumetrica e veniva identificato nella zona con il nome di scatola, "boite en carton". Al contempo la semplicità e la chiarezza dell'articolazione spaziale e la distribuzione efficace del sistema distributivo vengono considerati come una delle peculiarità e delle qualità dell'edificio, nello studio di fattibilità, paragonando la sua articolazione volumetrica a quella di edifici esemplari dello stesso periodo costruttivo (come gli edifici di abitazione costruiti a Chicago nel 1951) e a Detroit nel 1963, da Mies Van der Rohe).

Gli appartamenti non corrispondono più alle esigenze degli abitanti per quel che riguarda la dotazione degli spazi di servizio, e per le dimensioni, troppo ridotte, degli alloggi. Le dimensioni medie degli alloggi variano da un minimo di 25 m² ad un massimo di 70 m², dimensioni molto esigue rispetto alla taglia media degli alloggi dell'area, e alle esigenze delle famiglie, perlopiù numerose, che abitano l'immobile. Uno dei valori aggiunti dello studio di fattibilità è quello di effettuare un censimento degli usi attuali della torre e dei suoi alloggi, analizzando per ogni tipologia di appartamento le effettive modalità di occupazione ed utilizzo, censendo con precisione gli spazi inutilizzati e quelli sovraoccupati. Nello specifico il 41,79% degli alloggi risulta sovraoccupato rispetto agli standard abitativi della regione.

Nessuno degli alloggi garantisce la fruibilità e l'accessibilità per persone a ridotta mobilità.

L'edificio presenta altezze interpieno ridotte rispetto alle esigenze normative attuali (inferiori a 2,5 m).

Energetici -ambientali

Gli impianti di riscaldamento ed elettrici sono vetusti e non adeguati alle attuali normative per la sicurezza antincendio.

Sono presenti alloggi con doppio affaccio (angolare), ed altri mono-affaccio. L'involucro, in cattivo stato, non presenta, come tipico dell'epoca, elementi di filtro o protezione, in relazione al diverso orientamento delle facciate. Un aspetto positivo è costituito dal fatto che tutti i locali hanno almeno un'apertura verso l'esterno. Vi è, dunque, la possibilità di garantire un'adeguata ventilazione naturale, ed anche un adeguato livello di illuminazione naturale, grazie alla grande percentuale di superficie vetrata.

L'edificio risulta deficitario sia di isolamento termico che acustico. All'interno dell'edificio si raggiungono temperature molto basse in inverno, ed, al tempo stesso, la presenza di ampie superfici vetrate, procura fenomeni di surriscaldamento durante il periodo estivo. Le pessime condizioni acustiche degli alloggi sono, per gli abitanti, un'altra delle priorità assolute dell'intervento.

L'unico isolamento termico è costituito dall'amianto presente all'interno dei pannelli sandwich che costituiscono la facciata. La presenza di amianto costituisce un'ulteriore problematica da affrontare nella predisposizione dell'intervento.

Sociali

Gli abitanti lamentano la grave mancanza di condizioni di salubrit : infiltrazioni di umidit , presenza di insetti e ratti. Mancanza di condizioni di sicurezza per gli abitanti: la conformazione della torre non consente il controllo sociale, gli appartamenti vengono spesso derubati e lungo le scale di sicurezza vengono consumate droghe. Gli abitanti provano un sentimento di vergogna rispetto all'edificio, a causa del suo stato degradato.

Figura 4.45 : La planimetria dello stato di fatto. Ogni livello   servito da due ascensori e da due scale elicoidali.



INTERVENTO

Dati introduttivi

Tipologia	Riqualificazione profonda e estensione.
Costo	18.100.000 euro.
Committente	La societ� «Le Logement Molenbeekois». Il comune di Mollenbeek ha predisposto il bando per la realizzazione del preventivo studio di fattibilit�.
Eventuali sussidi e Finanziamenti di supporto	La Regione di Bruxelles finanzia, con un prestito a fondo perduto, la societ� cooperativa, proprietaria del bene, per l'intervento. Il contratto di quartiere � anch'esso sovvenzionato.
Programmi	Lo studio di fattibilit� si inserisce all'interno del contratto di quartiere "Cinema Bellevue".

Descrizione

Motivazioni

Il Comune di Mollenbeek definisce come obiettivi prioritari dell'intervento: il miglioramento delle prestazioni degli alloggi nel rispetto di criteri di sostenibilit , la necessit  di non diminuire il numero degli alloggi e di realizzare l'intervento senza dover spostare gli abitanti e coinvolgendoli in un processo di progettazione partecipata.



Figura 4.46 :
Illustrazione dello
stato di fatto attuale
dell'edificio.

1. 2. Viste sulla città dall'interno degli appartamenti.
3. La Torre Brunfaut.
4. La copertura piana non sfruttata adeguatamente.
5. Dettaglio dei pannelli di facciata.

Scala dell'intervento

L'intervento di riqualificazione ed estensione volumetrica riguarda l'edificio nel suo complesso. Al contempo, lo studio di fattibilità preventivo, si inserisce all'interno di un Contratto di quartiere che riguarda l'area nel suo complesso, prevedendo interventi sugli spazi pubblici limitrofi.

Valutazioni preliminari

Il progetto viene inserito dal Comune di Molenbeek all'interno degli interventi previsti nel quadro del contratto di quartiere cosiddetto *Cinema - Bellevue* che interessa l'area in cui si trova il fabbricato.

La società proprietaria dell'edificio, richiamata da tempo dagli abitanti in merito alla necessità di operare sull'edificio, non aveva a quel momento ancora deciso le modalità di intervento, ed esitava tra un progetto conservativo ed uno di demolizione ricostruzione, mostrando una preferenza verso quest'ultima opzione. La scelta di demolire, appariva l'unica possibile, a causa di ragioni prevalentemente di natura estetica (l'edificio costituisce un elemento fuori scale rispetto al contesto, e viene denominato nel quartiere con il termine dispregiativo di cartoblok), e per il degrado in cui versava l'edificio.

Il Comune decide allora di promuovere la realizzazione di uno studio di fattibilità, affidandolo, in seguito ad una selezione posteriore alla pubblicazione di un bando, allo studio Lacaton & Vassal.

Il bando, richiedeva, la messa appunto di processi di partecipazione e di informazione con gli abitanti, i principali attori del quartiere e i fruitori dello spazio pubblico circostante.

Gli obiettivi principali dello studio di fattibilità, identificati nel bando, erano costituiti da:

- L'esplorazione delle possibilità di modificare il programma dell'edificio
- L'identificazione e l'analisi dei diversi interventi possibili (*mise en conformité, rénovation, transformation avec ou sans extension, démolition/reconstruction...*)
- La comparazione degli interventi possibili sia dal punto di vista della loro pertinenza, dal punto di vista architettonico, urbanistico, ambientale, che della loro fattibilità, tecnica e finanziaria.
- La valutazione per ognuno degli interventi prescelti, dell'impatto connessi
- La precisazione degli obiettivi e delle performances da garantire con i progetti di riqualificazione
- La definizione delle specifiche tecniche da inserire nel capitolato di appalto per la messa a bando del progetto.

Gli architetti, si sono occupati di preparare un'analisi preventiva per valutare le diverse possibilità di intervento e identificare quella più appropriata. Successivamente ad uno studio approfondito dell'edificio e del suo contesto, lo studio di fattibilità ha messo a confronto due scenari possibili: quello della demolizione e ricostruzione della volumetria esistente e quello della riqualificazione del fabbricato. Lo studio valutativo, dopo aver individuato l'intervento più opportuno da effettuare, ha definito nello specifico le richieste del capitolato di appalto del concorso di progettazione organizzato, successivamente dalla società proprietaria del bene.

Gli architetti incaricati dello studio si sono distinti (Cfr. Scheda su Plus) per le loro riflessioni sulle possibilità migliorative dell'edilizia sociale obsoleta senza ricorrere ad interventi di demolizione e per i progetti di riqualificazione che hanno curato in Francia. Il comune di Mollenbeek sceglie di affidarsi a loro per lo studio di fattibilità per capire le effettive possibilità di miglioramento della struttura esistente. Se la constatazione di segni di obsolescenza ha motivato la decisione di

Intervenire per aggiornare e migliorare l'edificio, l'analisi preliminare si focalizza, invece, su quelle che sono le qualità e le peculiarità del fabbricato, per provare a capire cosa si può mantenere dell'esistente. Tra le qualità evidenziate nello studio, ci sono la distribuzione semplice ed efficace, l'economia di materia stupefacente, la grande luminosità garantita dalla presenza di ampie aperture e la presenza di uno spazio di copertura piana, ampio e panoramico, non sfruttato al meglio delle sue potenzialità.

Oltre ai fattori qualitativi concernenti l'edificio, lo studio valuta ugualmente il contesto urbano e sociale, sottolineando la situazione di crescita demografica del comune per cui l'intervento su un edificio abitativo di tali dimensioni risulta delicato.

Gli architetti incaricati dello studio preliminare hanno analizzato nello specifico ogni alloggio, dialogando con gli occupanti e fornendo una lista dettagliata delle potenzialità di miglioramento dell'articolazione spaziale e funzionale dello spazio residenziale partendo dalle esigenze espresse dagli abitanti e dal rilevamento delle condizioni reali di utilizzo (e sottoutilizzo degli spazi). L'analisi che viene effettuata sullo stato di fatto dell'edificio è molto accurata e consente di definire chiaramente le possibilità di ottimizzazione dello spazio.

Lo studio di fattibilità¹⁹ valuta come preferibile l'opzione della riqualificazione, adducendo motivazioni economiche ed ambientali, e, sottolineando alcune qualità intrinseche dell'edificio. Per scartare l'opzione della demolizione, l'analisi propone di modificare l'approccio tradizionale al progetto di intervento sull'esistente ponendo come fine dell'intervento non un adeguamento normativo del fabbricato, bensì il suo miglioramento, nel rispetto delle reali esigenze degli abitanti. Osservando infatti lo stato di fatto, appare chiaro che l'edificio non rispetta alcune delle norme relative all'abitabilità e alla sicurezza antincendio e che, un intervento riqualificativo, non potrà consentire all'edificio l'adeguamento a tutte le normative previste.

Anne Lacaton propone, quindi, che l'intervento si ponga come obiettivo il miglioramento e l'ottimizzazione dell'esistente, mirando al raggiungimento di una maggiore qualità e sicurezza complessiva, ed in tal senso l'ottica proposta si avvicina maggiormente a quella di un intervento di restauro.

L'analisi dello stato di fatto porta alla definizione, più nello specifico, degli obiettivi progettuali il cui raggiungimento l'intervento sul fabbricato esistente deve garantire: l'ingrandimento delle superfici degli alloggi e la differenziazione delle tipologie di alloggio presenti; l'adeguamento alle normative di sicurezza antincendio; il miglioramento del comfort termico e la riduzione dei consumi di energia senza ridurre l'ingresso di luce naturale; il rinnovamento di tutti gli impianti; il miglioramento dell'accessibilità e della sicurezza; l'adattamento di alcuni alloggi per la fruizione di persone con handicap; la creazione di spazi comuni.

Lo studio definisce, inoltre, delle ipotesi di aggiunte volumetriche, valutando i limiti e le potenzialità di ciascuna.

¹⁹ Lo studio consta complessivamente di 5 fasi: 0. studio preliminare – 1. Scenario a : intervento di demolizione e ricostruzione – 2.Scenario b: Intervento di riqualificazione leggero o pesante – 4: Definizione del capitolato di appalto.

Descrizione e fasi dell'intervento

2010 – 2013: Contratto di quartiere

2010 Bando per la definizione dello studio di fattibilità

2011 Completamento dello studio di fattibilità

2013 Pubblicazione del bando di concorso

2014 Designazione del vincitore.

2015 Inizio dei lavori di riqualificazione.

2016 Data prevista di fine lavori.

Lo studio di fattibilità viene affidato dal comune di Mollenbeek ai progettisti francesi nell'ambito del contratto di quartiere "Cinéma – Belle Vue" che interessava la zona in cui si trova l'edificio.

Successivamente viene predisposto il capitolato di appalto e bandito un concorso che prevede il rinnovamento e l'estensione dell'edificio esistente. Quando è stato pubblicato il bando di concorso il 30% degli appartamenti erano già inoccupati

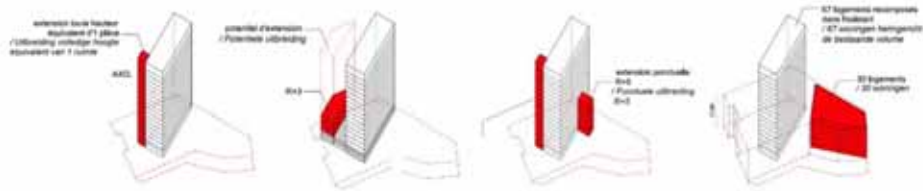
Il concorso richiede di ridurre i consumi energetici, di lasciare inalterato il numero di alloggi incrementandone le superfici e le tipologie, e, di garantire adeguate condizioni di sicurezza e confort agli occupanti.

Delle 45 equipe candidatesi, alla prima fase di selezione, rimangono in gara per la realizzazione del concorso i seguenti studi: A229 + Dethier / Bruxelles, Kempe Thill / Rotterdam, Wiel Arets Architects / Maastricht, Castro Denissof Associes + Dvv / Paris E Mdw + Atelierphilippemadec / Bruxelles. Il progetto vincitore, è quello dell'Atelier 229 con lo studio Dethier.

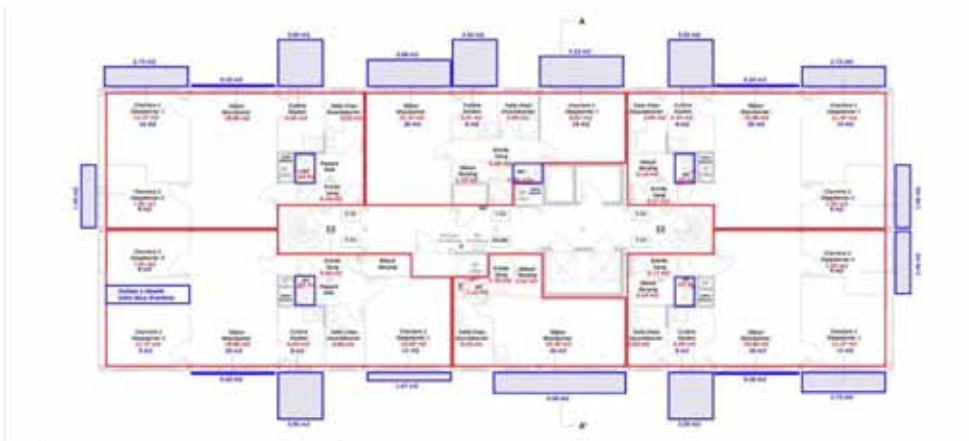
Abitanti

A partire dal 2003, gli abitanti della torre, hanno iniziato a chiedere un intervento sull'edificio per migliorarne le precarie condizioni di abitabilità, , sostenuti dalle associazioni che lavorano sul quartiere. Sono stati, poi, coinvolti, nello studio di fattibilità, e, parzialmente, anche nella fase di concorso. Attualmente, lamentano invece, la mancanza di informazioni relativamente allo sviluppo del progetto vincitori e alla tempistica delle fasi di realizzazione.

Nonostante nel bando di concorso venga auspicato che il numero maggiore di locatari possa rimanere negli appartamenti durante l'esecuzione dei lavori, il progetto prevede che gli abitanti vengano rialloggiati durante il periodo dell'intervento. Per contenere gli impatti dell'intervento sui locatari degli alloggi sociali, la società cooperativa che gestisce l'edificio non ha rinnovato i contratti di locazione scaduti nel corso delle fasi preliminari al progetto, in modo da ridurre il numero di abitanti da dover riallocare nel corso della riqualificazione. Gli abitanti restanti, coinvolti nel processo di riqualificazione, hanno optato per il trasferimento temporaneo in altri alloggi nel corso dell'esecuzione dei lavori



1

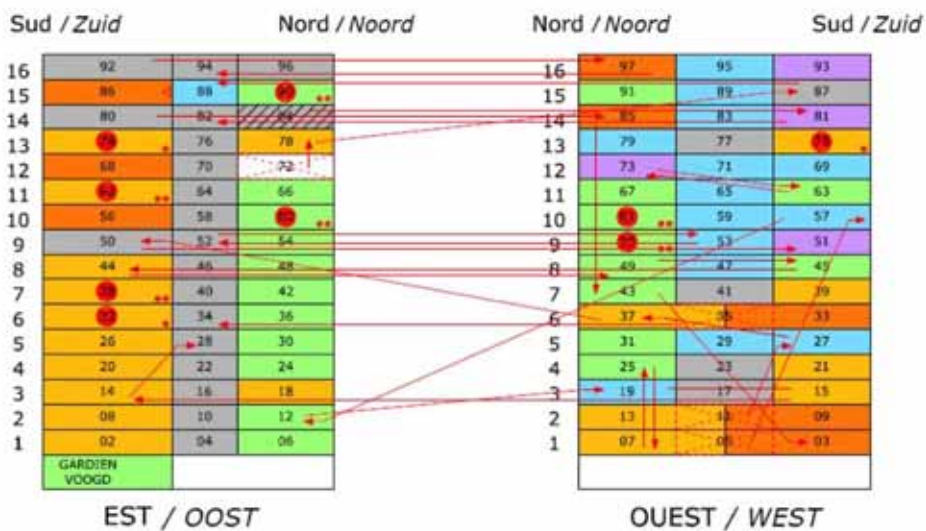


2



3

REAFFECTATIONS / HERBESTEMMINGEN



4

Figura 4.47 : Illustrazione dello studio di fattibilità che ha preceduto l'intervento compiuto da Lacaton & Vassal.

1. Ipotesi di addizioni volumetriche valutate nello studio di fattibilità.
2. Indicazione planimetrica delle superfici mancanti (in blu) per garantire l'abitabilità agli alloggi rispetto al regolamento edilizio attuale.
3. Planimetria tipologica e censimento degli usi effettivi.
4. Sezione con l'indicazione delle diverse tipologie di alloggio in relazione agli usi effettivi degli abitanti.

EDIFICIO POST INTERVENTO

Dati introduttivi

Periodo di costruzione	Il cantiere inizierà nel 2016. La durata prevista è di 12 mesi.
Progettisti	Dethier e A229 con Ney (strutture) e Arcadis (impianti).
Dimensioni	98 alloggi distribuiti su 21 livelli. Vengono aggiunti 2500 m ² : l'edificio viene sopraelevato di 5 livelli e allargato di 3 m.
Consumo energetico	Inferiore ai 15 kWh/m ² anno.

Modifiche

A livello urbano

Il nuovo edificio garantirà l'accessibilità a persone a mobilità ridotta. Vengono riprogettati e messi a norma i sistemi di collegamento verticale. Viene inserita un grande hall di ingresso, permeabile rispetto alle due strade principali.

A livello dell'edificio

La struttura in acciaio viene mantenuta. Le sue dimensioni e la sua capacità strutturale costituiscono i vincoli principali del progetto di riqualificazione. Il leggero telaio in acciaio, era stato, infatti, progettato secondo il principio della massima efficienza con il minimo uso di materiali. Per ovviare a tale limite, il progetto propone la giustapposizione di una seconda griglia strutturale, con l'aggiunta, altresì, di una nuova struttura fondazionale. La nuova struttura, anch'essa assemblata a secco, viene concepita in primo luogo, per sostenere i pesi dei nuovi elementi di chiusure e partizioni, valutando, l'inadeguatezza della struttura esistente, di resistere a tali carichi addizionali. Successivamente, si delinea la sopraelevazione del volume esistente con cinque piani ulteriori.

La nuova struttura funziona come un ponte, e i nuovi pilastri, sospesi alle travi principali, lavorano prevalentemente a trazione.

Vengono aggiunti 5 ulteriori livelli all'edificio esistente, e un allargamento in pianta, mediante la giustapposizione di due fasce di 1,5 m di larghezza lungo i due lati maggiori.

Il nuovo involucro presenta stratigrafie tali da garantire un efficace isolamento termico ed acustico. Le facciate vengono ridefinite, variando l'articolazione delle superfici opache e trasparenti dello stato di fatto.

L'ipotesi del rivestimento di facciata, studiata attualmente, è quella che il lato corto dell'edificio sia rivestita da elementi riflettenti (façade miroir), differenziandosi dal trattamento delle facciate principali.

Viene aggiunto soltanto un appartamento in più, ma gli alloggi vengono ingranditi, e le tipologie diversificate. Grazie all'aggiunta dei cinque livelli ulteriori, la distribuzione degli appartamenti viene completamente rivisitata.

Miglioramenti apportati

Il progetto richiesto dal concorso deve operare in una logica di miglioramento dell'esistente ma senza garantire per forza la conformità normativa. Obiettivi prioritari sono infatti il miglioramento delle condizioni di confort e della qualità del costruito, ma al progetto non è richiesto di rispondere rigorosamente ai dettami normativi.

Urbani

Nel quadro del contratto di quartiere, viene altresì previsto un progetto di miglioramento dello spazio urbani antistante la torre mediante la creazione di una piazza. Inoltre, una delle strade tangenti l'area di progetto è stata decretata come "espace partagé", spazio condiviso, nel quale i pedoni e le biciclette avranno priorità rispetto al passaggio delle automobili. Il progetto integra la nuova articolazione urbana nella sua parte basamentale.

Il progetto aggiunge dei locali per il parcheggio e la riparazione delle biciclette.

Strutturali-tecnologici

I nuovi livelli di orizzontamento in legno aggiunti, vengono protetti e lasciati facciavista, consentendo un miglioramento dell'aspetto dello spazio interno.

Funzionali-spaziali

L'articolazione spaziale dei piani viene modificata grazie all'aggiunta di due fasce perimetrali dello spessore di 1,5 m. Inoltre, per garantire, uno spazio esterno agli abitanti, vengono definiti degli spazi patio, interni al perimetro dell'edificio. La chiusura dei patios rispetto all'esterno, è gestita dagli abitanti in relazione alle loro esigenze. Tale elemento, funge, altresì, da jardin d'hiver.

Ogni piano vede, anche, l'inserimento di spazi comuni, mediante l'allargamento dei percorsi orizzontali.

Energetici -ambientali

L'edificio progettato, grazie all'inserimento di nuove chiusure verticali e di un nuovo sistemazione di ventilazione meccanica controllata, garantisce gli standard di consumo energetico di un edificio passivo.

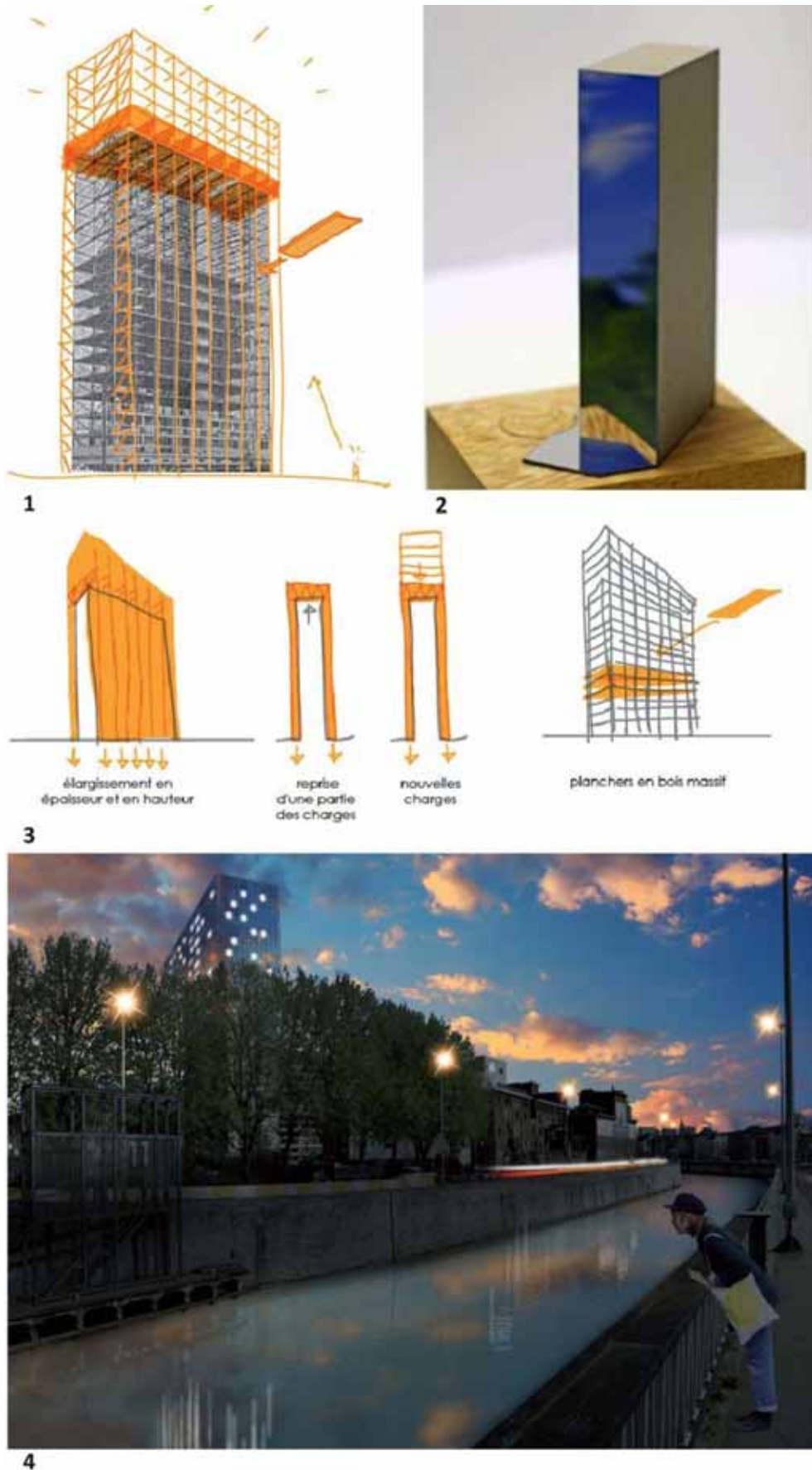
L'inserimento di nuovi elementi orizzontali in legno, irrigidisce i solai esistenti e consente di garantire efficaci prestazioni di isolamento termico ed acustico.

Sociali

Il bando di concorso prevede che il processo partecipativo iniziato nel corso della fase di studio preliminare continui anche durante la fase di definizione del progetto esecutivo e di esecuzione dei lavori.

Figura 4.48 :
Illustrazione del
progetto di intervento
vincitore, presentato
dallo studio A229.

1. Schizzo del principio strutturale del progetto di riqualificazione.
2. Maquette di studio.
3. Schizzi di studio della struttura in relazione all'ingrandimento volumetrico proposto.
4. Vista tridimensionale dell'edificio visto dal lungo canale.



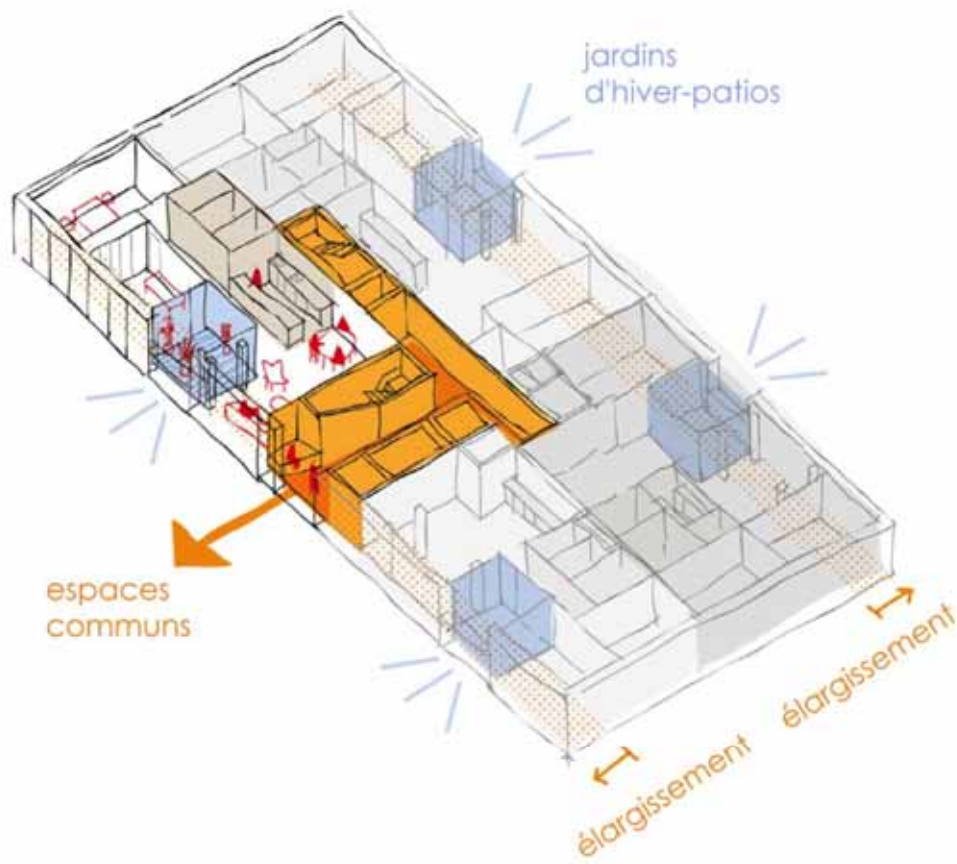


Figura 4.49 :
1. Allargamento dello spazio abitativo ed inserimento di elementi di filtro termico (serre, patios).
2. Planimetria di progetto (A229).

1

c



2

BIBLIOGRAFIA

La Libre Immo, 20 dicembre 2012. Bruxelles.

AM: ARTGINEERING / URBAN PLATFORM SCRL, *Contrat de quartier "Cinéma Belle-Vue"- Rapport définitif phases 1 et 2*, Bruxelles, 2009.

SCHMIDT M., SONCK M., PRIGNOT N., *La rénovation de la tour « Brunfaut»*, in Bruxelles en mouvement n°265, Bruxelles, 2013.

LACATON & VASSAL, DRUOT, *Étude de définition en vue de la réhabilitation*, Bruxelles, 2011.

VERHAEREN C., *Tour Brunfaut : la vie en chantier*, in Bruxelles en mouvement n°271, Bruxelles, 2014.

FILMOGRAFIA

Ça ira mieux demain, Documentario, Bruxelles, 2014.

SITOGRAFIA

<http://a229.be/>

<http://www.bruplus.irisnet.be/>

<http://www.ieb.be/>

<http://www.molenbeek.be/>

<http://ted.europa.eu/>

<http://urbagora.be/>

4.9. EDIFICIO MUSIN (SAINT-JOSSE-TEN-NOODE, BELGIO)



Figura 4.50 : L'edificio Musin situato nel centro della regione di Bruxelles, a pochi metri dall'edificio storico dell'orto botanico. (google maps)

EDIFICIO ORIGINALE

Dati introduttivi

Localizzazione	Saint-Josse-ten-Noode, Bruxelles, Belgio.
Periodo di costruzione	1960
Progettisti	Weill et Mortehan.
Tipologia	Edificio in linea.
Struttura	Telaio in cemento armato gettato in opera.
Proprietà	Società cooperativa di edilizia sociale . Les Habitations à Bon Marché (HBM).
Dimensioni	Il volume preesistente presentava un ingombro a terra di 38,2 m di lunghezza e 11,4 m di larghezza e 22,5 m di altezza massima. 2,45 m di altezza interpiano
Funzione	Edilizia sociale.
N° e tipologia alloggi	47 appartamenti. 31 monolocali e 14 appartamenti da 3 Su ogni livello sono localizzati in media 6 alloggi serviti.
N° abitanti	250
Contesto	Un'area centrale e densamente popolata.

Deficit e potenzialità riscontrati

Urbani

Il sito si trova in una zona abbastanza centrale dell'area urbana,. L'area circostante è caratterizzata da edifici unifamiliari, di dimensioni volumetriche ridotte e con coperture a spiovente.

L'edificio si posiziona nel lotto, in maniera autonoma rispetto al contesto, creando degli spazi residui tra il proprio ingombro e gli edifici confinanti. Tali aree vuote, non possono essere sfruttate al meglio a causa delle loro forme oblunghe.

Funzionali - spaziali

Lo spazio residuo, causato dalla sua posizione obliqua, all'interno del lotto, rimane perlopiù inutilizzato, ed anche la zona definita come parcheggio, a causa della sua forma oblunga è sproporzionata rispetto al numero di posti previsti (310 m²per 8 posti auto).

Lo spazio di ingresso, è di dimensioni ridotte e caratterizzato da un'altezza interpiano esigua. Tutti i sistemi di collegamento orizzontale sono poco illuminati e eccessivamente lunghi. I collegamenti verticali non sono a norma né dal punto di vista della resistenza al fuoco, né per l'accessibilità delle persone a mobilità ridotta. L'articolazione spaziale del fabbricato è molto rigida: ogni livello ospita 6 appartamenti, di cui 4 monocali (con un unico affaccio principale) e due appartamenti di 3 camere (con doppio affaccio). Le dimensioni delle camere risultano troppo piccoli rispetto alle normali necessità abitative. Anche gli spazi di servizio sono di dimensioni ridotte.

Energetici -ambientali

La posizione dell'edificio, diagonale rispetto all'allineamento principale delle strade circostanti e degli edifici limitrofi, risulta arbitraria anche rispetto all'orientamento elio termico: non soltanto una delle due facciate principali è esposta a nord-est (che a questa latitudine, è uno degli orientamenti peggiori), inoltre, un edificio adiacente vi proietta la sua ombra per la maggior parte dell'anno.

L'edificio non garantisce più adeguate condizioni di sicurezza antincendio, né adeguati standard di confort acustico e termico.

Sociali

L'edificio manca, di spazi collettivi per gli abitanti. Alcuni dei locatari presentano deficit deambulatori, ed hanno difficoltà ad accedere alle loro abitazioni a causa della presenza di numerose barriere architettoniche.

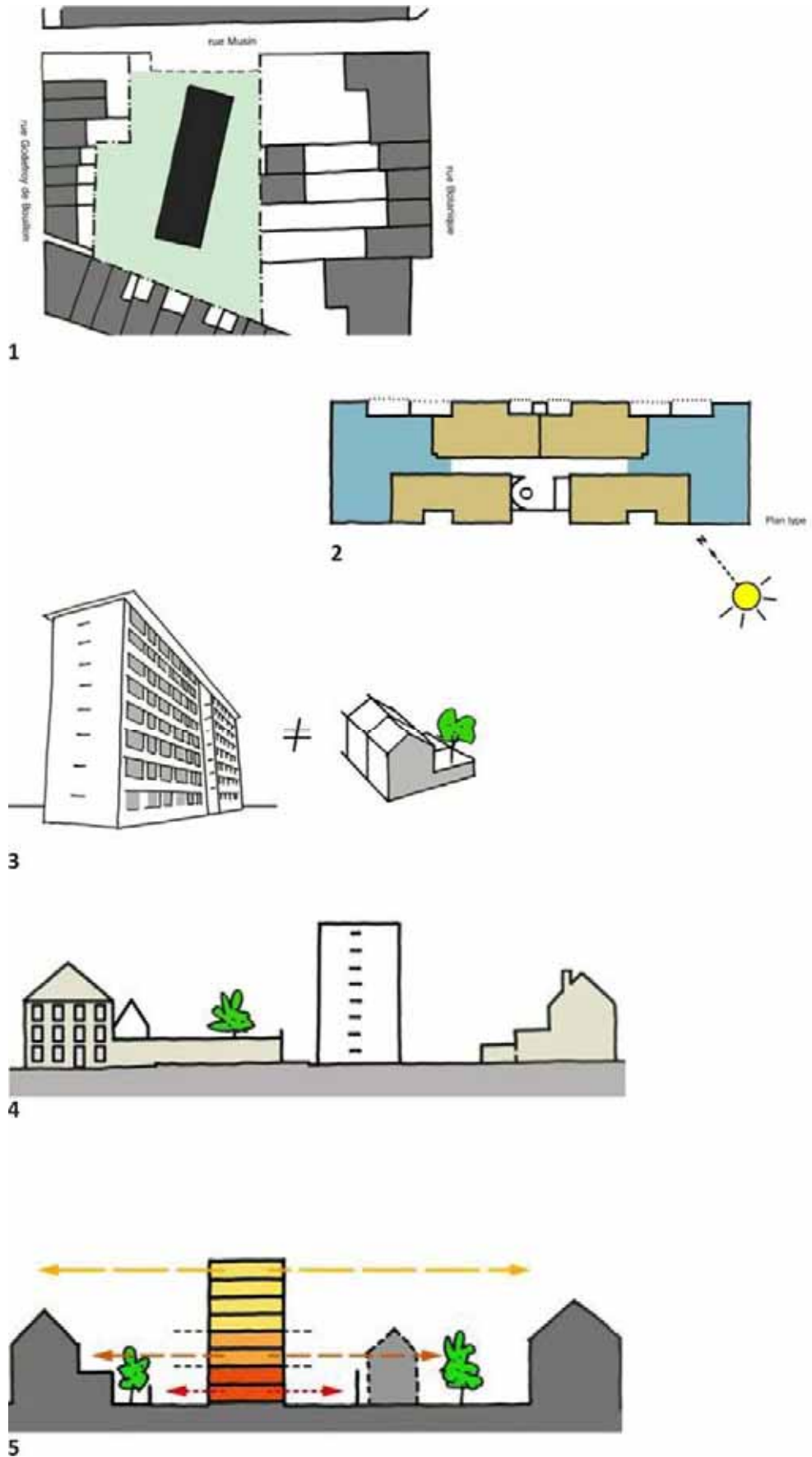


Figura 4.51 :
Illustrazione
dell'edificio pre
intervento.

1. Schema rappresentativo della diversità volumetrica dell'edificio in relazione al contesto.
2. Planimetria generale dell'area.
3. L'edificio preesistente.
5. 6. La scala che serviva gli alloggi.
7. L'edificio in corso di demolizione. .

Figura 4.52 :
Illustrazione degli
schemi di valutazione
progettuale connessi
all'intervento
effettuati dallo studio
Pierre Blondel..

1. Schema della localizzazione dell'edificio preesistente nel lotto.
2. L'orientamento prescelto non garantisce sufficienti apporti solari: una delle due facciate principali è esposta a Nord. Gli appartamenti sono inoltre monoaffaccio.
3. Schizzi di analisi dello stato di fatto.
4. Sezione tipologica.
5. Studio della permeabilità visiva.



INTERVENTO

Dati introduttivi

Tipo	Demolizione e nuova costruzione.
Costo	7 393 000euro.
Committente	Beliris organismo federale che si occupa dei lavori pubblici nella Regione di Bruxelles, ha finanziato l'intervento.
Eventuali sussidi e Finanziamenti di supporto	Beliris finanzia l'importo complessivo dell'intervento.

Descrizione

Motivazioni

il volume, a causa della sua altezza e della sua volumetria, risulta inadeguato all'area circostante, caratterizzato da abitazioni unifamiliari di ridotta altezza. Anche la sua posizione nel lotto non dialoga né con gli edifici circostanti né con le strade limitrofe.

L'edificio preesistente non rispondeva più alle norme di sicurezza attuali e non garantisce adeguati livelli di confort. Le possibilità di adeguamento, risultavano fortemente limitate dalle caratteristiche strutturali dell'edificio. Ad esempio La dimensione dei vani ascensori, non permetteva il loro ampliamento al fine di adeguarli per l'accesso di persone in sedia a rotelle.

Scala dell'intervento

L'intervento riguarda l'edificio, e lo spazio libero circostante, appartenente allo stesso lotto.

Descrizione e fasi dell'intervento

2010 Beliris pubblica un primo bando per la riqualificazione dell'edificio. Viene selezionato lo studio Pierre Blondel, che dimostra però l'impossibilità di riqualificare l'edificio e propone un intervento di demolizione e nuova costruzione.

2013 Operazione di bonifica dell'amianto, del suolo e dell'area esterna circostante, e demolizione dell'edificio esistente.

2014 Inizio dei lavori di costruzione.

2016 Fine prevista dei lavori .

L'analisi dello stato di fatto evidenzia notevoli limiti dal punto di vista strutturale e tecnologico, e conferma la necessità di una riqualificazione profonda. Nel 2010 viene pubblicato un bando per la rinnovazione interna ed esterna dell'edificio. Il bando definisce come obiettivi principali dell'intervento la rimessa a norma gli edifici rispetto alle condizioni di abitabilità definite dal regolamento edilizio della regione, la diversificazione delle tipologie di alloggio, mantenendo o aumentando il numero di alloggi complessivo, la riduzione dei consumi energetici dell'edificio.

Figura 4.53 :
Illustrazione
dell'intervento.

1. 2. 3. 4. 5. Sequenza
di immagini della
Intervento di
demolizione totale
del fabbricato.



1



2



3



4



5

La selezione viene vinta dallo studio Pierre Blondel, che però propone la costruzione di un nuovo edificio. A causa della constatazione dei limiti e delle problematiche dell'edificio esistente, quali le cattive condizioni del telaio strutturale e della sua bassa resistenza al fuoco la riqualificazione risulta difficilmente attuabile. Viene dunque prescelto un intervento di demolizione e ricostruzione. Tale intervento, infatti, visto lo stato di conservazione complessivo dell'edificio, risulta più conveniente dal punto di vista economico, e fattibile rispetto alle condizioni di partenza dell'esistente. Il nuovo edificio, inoltre, aumenta l'ingombro a terra, al fine di ridurre la sua altezza, ed integrarsi meglio nel tessuto circostante.

Abitanti

Gli abitanti, non sono stati coinvolti nel processo decisionale per la determinazione dell'intervento. Una volta prescelta l'opzione di demolizione e nuova costruzione, sono stati riallocati in altre abitazioni sociali appartenenti alla stessa società cooperativa.

A causa del mancato coinvolgimento dei locatari nel processo, al momento della loro riallocazione, per l'attuazione delle *operations tiroir*, alcuni sono stati scontenti degli alloggi temporanei loro offerti ed hanno fatto ricorso alla giustizia civile. In particolare, alcune delle persone con disabilità, cui erano stati proposti alloggi temporanei che non tenevano conto delle loro problematiche.

EDIFICIO POST INTERVENTO

Dati introduttivi

Periodo di costruzione	2014-2016
Progettisti	Pierre Blondel Architectes sprl
Dimensioni	45 nuovi alloggi di dimensioni variabili tra i 42 m ² dei monocali e i 105 m ² degli appartamenti con 4 camere. 4000 m ² . 3,24 m di altezza interpiano.
Consumo energetico	Inferiore ai 15 kWh/m ² anno.

MODIFICHE

A livello urbano

Il nuovo edificio ridisegna lo spazio esterno, riallineandosi al limite del lotto e riprendendo la cortina edilizia degli edifici limitrofi. Viene ridefinita la zona di accesso a partire dalla strada principale. Gli spazi esterni all'interno del lotto vengono ridisegnati creando delle aree di gioco comuni, un nuovo parcheggio. Una parte di spazio esterno diventano giardini privati delle abitazioni poste al piano terra.

Gli accessi dalla strada sono protetti da un elemento orizzontale di copertura. Le halles di ingresso sono spazi ampi e a doppia altezza, e godono dell'accesso di luce naturale. I sistemi di collegamenti verticale sono esterni al volume principale. Viene previsto un passaggio di sicurezza in caso di panne dell'ascensore.

Figura 4.54 :
Illustrazione del
progetto di
intervento.

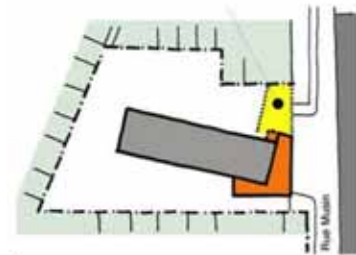
1. Inserimento del volume progettato.
2. Vista tridimensionale del nuovo volume.
3. La localizzazione nel lotto del nuovo edificio.
4. Le aree verdi saranno destinate a giardini privati per le abitazioni a piano terra.
5. Differenziazione delle tipologie di appartamento.
6. Sezione di studio in relazione agli edifici circostanti.



1



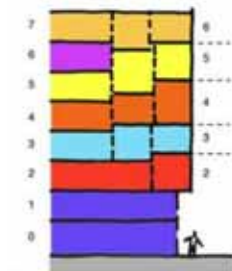
2



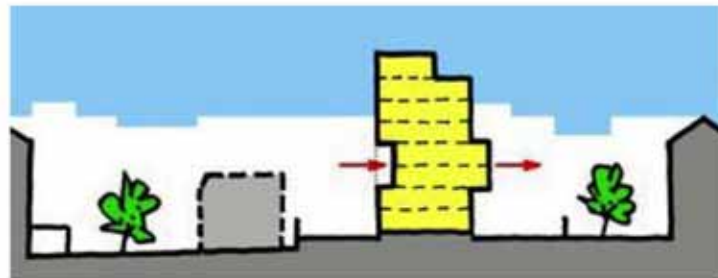
3



4



5



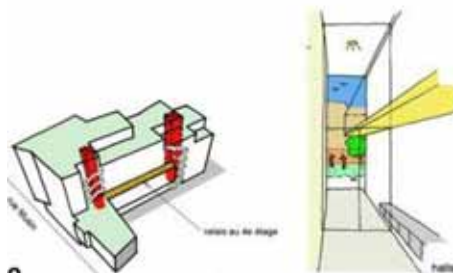
6



7



8



9



10

Tutta l'area di pertinenza dell'edificio, e l'edificio stesso, saranno accessibili alle persone a mobilità ridotta.

A livello dell'edificio

La nuova volumetria si differenzia fortemente da quella preesistente, articolandosi in modo più complesso nello spazio, in relazione agli edifici limitrofi: la prima parte del volume si allinea all'altezza dell'hotel limitrofo, mentre i blocchi successivi decrescono, per rispettare le altezze delle case unifamiliari vicine. Il nuovo edificio, non è più costituito da un volume unico, ma dalla giustapposizione di più elementi volumetrici.

L'edificio, si estende, inoltre, maggiormente in pianta, e presenta uno sviluppo verticale ridotto rispetto al fabbricato esistente.

Miglioramenti apportati

Urbani

Il nuovo edificio si posiziona nel lotto relazionandosi con gli edifici circostanti, e sfruttando in modo migliore lo spazio esterno. Vengono creati dei giardini privati, di pertinenza delle case del piano terra, ed anche degli spazi aperti comuni. Viene, inoltre, integrato uno spazio per il parcheggio delle bici e una zona di riunione per gli abitanti dell'edificio.

Funzionali-spaziali

Gli spazi di cucina possono essere aperti sul soggiorno o chiusi in base alle esigenze degli abitanti, inoltre, hanno sempre un affaccio diretto per permettere l'evacuazione degli odori. Ogni appartamento ha uno spazio esterno ad accesso privato: un giardino per le abitazioni a piano terra, una terrazza, per quelle dei piani superiori.

Il nuovo edificio, garantisce, inoltre, altezze interpiano adeguate alle normative ed alle esigenze dei fruitori.

Energetici -ambientali

I nuovi appartamenti sfruttano al meglio l'esposizione dell'edificio: ognuno ha un affaccio a sud-ovest (che a questa latitudine, è l'orientamento migliore, in quanto caratterizzato dai notevoli guadagni solari durante tutto il corso dell'anno). Il nuovo edificio, presenta inoltre, più superficie trasparente, ed infissi triplo vetro, garantendo maggiore afflusso di luce naturale.

Il bando di concorso richiedeva il raggiungimento di consumi energetici ridotti, ed il nuovo edificio attende in più lo standard passivo, limitando i consumi a meno di 15 kWh/m²/anno. L'edificio, presenta, infatti, un sistema di ventilazione a doppio flusso con recupero di calore, la produzione di acqua calda sanitaria affidata a pannelli solari termici e nuovi impianti di riscaldamento altamente performanti. Viene, inoltre, predisposto un sistema di recupero delle acque piovane.

Sociali

All'interno del nuovo volume vengono identificati molteplici spazi di uso comune: uno è situato al piano terra, vicino all'ingresso, ed ha anche funzione di controllo degli accessi; al quarto piano trova luogo una grande terrazza comune ed al settimo un giardino. Inoltre, la copertura viene, altresì, progettata come spazio fruibile per attività comuni e di quartiere.

SITOGRAFIA

<http://www.architectura.be/>

<http://www.govex.eu/>

<http://www.ieb.be/>

<http://www.pblondel.be/>

<http://www.stjosse.irisnet.be/>

<http://ted.europa.eu/>

<http://www.uclouvain.be/>

<https://vimeo.com/111212955>

4.10. EDIFICI IN VIA GIUSTINIANO IMPERATORE (ROMA)



Figura 4.55 :
L'area interessata
dall'intervento.

EDIFICIO ORIGINALE

Dati introduttivi

Localizzazione	Roma.
Periodo di costruzione	1950-1960
Tipologia	Edilizia a blocco.
Struttura	Struttura intelaiata in c.a.
Proprietà	Proprietà privata frazionata.
Livelli	9 piani-livelli fuori terra.
Funzione	Residenziale.
N° e tipologia alloggi	111 appartamenti da 90 m2. 18 edifici.

DEFICIT E POTENZIALITÀ RICONTRATI:

Urbani

Il complesso si trova nel quartiere Giustiniano Imperatore, attraversato dal viale. La zona è accessibile al trasporto pubblico grazie alla presenza della fermata San Paolo della metropolitana. Nell'area sono presenti la basilica di San Paolo fuori le mura e un parco pubblico, Parco Schuster, ma questi due elementi di valore urbano sono poco accessibili rispetto agli edifici considerati a causa della presenza dei binari della metropolitana, attraversabili solo in corrispondenza del sottopasso della fermata.

Per quel che riguarda l'articolazione dello spazio urbano, questo è caratterizzato dalla presenza di ampie strade alberate ma anche da ampi lotti non edificati, che contribuiscono all'immagine disagiata del quartiere.

Gli abitanti, coinvolti durante la fase di studio di pre-fattibilità, hanno evidenziato i limiti dell'articolazione dello spazio esterno e la mancanza di spazi verdi nella zona, chiedendo anche che fosse garantita una migliore accessibilità ciclabile e pedonale al quartiere.

Strutturali – tecnologici

Gli edifici sono stati costruiti con fondazioni inadeguate a sostenerli. Inoltre, i terreni su cui esse poggiavano erano terreni di riporto che erano serviti a riempire una vallata (Cecchini 2005). Tale difetto strutturale può essere ascritto alla rapidità di costruzione, motivata, come visto nel primo capitolo, dall'urgenza sociale del dopoguerra italiano di dare una casa ai nuovi abitanti della città di Roma.

Questo errore fondazionale ha causato sin dai primi anni dissesti strutturali, che sono andati aggravandosi nel corso del tempo. A questi dissesti hanno fatto seguito solo interventi puntuali ed emergenziali di consolidamento strutturale, cautelativi ma in alcun modo risolutivi.

INTERVENTO

Dati introduttivi

Tipo	Demolizione e nuova costruzione.
Costo	85 000 000 di euro.
Eventuali sussidi e Finanziamenti di supporto	Una parte del costo è stata corrisposta dall'impresa appaltatrice mediante la cessione della proprietà di 2.975 m ² (a destinazione civili abitazioni/uffici/commerciali, parcheggio interrato).

Descrizione

Motivazioni

Nel 2001 il Comune di Roma emette un'ordinanza di sgombero per una parte dei fabbricati. La causa di tale intervento è la mancanza di sicurezza dovuta a problemi statici: la natura alluvionale dei terreni unita alla mancanza di fondazioni idonee ha causato numerosi dissesti strutturali.

Valutazioni preliminari

Nel 2001 il Comune di Roma affida ai Dipartimenti di Scienze geologiche e di Scienze dell'ingegneria civile dell'Università di Roma Tre uno studio sui dissesti strutturali dell'area. A tale studio fa seguito lo sgombero cautelativo di 45 alloggi.

Nel 2002 Il Dipartimento di Architettura e Urbanistica per l'Ingegneria (DAU) dell'Università La Sapienza svolge uno "Studio di pre-fattibilità di un progetto urbano per l'ambito di viale Giustiniano Imperatore" su incarico del Comune di Roma.

Figura 4.57 :
Illustrazione degli
edifici originari
presenti nell'area.

1. 2. 3. 4. 5. 6. Vista di
insieme delle diverse
tipologie di edifici
presenti nell'area.



Gli obiettivi dello studio di pre-fattibilità erano stati così definiti:

- mettere a confronto azioni di consolidamento strutturale e/o di demolizione e ricostruzione, verificando la possibilità di realizzare tipologie residenziali meno intensive e garantendo la possibilità per tutti gli attuali residenti di continuare ad abitare nella stessa zona o in zone limitrofe;
- ridefinire e riorganizzazione gli spazi pubblici e aperti in modo da garantire livelli prestazionali migliori di quelli attuali;
- studiare la possibilità di riuso del deposito ATAC per servizi pubblici e privati, da integrarsi con quelli già presenti nel quartiere per garantire una migliore offerta complessiva;
- definire le modalità di applicazione, in tutte le fasi progettuali e realizzative, dei principi e delle pratiche dell'urbanistica condivisa;
- individuare modi e condizioni per la partecipazione di imprese alla realizzazione del progetto urbano.²⁰

Alla messa a punto di tale analisi, partecipa una squadra multidisciplinare composta anche di sociologi e economisti. L'analisi porta alla definizione di alcuni possibili scenari al fine di porre all'attenzione dei protagonisti non più soltanto i dati quantitativi ma la qualità delle soluzioni, la loro forma, la corrispondente forma e qualità degli spazi pubblici.

Gli abitanti vengono intervistati rispetto alle loro esigenze. Tra le indicazioni fornite dagli abitanti ci sono la necessità di riorganizzare lo spazio aperto (e pubblico) del quartiere, cambiare l'aspetto esteriore degli edifici e creare uno spazio verde pubblico.

Una delle problematiche che emerge è la presenza di numerosi anziani per i quali non sempre l'ipotesi di un intervento di demolizione e ricostruzione risulta il più appropriato.

Lo studio, portato a termine in un periodo di sei mesi, porta a scegliere lo strumento del "programma integrato" come più opportuno per la messa a punto del progetto di riqualificazione dell'area.

il nuovo piano incentiva la demolizione e la ricostruzione in zona sicura con un premio del 50% del volume o della superficie, consentito anche in zona agricola, purché l'area non sia sottoposta a specifici vincoli di tutela

Descrizione e fasi dell'intervento

2001 Il comune decide per lo sgombero e la demolizione di parte degli edifici situati nell'area, nello specifico per quelli del Comparto A. Nel dicembre viene reso effettivo lo sgombero di 45 famiglie.

2002 Il comune affida al Dipartimento di Architettura e Urbanistica per l'Ingegneria (DAU) dell'università La Sapienza uno studio di pre-fattibilità.

2003 Il Comune installa un infopoint lungo il viale Giustiniano Imperatore e organizza alcune riunioni con gli abitanti.

²⁰ CECCHINI D. (a cura di), *Rifare Città. Studi per ricostruire un quartiere di Roma, Gangemi, Roma*, 2005. P.16.

2004 La situazione strutturale degli edifici si aggrava e il numero delle famiglie sgomberate sale a 103. L'amministrazione comunale di Roma bandisce un concorso internazionale per la definizione del masterplan dell'area di via Giustiniano Imperatore. Il concorso viene vinto da Dürig AG Architects. Nell'ambito del Programma di riqualificazione riguardante tutta l'area, viene approvata, inoltre, la delibera riguardante il Programma d'intervento per l'attuazione del comparto A di sostituzione edilizia in variante di P.R.G. Tale delibera riguarda nello specifico gli edifici sgomberati, siti in Via della Villa di Lucina 26° e B e Via Alessandro Severo 105 A e 105 B, per i quali viene definito un intervento di demolizione e ricostruzione.

2005 I proprietari delle abitazioni oggetto della demolizione, facenti capo al Comparto A, sono stati incentivati ad organizzarsi in un consorzio ("CONSORZIO SEVIL 2005") al fine di garantire che l'intervento sugli edifici fosse unitario. Successivamente alla messa a punta del progetto preliminare, viene pubblicato il bando di gara con procedura di appalto concorso per la progettazione definitiva ed esecutiva e la realizzazione delle opere al fine di ricostruire gli alloggi demoliti. Durante i lavori di demolizione e ricostruzione gli abitanti sono stati trasferiti in abitazioni temporanee.

2006 La gara di appalto viene vinta da un raggruppamento di imprese (di cui fanno parte S.A.C. S.p.A., Italiana Costruzioni S.p.A., DI.COS S.p.A.). Alla fine dell'anno viene presentato il progetto esecutivo predisposto dallo studio ABDR Architetti Associati.

2011 Gli edifici sono ultimati e sottoposti a collaudo.

La fattibilità economica dell'intervento è stata garantita dall'aumento degli indici di edificabilità preesistenti. Questo ha consentito di non chiedere contributi aggiuntivi alle famiglie proprietarie degli appartamenti ricostruiti ma di effettuare l'investimento a spese dei privati coinvolti nell'operazione.

L'iniziativa è partita dal Dipartimento VI del Comune di Roma - Politiche della programmazione e pianificazione del territorio Roma Capitale, U.O. 11 Interventi di Qualità e la sua realizzazione è proseguita, nel corso degli ultimi anni, a cura della U.O. Programmi complessi e sistema insediativo.

Abitanti

I proprietari o titolari di altri diritti reali, destinatari delle ordinanze di sgombero e demolizione degli edifici siti a Roma, (103 unità immobiliari sgomberate nel 2001 e nel 2004), costituiti in un Consorzio denominato "CONSORZIO SEVIL 2005", hanno sottoscritto uno specifico atto d'obbligo di adesione ai termini complessivi del programma di interventi in oggetto.

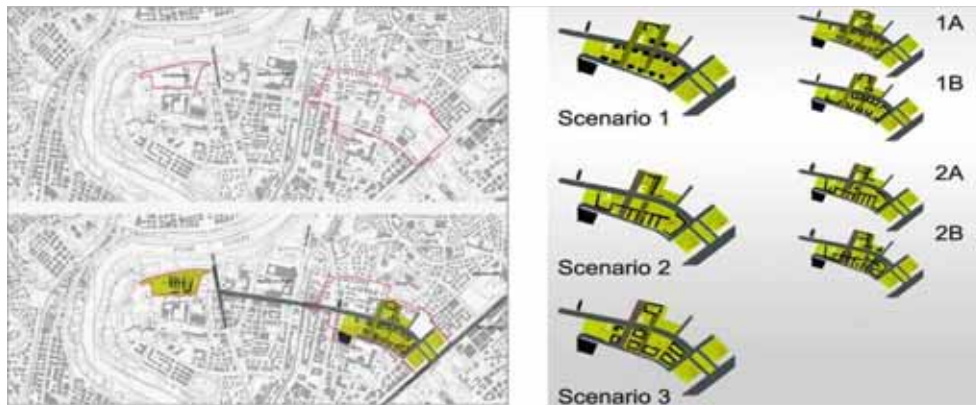


Figura 4.58 :
Illustrazione delle
prospettive di
intervento affrontate
nello studio di
fattibilità.

1. 2. Studio degli
scenari possibili. 3.
Schizzo di sezione dei
nuovi edifici.
4. Planimetria
dell'area interessata.

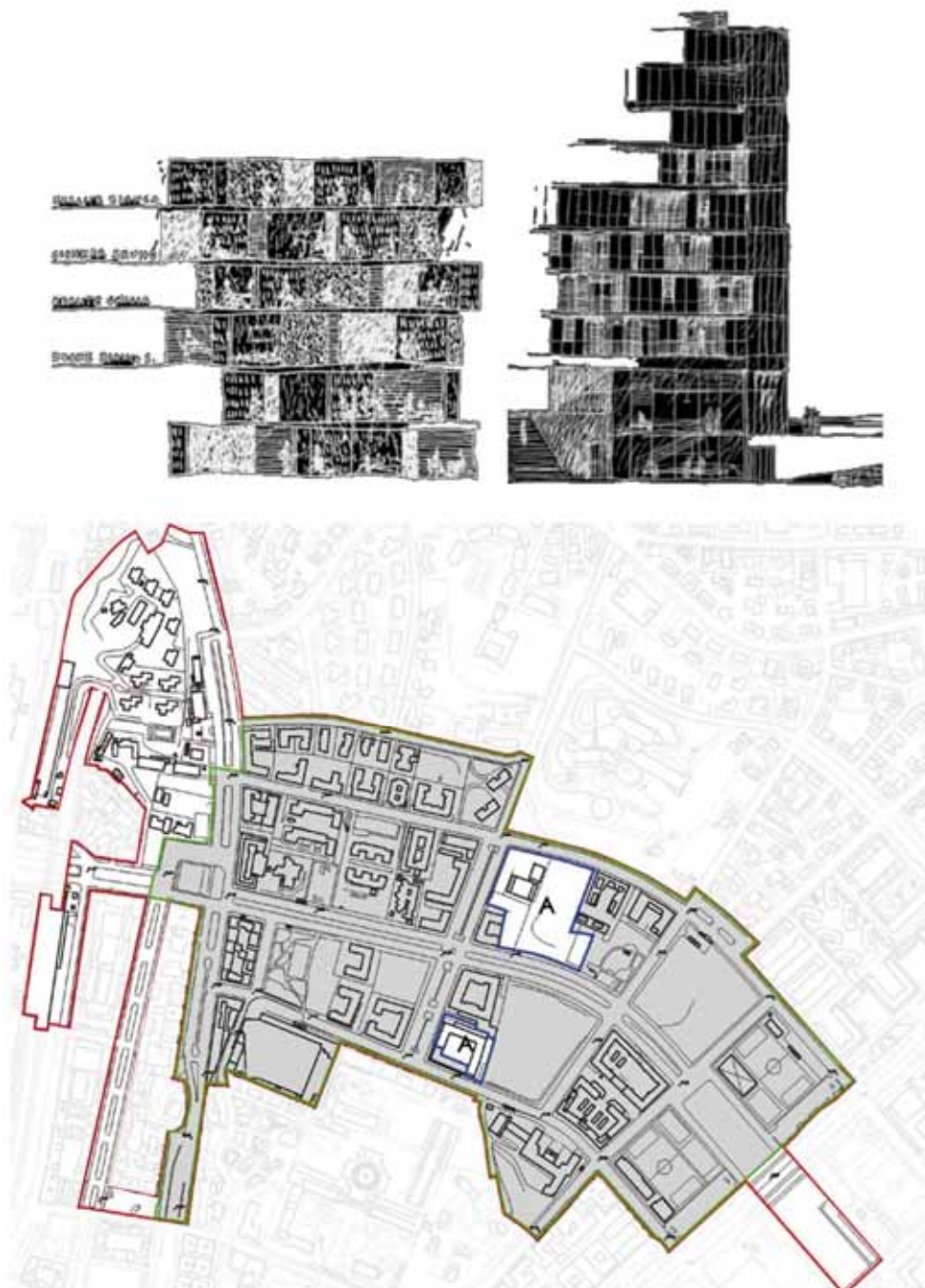
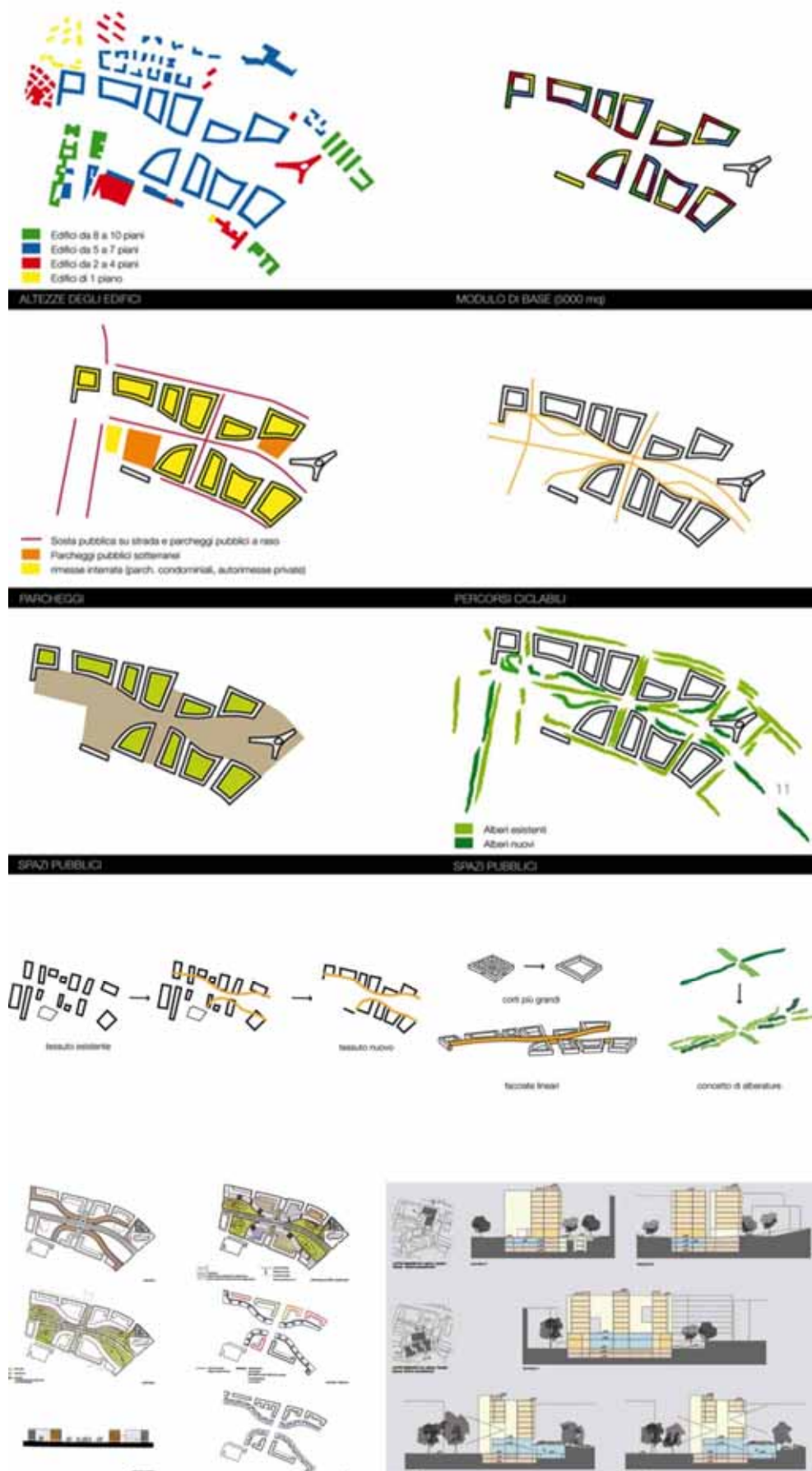


Figura 4.59 :
Schizzi di studio dei
diversi elementi
considerati
nell'articolazione del
progetto urbano.



EDIFICIO POST INTERVENTO

Dati introduttivi

Periodo di costruzione 2011
Funzione residenziale e commerciale. Mista.
Progettisti ABDR Architetti Associati.

Modifiche

A livello urbano

L'area di progetto è attraversata da tre percorsi pedonali, vengono inoltre predisposte delle piste ciclabili

Miglioramenti apportati

Urbani

Il programma dell'intervento prevede che venga riqualificata l'area circostante gli edifici, mediante la progettazione di nuovi spazi pubblici ed aree verdi. Vengono inoltre inserite nell'area nuove funzioni commerciali e nuovi servizi per gli abitanti.



Figura 4.60 :
Fasi di costruzione dei nuovi edifici.

Figura 4.61 :
1. 2. 3. Viste
tridimensionali degli
edifici progettati. 4.
Sezione di progetto.



BIBLIOGRAFIA

ANDIL, *Ricostruire l'esistente: demolizione e ricostruzione*, Centro Studi ANDIL, Roma, 2013

CECCHINI D. (a cura di), *Rifare Città. Studi per ricostruire un quartiere di Roma*, Gangemi, Roma, 2005.

D'ANNA G. GULINO R., *Riqualificare il patrimonio edilizio ricostruendo l'esistente, a consumo del suolo nullo*, in *Costruire il Laterizio* n°157, aprile 2014.

SITOGRAFIA

Puntata di "Faccia a faccia" Radio 3 16/03/2009 – ospite Aldo Loris Rossi
<http://www.radio3.rai.it/dl/radio3/programmi/puntata/ContentItem-7cbab9f9-e13c-40d0-9c83-4bffb36e9629.html>

<http://www.cittasostenibili.it/>

<http://www.urbanistica.comune.roma.it/uo-complex-giustiniano.html>



5

LA SCELTA DELL'INTERVENTO

Filip Dujardin Fictions, 2013.

5.1. INTRODUZIONE

Comparing various interventions on housing stock lifetimes is the most important issue here, because interventions such as maintenance or renovation are needed before the expected service life of a house will have expired. This is especially true for renewal of post-war housing stock.¹

I casi analizzati nel capitolo precedente, costituiscono un campione degli **approcci decisionali** ricorrenti e delle **modalità di intervento** possibili. Relativamente alle possibilità di intervento, l'analisi dei casi studio ha evidenziato che, l'opzione della demolizione viene presa in considerazione tra le alternative possibili. All'interno di progetti di recupero complessi, come ad esempio, quelli riguardanti La Rochelle e l'area di Porte Pouchet a Parigi², con interventi di riqualificazione profonda possono coesistere operazioni di demolizione. Nei due casi specifici, la demolizione diviene opzione preferibile in relazione alla necessità di modificare la forma urbana complessiva dell'area: gli edifici demoliti parzialmente o totalmente, presentano infatti caratteristiche costruttive e volumetriche simili a quelle degli edifici che si sceglie invece di riqualificare. L'ultimo caso costituisce, invece, un esempio di demolizione-ricostruzione, sul suolo italiano, ed è motivato da problematiche di tipo strutturale dell'edificato.

Nonostante nella pratica edilizia la decisione di operare un intervento di demolizione/ricostruzione, pur prendendo forma da valutazioni in merito alle qualità dell'edificio in sé, è spesso sostenuta da ragioni di ordine economico, politico o di immagine, si è cercato di selezionare esempi di intervento in cui i principali criteri analizzati fossero relativi all'**edificio** ed all'**intorno** in cui questo si localizza. Quello che la tesi si era posta come obiettivo, non era di promuovere la **demolizione** come strumento prioritario di rigenerazione del territorio, ma piuttosto considerarla come una delle **opzioni possibili**, riflettendo su quali sono le **condizioni** entro cui tale intervento si configuri come **preferibile**.

In tal senso, i casi studio selezionati hanno consentito, soprattutto, di evidenziare il modo in cui vengono affrontati gli interventi sul **costruito esistente obsoleto**, e di approfondire la riflessione su come vengono prese le decisioni nel momento finale della vita di tale edificato, ponendo l'accento sulle criticità di tali modalità decisionali. In alcuni dei casi, il processo era maggiormente decodificabile, e sono apparse, con chiarezza, le procedure mediante le quali sono stati stabiliti gli interventi: le modalità secondo cui sono state valutate le alternative e i criteri presi in considerazione.

A partire da tali esempi, nell'ultima parte della ricerca, si vuole provare ad entrare nella complessità del processo decisionale, fornendo spunti ulteriori per il suo espletamento. Non è possibile affermare, infatti, quale delle modalità di intervento sia preferibile in assoluto: l'opzione più adatta ad un determinato

¹ ITARD L., KLUNDER G., VISSCHER H., *Environmental impacts of renovation*, in VH GRUIS, HJ VISSCHER, & RJ KLEINHANS (a cura di.), *Sustainable neighbourhood transformation*, IOS press, Amsterdam, 2006, pp. 113-132.

² Come visto, il recupero dell'edificio Utrillo rientra nel più ampio piano di recupero urbano PRU, e la riqualificazione della Torre Bois-le-Prêtre, rientra nell'area ZAC (zone aménagement concerté) prevista.

contesto emerge da una valutazione specifica. L'intervento giudicato come più opportuno, è, infatti, variabile in relazione agli elementi presi in considerazione, com'è apparso dall'esame dei parametri che sono stati considerati nei diversi contesti.

5.2. ASPETTI INCIDENTI NEL PROCESSO DECISIONALE

The building costs are frequently used as justification³ to develop building interventions.

In questo capitolo conclusivo, si vogliono cercare di riordinare gli elementi emersi dalle pratiche analizzate, al fine di configurare le fasi in cui deve articolarsi il processo decisionale, per la scelta dell'intervento. Al fine di completare il quadro di riferimento, si ritiene opportuno richiamare brevemente alcune ricerche che hanno contribuito ad esplicitare i termini di tali valutazioni.

La complessità della scelta che determina il futuro di un edificio esistente emerge chiaramente in tutte le ricerche che si sono occupate di analizzare le modalità decisionali relative alla fase ultima del ciclo di vita di un fabbricato. Nello specifico, la comprensione della scelta di demolire un fabbricato appare necessariamente vincolata a ricerche multidisciplinari, in quanto risulta difficile circoscriverla a motivazioni appartenenti ad un solo ambito.

L'analisi di molteplici fattori, relativi a più campi di indagine, può contribuire ad apportare un cambiamento nell'attuazione di tale intervento, definendo, mediante il coordinamento ed il dialogo dei molteplici attori coinvolti (tecnici, utenti, decisori) le condizioni in cui questo risulta essere preferibile (Thomsen, Schultmann, Kohler 2011).

In particolare, Thomsen si interroga sulle ragioni che soggiacciono alla scelta di demolire un fabbricato, partendo dalla constatazione che l'Olanda risulta essere uno dei paesi europei nei quali il tasso di sostituzione edilizia è più elevato⁴. Le sue ricerche si focalizzano su quelle che sono le variabili che incidono, in modo preminente, sulla decisione di demolire. Tra i fattori che influiscono prioritariamente sul processo decisionale relativo all'intervento sul costruito egli individua, innanzitutto, quelli relativi alle condizioni di obsolescenza dovute a cause endogene, quali il decadimento della qualità fisica, tecnica o funzionale del fabbricato, e, quindi, la sua impossibilità di rispondere in modo efficace alle esigenze dell'utenza. Ciò nondimeno sono altri i fattori che risultano essere preponderanti nella scelta di demolire.

Nella pratica edilizia, infatti, egli afferma a conclusione di numerose ricerche su tale tematica, la constatazione dello stato di obsolescenza fisica del fabbricato, non costituisce la condizione preminente nella scelta di sostituirlo. Tale affermazione trova riscontro, in altri studi sul tema (Kohler 2010): in alcuni casi, addirittura, il processo di valutazione dei segni di obsolescenza sul costruito può subire un ribaltamento di senso:

³ PEREIRA RODERS 2007, *op.cit.*, p.168.

⁴ THOMSEN A., VAN DER FLIER K., *Demolition of private housing stock in the Netherlands, volume and motives*, ENHR conference, Rotterdam, 2007. THOMSEN A., VAN DER FLIER K., *Life cycle of dwellings and demolition by Dutch housing associations*, in: VH GRUIS, HJ VISSCHER, & RJ KLEINHANS (a cura di.), *Sustainable neighbourhood transformation*, IOS press, Amsterdam, 2006.

*The reasons why buildings are being demolished are complex. There is no relation between the age or condition of an individual building and the probability that it will be demolished. Buildings are not demolished because they are old or in a bad state. Ironically, they are considered to be in a bad state because their owners want to demolish them.*⁵

Parallelamente a quanto descritto in relazione ai fenomeni di obsolescenza nel analizzati nel secondo capitolo, si può considerare, che anche la decisione relativa all'intervento da effettuare, possa essere legata a due ordini di fattori: quelli endogeni, relativi cioè all'edificio stesso, e quelli esogeni, relativi all'intorno fisico in cui l'edificio si localizza, e al contesto di riferimento dal punto di vista normativo, ambientale, sociale ed economico.

Tra i fattori endogeni prevalenti, va considerato l'assetto proprietario del bene. In relazione, a tale variabile, infatti, la possibilità che una tipologia di intervento risulti preferibile rispetto ad un'altra, varia in maniera notevole. Oltre alle diverse **possibilità economiche** delle differenti tipologie di proprietari, ciò che incide nella scelta, sono soprattutto gli **obiettivi** sottesi all'utilizzo del bene.

La proprietà del bene

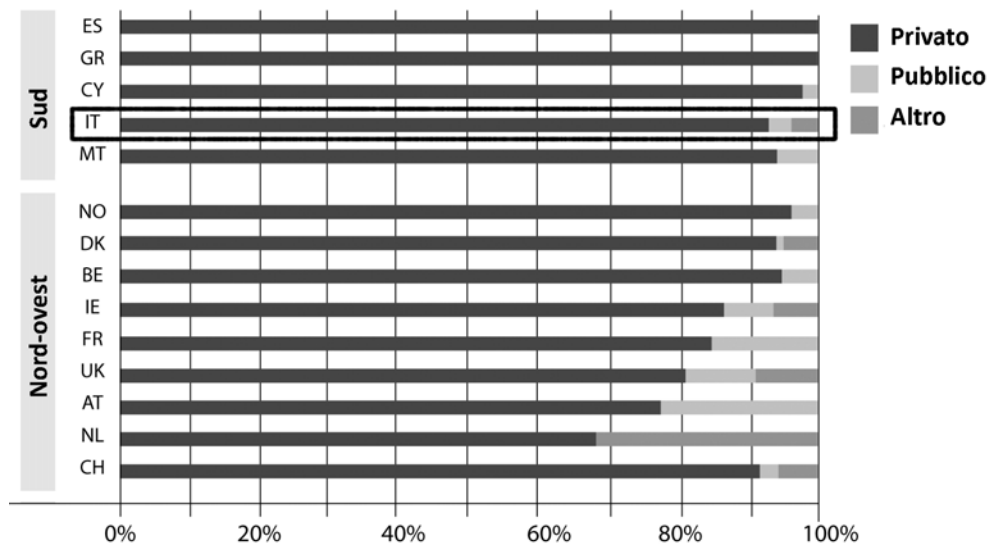


Figura 5.1 : Proprietà degli edifici residenziali per numero di alloggi a livello europeo (BPIE 2011). In Italia la percentuale di proprietari privati supera il 90%.

Nel caso in cui, infatti, il proprietario abiti in prima persona il bene, la decisione appare legata, prevalentemente, alla volontà di usufruire al meglio dello spazio abitativo, migliorandone le condizioni ed accrescendone il valore. In tal caso, una delle motivazioni che può portare a ricostruire il bene ex-novo, può essere la volontà di renderlo maggiormente rispondente alle proprie esigenze, anche soltanto dal punto di vista estetico e funzionale. Ciò è senz'altro più frequente nel caso in cui la proprietà risulti indivisa, ed avviene prevalentemente in alcuni paesi nord-europei, dove può accadere che un proprietario privato, preferisca ricostruire ex-novo l'edificio, prevalentemente unifamiliare, che ha acquistato, piuttosto che intraprendere ingenti lavori di ristrutturazione per renderlo rispondente ai propri gusti.

⁵ KOHLER N., UTA HASSLER H., *The building stock as a research object*, in Building Research & Information, 30:4, 2010, p. 226-236.

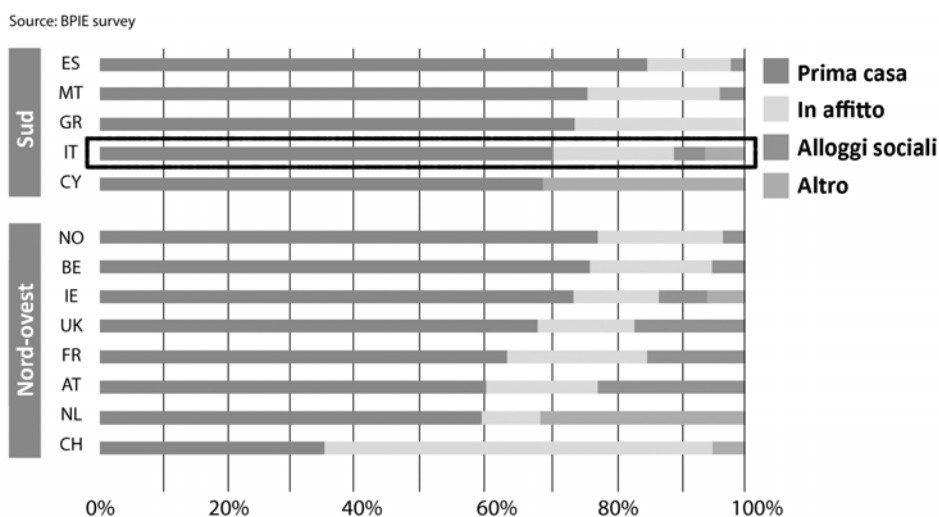
Le motivazioni connesse alla scelta dell'intervento, mutano, nel caso, invece, in cui il proprietario non voglia usufruire in prima persona dell'abitazione, ma piuttosto, effettuare un investimento. In tal caso, la ricostruzione ex-novo può avere come scopo la vendita del nuovo edificio ad un prezzo maggiore di quello di acquisto iniziale: l'edificio viene acquistato con caratteri di obsolescenza o in stato di rudere, e il proprietario-investitore, vede come un'opportunità economica la possibilità di ricostruire la stessa volumetria, al fine di rivendere il nuovo edificio ad un prezzo tale da garantirgli un profitto (Thomsen 2007).

Si può considerare, infatti, che, nel caso in cui il proprietario non occupi il bene, il suo obiettivo primario sia costituito dalla realizzazione di un **profitto**. Gli interventi, che egli, dunque, tenderà a considerare come preferibili, sono quelli che gli garantiranno un incremento del guadagno connesso alla locazione del bene.

Nell'eventualità che, invece, la proprietà appartenga ad un ente per la gestione di alloggi a canone sociale, gli obiettivi connessi all'intervento sul patrimonio esistente fanno riferimento, a molteplici interessi. La necessità di garantire **standard abitativi adeguati**, si unisce a ragioni legate **all'opportunità economica** dell'intervento, la cui preminenza può variare in relazione alla configurazione societaria dell'ente gestore. Nel caso olandese, ad esempio, il cospicuo patrimonio di edilizia sociale risulta appartenente a cooperative (*Woningcorporaties*) private⁶, per cui gli interventi effettuati rispondono prevalentemente a criteri di vantaggio economico.

Ciò che caratterizza, invece, il patrimonio postbellico italiano, è la prevalenza della **ripartizione della proprietà immobiliare** ed il fatto che i proprietari usufruiscano in prima persona dell'abitazione. La percentuale dei proprietari della prima casa, infatti, è pari a circa il 70 % (Cresme 2012).

Figura 5.2 :
Modalità di occupazione delle abitazioni a livello Europeo. La complessità dell'amministrazione degli appartamenti private ha ricadute sulle possibilità di intervenire al fine di migliorare lo stock esistente. (BPIE 2011.)



⁶ Tali società risultano, infatti, economicamente indipendenti da sovvenzioni statali a partire dal 1993. Il patrimonio sociale, è stato interessato da interventi radicali come la vendita a privati, la modifica della classe sociale dei locatari (dovuta a fenomeni di *gentrification*) ed anche frequenti interventi di demolizione e ricostruzione.

L'elevata percentuale di abitanti-proprietari delle loro abitazioni, influisce sulle modalità dell'attività edilizia. Il Cresme rileva che, successivamente all'estinzione del mutuo, e, dunque, all'atto dell'effettiva proprietà dell'abitazione, si perviene, spesso, a considerarla inadeguata alle esigenze, nel frattempo evolutesi e viene dunque effettuato quello che può essere considerato come il "secondo investimento immobiliare". Tale investimento ha per scopo un **intervento migliorativo** delle condizioni dell'abitazione: la liberazione dell'immobile dal mutuo, infatti, favorisce la scelta di operare per il miglioramento della condizione abitativa. A ciò è legato, anche, il conseguente aumento del valore dell'immobile, che spesso costituisce l'unico bene *ricchezza*⁷ del nucleo familiare (Bellicini 2010).

Gli interventi di **riqualificazione** costituiscono gran parte della mole di investimenti connessa all'attività edilizia in generale⁸, e la dimensione assoluta e relativa delle abitazioni coinvolte in interventi di riqualificazione appare particolarmente rilevante: su un totale di circa 30.000 abitazioni esistenti in Italia, nel decennio compreso tra il 2001 ed il 2011, circa 17.000 di queste sono state interessate da interventi di riqualificazione. Tali interventi hanno riguardato in massima parte adeguazioni impiantistiche (41%), ma anche il miglioramento di aspetti estetici (30%), e solo in minima parte hanno consentito miglioramenti strutturali (9%) (Cresme 2012).

	2001		2011	
	migliaia	%	migliaia	%
Abitazioni esistenti	27.269	100,0	30.038	100,0
Interessate da riqualificazione nei precedenti 10 anni	11.871	43,5	17.613	58,6
- Impiantistica	9.729	35,7	12.524	41,7
- Strutture	1.833	6,7	2.756	9,2
- Estetica	7.825	28,7	9.214	30,7

Fonte: elaborazioni e stime CRESME su dati ISTAT Censimento 2001 e indagine alle famiglie 2012

Figura 5.3 :
Attività di riqualificazione nelle abitazioni in Italia al 2001 e al 2011.
(CRESME 2012).

⁷ Secondo le elaborazioni della Banca d'Italia, la ricchezza detenuta in abitazioni rappresentava nel 2007, l'82% delle attività reali e il 53% della ricchezza netta complessiva (...). In altri termini le abitazioni rappresentano più della metà della ricchezza netta, ma con due differenze sostanziali rispetto alle attività finanziarie: si tratta di una ricchezza diffusa (...) e nell'ultimo decennio ha conosciuto una crescita del capital gain molto maggiore: fra il 1989 e il 2004 il capital gain in abitazioni è cresciuto del 64%, a fronte del 20,6% delle azioni, del -31,1% dei titoli di Stato, del -2,4% dei patrimoni in aziende e società (Banca d'Italia). Il confronto con altri Paesi europei denota inoltre che la ricchezza in abitazioni delle famiglie italiane misura 8,2 volte il reddito disponibile, a fronte del 7,7 nel Regno Unito, del 7,2 in Giappone, del 6,8 in Francia, del 5,5 negli Usa. Ancora, nella composizione dei debiti in essere presso le famiglie, quello per la casa incide in Italia per il 56,7%, contro il 68% in Germania, il 73% in Spagna e l'81% in Francia. Va da sé che vi sia una "naturale" predisposizione a conservare, quando non ad aumentare, il valore della propria abitazione (la propria ricchezza) attraverso la riqualificazione. CRESME Riuso 2012. Città, Mercato e Rigenerazione 2012, Analisi di contesto per una nuova politica urbana, atti del convegno, 20-21 aprile 2012, Milano, pp 12-13.

⁸ Il mercato della riqualificazione vale oggi 133 miliardi di euro: su un valore della produzione dei 213 miliardi di euro. Dal 2006 ad oggi il peso della riqualificazione è cresciuto, attenuando solo in parte la crisi della nuova costruzione. Nel comparto residenziale la stima parla di 44,7 miliardi di euro, contro i 24,8 di tutta la nuova produzione di abitazioni. CRESME 2012, op.cit., pp 20.

Si può, tuttavia, osservare che alla base di tale fervente attività non c'è un vero e proprio progetto di riqualificazione del tessuto immobiliare complessivo, bensì una **polverizzazione di interventi** spiccioli mirati a sostituire elementi fabbricativi o impianti guasti o a migliorare l'aspetto estetico della casa (Cresme 2012).

Tale aspetto è strettamente connesso con la **parcellizzazione della proprietà**: gli edifici plurifamiliari appartenenti a più soggetti proprietari, comportano che il processo decisionale sia caratterizzato da una notevole complessità che non rende semplice la convergenza verso la scelta di interventi incisivi sull'esistente. Lo spezzettamento della proprietà edilizia rende, invece, più facilmente realizzabili piccoli interventi circoscritti, caratterizzati da brevi tempi di realizzazione ed investimenti ridotti.

Tale tipologia di interventi, come visto, si diffonde ed appare in crescita, e, seppur, motivata, comunque, dalla volontà di migliorare la qualità dell'edificato, concentrandosi sulle unità abitative, non garantisce di fatto la rigenerazione effettiva del costruito.

La mancanza di coordinazione degli interventi, fa sì che non si raggiungano obiettivi di miglioramento più profondi e necessari, quali l'adattamento alle normative anti-sismiche o il reale contenimento dei consumi energetici, per i quali è, ovviamente, necessario intervenire su tutto il fabbricato.

Considerando un contesto diverso da quello italiano, come quello olandese si può osservare come negli edifici caratterizzati da una condizione simile, cioè nello stock dei *mixed-owned apartment blocks*, si possono ritrovare dinamiche comparabili a quelle appena evidenziate: piccoli interventi di manutenzione e riqualificazione, spesso senza nemmeno l'assistenza di un professionista tecnico⁹.

La definizione effettiva del progetto di riqualificazione è, dunque, strettamente influenzata dalle condizioni della **proprietà immobiliare**. Al fine, di definire l'intervento maggiormente adeguato sul costruito esistente, è necessario provvedere, nella fase decisionale, ad un esaustivo coinvolgimento di tutti gli **stakeholder**, con la consapevolezza dell'incremento di difficoltà relativamente ai casi in cui la proprietà sia spezzettata e diversa per ciascuna unità immobiliare.

In relazione ai differenti assetti proprietari, è dunque, possibile, evidenziare che il peso dato nel processo decisionale agli aspetti economici sia variabile. Tendenzialmente gli interventi effettuati da entità proprietarie che non godono direttamente dell'abitabilità del bene, sono innanzitutto, guidati da motivazioni economiche (**profit driven motives**).

Al contempo, nel caso in cui il proprietario usufruisca del bene in prima persona, le principali ragioni dell'intervento sono, prevalentemente, legate alla volontà di migliorarne le caratteristiche intrinseche, al fine di adeguarle alle esigenze attuali (**quality driven motives**). (Thomsen 2007)

⁹ Mentre invece nel resto del patrimonio, appartenente a *housing associations* o a *real-estate developers*, il paese ha fatto i conti con interventi più incisivi e radicali ed è caratterizzato da un elevato tasso di demolizioni. Cfr. THOMSEN A., *The building paradigm shift and its effect on Western European housing stock*, Enhr conference, Toulouse, 2011.

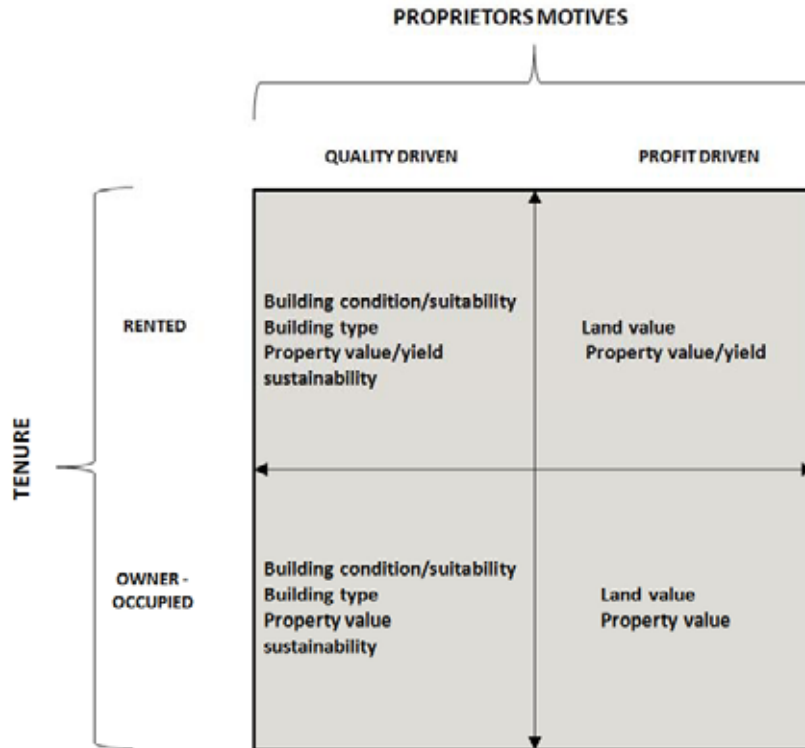


Figura 5.4 :
Relazione
proprietà/principali
motivi di intervento
sulle abitazioni
(THOMSEN 2010).

A seconda delle
tipologie dei fruitori
delle abitazioni
(proprietari –
occupanti o affittuari)
nella scelta
dell'intervento
prevalgono
motivazioni legate
all'incremento della
qualità o al profitto
economico.

Va senz'altro rilevato che anche le possibilità di investimento finanziario nell'intervento variano notevolmente in funzione della tipologia di proprietario del bene:

Individual owners do not have the same abilities to finance the refurbishment work and to obtain professional high quality work as corporate or public owners of large numbers of flats.¹⁰

La presenza di ostacoli finanziari, può comportare che l'intervento venga procrastinato nel tempo, nonostante siano state rilevate caratteristiche di obsolescenza nell'edificio. La mancanza di fondi, o di accesso a finanziamenti ed incentivi per sostenere le spese connesse all'intervento, costituisce uno dei maggiori limiti all'attuazione di azioni riqualificative dell'esistente. Nel caso, infatti, di condomini, le capacità finanziarie dei proprietari, possono essere limitate, e la motivazione connessa alla messa a punto di un intervento, è, correlata, oltre ai miglioramenti qualitativi ai tempi di ritorno dell'investimento.

Gi aspetti economici connessi all'intervento, costituiscono, in ogni caso, uno degli elementi che presenta il maggior peso specifico all'interno del processo decisionale. Tra questi, vanno considerati, il **valore di mercato del fabbricato e dell'area** in cui questo si trova, sono elementi in grado di condizionare fortemente la decisione di terminare o allungare il ciclo di vita di un edificio esistente. Dal punto di vista prettamente economico, infatti, è possibile, stimare i vantaggi correlati ad un intervento sostitutivo, valutando se il vantaggio legato al miglioramento delle condizioni dell'esistente, rapportato al valore del fabbricato, sia tale da rendere preferibile un intervento sostitutivo. Va stabilito, cioè, *di quanto il valore del nuovo fabbricato potrebbe eccedere la somma dei costi di costruzione e del valore del vecchio fabbricato*: tale stima rappresenta la

Gli aspetti
economici

¹⁰ MEIKLE AND CONNAUGHTON 1994 citati in KOHLER N., YANG W., *op.cit.*, 2007, pp. 351-362.

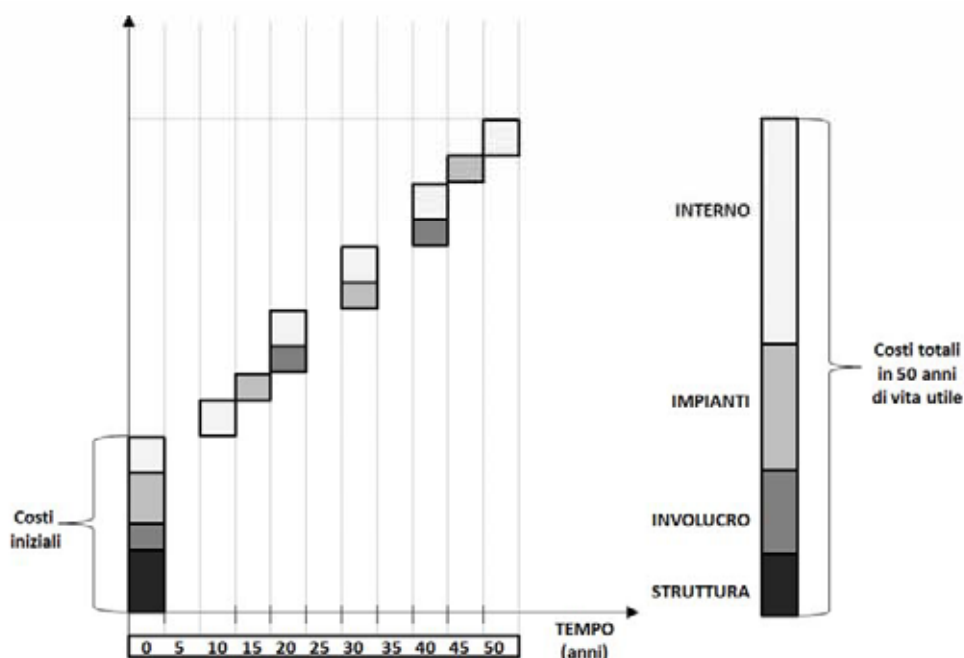
convenienza, puramente, **economica** dell'eventuale intervento sostitutivo. Il valore del fabbricato è, inoltre, correlato al valore dell'area in cui si localizza. Facendo, inoltre, riferimento alla durata economica, precedentemente illustrata (2.1.3. Durate – Durata economica), questa può essere ridotta a causa di un sostanziale incremento di valore dell'area edificabile: *tale circostanza può indurre alla sostituzione dell'edificio con uno che sia in grado di sfruttare in modo più conveniente le potenzialità del sito* (Lee 1997).

Al fine di valutare l'intervento più efficace dal punto di vista economico, un ulteriore elemento da considerare è costituito dai **costi** complessivi, legati alla costruzione e al mantenimento dell'edificio, da affrontare **nel corso della sua vita utile**.

Il grafico riportato qui di seguito, fornisce un'indicazione in merito alle spese mediamente correlate alle principali tipologie di elementi che costituiscono l'edificio, relativamente alla fase di investimento iniziale e alla fase di uso.

Figura 5.5 :
Life-Cycle Capital
Costs (traduzione da
DUFFY 1993).

Il grafico mostra i costi principali nel corso di 50 anni di vita utile di un fabbricato, in relazione ai suoi elementi costitutivi. Nel corso del tempo gli investimenti legati alla manutenzione e all'adeguamento dell'edificio superano quelli costruttivi iniziali.



Considerando, infatti, un periodo temporale medio di 50 anni, e valutando la frequenza degli interventi di manutentivi adeguata al mantenimento in condizioni adeguate del fabbricato, si può notare che il **costo degli interventi effettuati durante la fase di uso, supera quello iniziale**, raggiungendo un valore doppio. In relazione, ai diversi elementi, se la struttura costituisce il 35% dell'investimento costruttivo iniziale, valutando i costi complessivi nel corso di 50 anni, il suo apporto si riduce a circa il 12%, e parallelamente il peso dello spazio interno e delle componenti impiantistiche, che necessitano di interventi manutentivi e di aggiornamenti regolari, corrisponde a circa il 40 ed il 30% (nell'investimento iniziale rappresentavano rispettivamente il 20 ed il 30%) (Duffy1993¹¹).

¹¹ Citato in DOUGLAS J., *op.cit.*, 2006, p. 54.

Estendendo tali valutazioni alla vita utile totale di un edificio, si può considerare che, in media, il costo della manutenzione costa fino a dieci volte più del costo di costruzione iniziale (Commissione delle comunità europee, 2004).

Infine, per quel che riguarda la **fase terminale** del ciclo di vita dell'edificio e dei suoi componenti, i costi connessi alle diverse possibilità di intervento, incidono notevolmente sulla scelta delle modalità di approccio. Spesso, gli elevati costi legati a pratiche che risulterebbero preferibili dal punto di vista ambientale, comportano che vengano preferiti, anzitempo o a prescindere dalle qualità restanti nell'organismo edilizio o nei suoi componenti, la dismissione ed il conferimento in discarica.

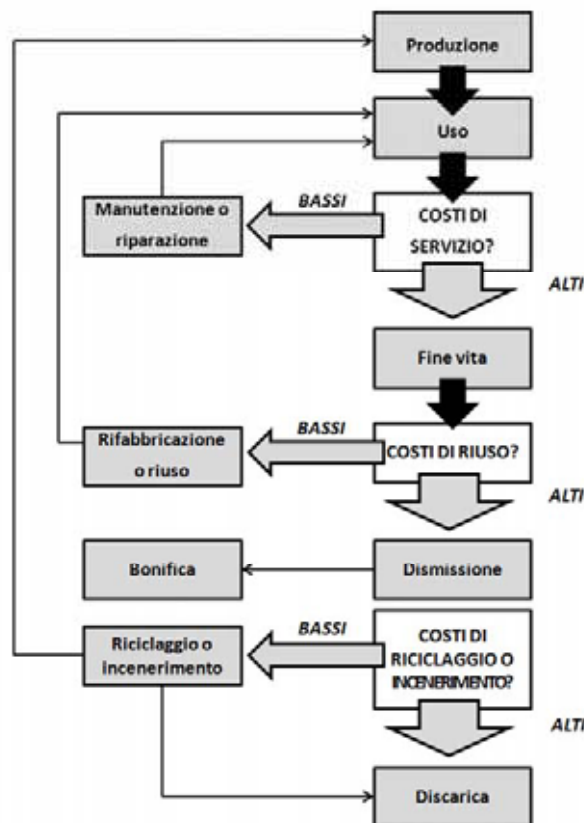


Figura 5.6:
Costi ed opportunità
della dismissione
(MANZINI, VEZZOLI
1998).

La scelta delle modalità di intervento nel corso delle fasi terminali del ciclo di vita di un edificio e dei suoi componenti, è notevolmente influenzata dalla valutazione dei costi economici.

Limitandosi ai soli **aspetti economici**, esistono diverse tipologie di analisi che consentono di stimare l'intervento maggiormente vantaggioso. L'attuale consapevolezza dell'importanza della valutazione degli impatti ambientali, connessi ad ogni attività umana, comporta che vadano necessariamente presi in conto parametri relativi a criteri di sostenibilità. Il metodo di valutazione LCC (**Lifecycle cost**¹²), costituisce, un esempio in tal senso. Esso rappresenta, la declinazione, per quanto riguarda la stima dei costi, della politica integrata di

¹² Life Cycle Cost: Assessment expressed in monetary value taking into account all significant and relevant costs over the life cycle, as defined in the agreed scope. The projected costs are those needed to achieve defined levels of performance, including reliability, safety and availability over the period of analysis (ISO/DIS 15686-5: 2007).

valutazione dei prodotti, promossa dalla riflessione ambientalmente consapevole (*lifecycle thinking*).

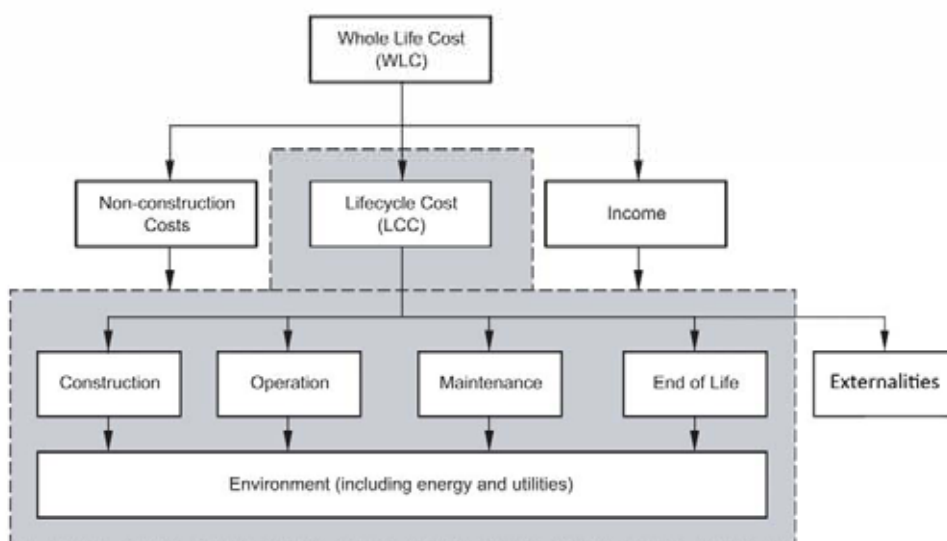
Gli impatti ambientali

Il metodo LCC consente, infatti, di valutare in maniera complessiva i costi globali di un edificio o di parti di esso, nel suo arco di vita, prendendo in considerazione anche parametri relativi alla sostenibilità dell'intervento complessivo, quali la riduzione degli sprechi, il risparmio energetico ed il contenimento dei rifiuti. A tal fine, vengono inclusi nella valutazione i costi della costruzione, quelli legati al funzionamento del fabbricato, alla manutenzione e quelli connessi alla sua dismissione, in relazione ai loro costi ambientali. In una valutazione più ampia, *whole life cost (WLC)*, che comprende anche i costi non legati direttamente alla costruzione, vengono considerati anche i costi dovuti al contesto normativo di riferimento, come ad esempio le tassazioni connesse alla proprietà o all'uso dell'edificio.

L'estensione della valutazione dei costi all'intero **ciclo di vita** contribuisce ad esplicitare il reale vantaggio economico dell'intervento e non solo la sua convenienza a breve termine. Un'ulteriore evoluzione di tale metodologia, consente, altresì, di prendere in conto, nella valutazione anche gli aspetti connessi ai costi ambientali esterni (esternalità), come, ad esempio, gli effetti sul surriscaldamento globale legati alle emissioni di gas climalteranti¹³.

Figura 5.7. :
Life-cycle costing
(ISO/DIS 15686-
5:2007, aggiornato
secondo CUE 2015).

Un'evoluzione del
metodo LCC presenta
la valutazione delle
esternalità connesse
al ciclo di vita del
fabbricato.



La valutazione degli **impatti ambientali** connessi all'edificio esistente, costituisce, un ulteriore fattore in grado di incidere sul processo decisionale. La constatazione degli insostenibili consumi dello stock edilizio costruito e l'urgenza di ridurli, è, difatti, una delle principali ragioni per le quali è in corso una riflessione sullo stato di conservazione degli edifici in Europa e sull'urgenza di migliorarne le prestazioni (Cfr. 2.3.2. Fenomeni di obsolescenza dovuti a cause esogene – Attuali livelli di performance energetiche) :

After half a century of an unprecedented production of new dwellings, in which the housing stock quadrupled, the maintenance and transformation of

¹³ Cfr. *Life-cycle costing, Environmental LCC structure*: <http://ec.europa.eu/environment/gpp/lcc.htm>

the existing stock is becoming the main concern in most Western European countries. Much of the stock is becoming 'aged', older neighborhoods experience trouble requiring upgrading and renewal, and the majority of older dwellings do not meet current energy requirements. The financial reinvestments needed to remove the qualitative arrears are huge and will often raise the classic question: 'What is better, improvement or replacement?'¹⁴

In molti casi, infatti, la scelta di intervenire sul fabbricato fa seguito al riscontro di condizioni di inefficienza energetica. Ed, in ogni caso, l'intervento sull'esistente, anche se motivato da altre ragioni, non può più esimersi dal miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio in fase di uso. La possibilità di adeguarle ai requisiti attuali, costituisce un parametro in grado di orientare la decisione in merito a come e cosa conservare del fabbricato esistente.

Al fine di contenere gli impatti ambientali complessivi dell'intervento, vanno, però, presi in conto anche i consumi energetici connessi alle altre fasi del ciclo di vita. A tal proposito, va senz'altro presa in conto l'**energia incorporata** (embodied energy) dell'edificio. Essa costituisce *l'energia acquistata direttamente per supportare il processo produttivo del bene analizzato, più l'energia indiretta immagazzinata negli input necessari al processo stesso*.¹⁵ L'analisi dell'intervento più appropriato dal punto di vista energetico, dovrebbe infatti operare un bilancio complessivo, confrontando i consumi energetici in fase di utilizzo dell'edificio e quelli legati alla sua eventuale dismissione con la quantità di energia incorporata durante le fasi di costruzione e manutenzione, considerando una durata di vita adeguata e realistica rispetto alle condizioni funzionali e prestazionali del fabbricato (Trabucco 2014).

Nonostante risulti palese la necessità di integrare il calcolo dell'energia intrinseca di un edificio esistente, al fine di valutare il modo più opportuno di intervenire per contenere i consumi e le emissioni, operando per il suo mantenimento in uso o per la sua dismissione, va rilevato che

(...) La valutazione dell'embodied energy di un edificio appare un'operazione tanto articolata quanto complessa e, nel contempo, di rilevante importanza nell'ottica di formulare un bilancio energetico di un edificio, comprendendo non solo la fase di esercizio ma anche l'insieme di quelle fasi che hanno portato alla sua realizzazione.¹⁶

Ma è altresì vero che gli edifici oggetto della ricerca sono stati costruiti, come già visto in precedenza, anteriormente all'entrata in vigore di normative specifiche sul contenimento dei consumi energetici, ed in tal caso, spesso, l'energia utilizzata in fase di uso nell'arco del ciclo di vita complessivo può essere considerata maggiore di quella investita nelle fasi di costruzione.

Un edificio, consuma energia durante tutto il suo ciclo di vita. Per gli edifici progettati senza tener conto delle caratteristiche del sito, né dei componenti

¹⁴ THOMSEN, A., VAN DER FLIER K., *Replacement or renovation of dwellings: the relevance of a more sustainable approach*, in Building research & information, 37(5-6), 2009. pp. 649–659.

¹⁵ Definizione di FAY R., TRELOAR G., IYER-RANIGA U., *Life-cycle energy analysis of building: a case study*, in Building Research and Information, n°28/2000, citata in GASPARI J., TRABUCCO D., *Opportunità e criticità nell'analisi del bilancio energetico di un edificio, Il Progetto sostenibile n°27*, Edicom edizioni, Monfalcone, 2014.

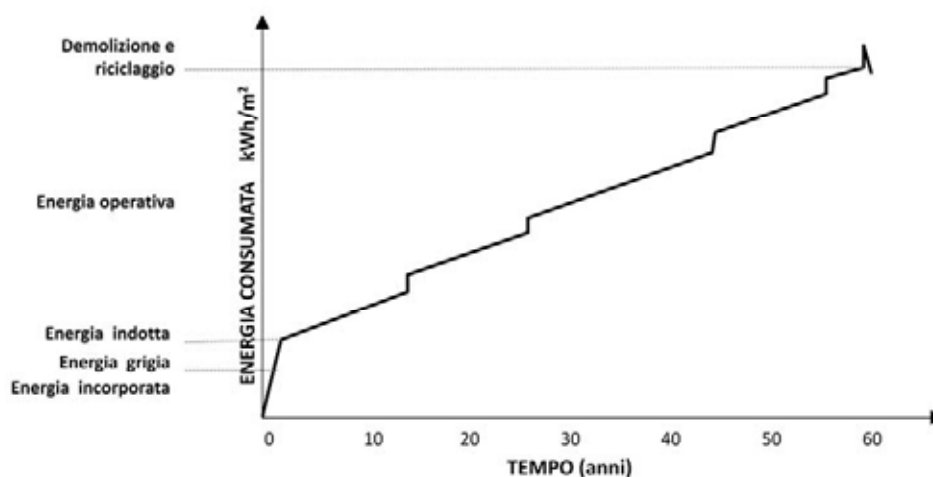
¹⁶ *Ibidem*.

utilizzati, al fine di limitarne le dispersioni termiche, la fase più critica coincide con la **fase di uso** dell'edificio.

Come rappresentato nel grafico seguente¹⁷, si possono considerare cinque fasi principali, legate a diverse ragioni di consumi energetici.

Figura 5.8: Energia consumata nel ciclo di vita di un edificio (JONES 1998).

Un edificio consuma energia durante tutto il suo ciclo di vita. La fase più critica coincide con la fase di uso.



La prima è la fase di produzione dei materiali e dei componenti, che costituiranno l'edificio, cui corrisponde il consumo di **energia incorporata** (*embodied energy*). A questa seguono, la seconda e la terza fase, di trasporto di tutti i componenti in cantiere, energia grigia, e di costruzione dell'edificio stesso **energia indotta** (*induced energy*). Successivamente, vi è la **fase di uso** del fabbricato, durante la quale il consumo di energia operativa è legato alle operazioni di riscaldamento, raffrescamento, illuminazione e produzione di acqua calda, cui va aggiunta, l'energia consumata per gli interventi di manutenzione¹⁸ effettuati sul fabbricato. L'energia legata ai consumi quotidiani, considerando una vita utile di 60 anni, corrisponde a circa il 90% del consumo complessivo di energia nell'intero ciclo di vita (Casini 2009, 26). Infine, la fase di dismissione dell'edificio, ed il consumo legato al suo smantellamento e al riciclo eventuale dei suoi componenti.

La comparazione, mediante il metodo di valutazione LCA di un intervento di riqualificazione e di nuova costruzione rispetto ad un edificio esistente, risulta essere molto complessa, in quanto i database cui si fa riferimento per i dati relativi a materiali preesistenti, non sono caratterizzati da adeguata standardizzazione, a ciò, si aggiunge l'incomparabile complessità del prodotto

¹⁷ JONES L. D., *Architecture and the environment, bioclimatic building design*, Laurence King publishing, London, 1998, p.26.

¹⁸ Bisogna tener presente che anche gli interventi volti all'allungamento del periodo di vita utile di edificio, mediante la sostituzione o la manutenzione dei componenti obsoleti, costituiscono anch'essi degli elementi da computare nel valutare l'energia incorporata complessivamente dall'organismo edilizio. Seppur la fase di uso degli edifici risulta, infatti, quella tendenzialmente caratterizzata dal maggiore impatto ambientale, soprattutto dal punto di vista dei consumi energetici, non vanno sottovalutati gli impatti legati agli interventi di adeguamento, manutenzione e riqualificazione (LAVAGNA 2008).

edificio (Itard, Klunder 2007). Si possono, però, citare alcune ricerche che hanno contribuito ad approfondire la riflessione su tale tematica. Ad esempio, in Olanda, dove il tasso di sostituzione edilizia risulta essere uno dei più elevato d'Europa, sono stati condotti diversi studi per valutare quale intervento risulti essere il più sostenibile comparando gli impatti di un intervento di sostituzione edilizia con quelli di un intervento di riqualificazione.

Alcune ricerche si sono occupate di confrontare le possibilità di intervento sul costruito esistente, valutando la loro preferibilità, in relazione a parametri di sostenibilità. Thomsen ne cita alcune¹⁹, tra cui le analisi portate avanti da De Jonge (2005), che, usando un modello per la comparazione dei costi ambientali e dei valori economici dell'intervento, raffronta gli effetti di un intervento di riqualificazione rispetto ad uno di nuova costruzione, relativamente ad un edificio per appartamenti obsoleto. Egli conclude che la **riqualificazione** e la trasformazione dell'esistente costituiscono, nella maggior parte dei casi, gli interventi maggiormente sostenibili.

Altri ricercatori (Itard, Klunder 2007) analizzando gli interventi possibili, in relazione agli impatti nel ciclo di vita complessivo, considerano che, se strutturalmente possibile, la riqualificazione risulta preferibile dal punto di vista ambientale, rispetto ad un intervento di demolizione e nuova costruzione. Alcune ricerche (Kortman, van Ewijk 2004) concludono invece che, dopo all'incirca 70 anni, conviene sostituire il **fabbricato obsoleto**, poiché per ottenere un incremento sufficiente delle prestazioni energetiche, nel caso di un intervento finalizzato all'allungamento della vita utile, bisognerebbe intervenire in maniera pesante sull'esistente. E tale intervento avrebbe senso, dal punto di vista ambientale, solo garantendo un allungamento della vita utile notevole, tale da giustificare questo ulteriore investimento di risorse in termini ambientali ed economici. Essi concludono poi, che non potendo stimare l'evoluzione delle innovazioni tecnologiche e del mercato, non è conveniente rischiare che l'investimento (in termini economici, ma anche di energia grigia) possa essere sovrastimato rispetto alla vita utile restante dell'edificio.

Un'ulteriore ricerca (Anink, Mak 2005), afferma che la preferibilità di un intervento di riqualificazione rispetto ad uno sostitutivo è legata agli **obiettivi di performance** che il progetto si pone. Fino ad un certo livello, infatti, risulta possibile raggiungerli mediante un intervento di riqualificazione "contenuto", che, salvaguardando buona parte dei materiali e dei componenti dell'edificio esistente risulta preferibile, rispetto ad una demolizione. Nel caso, invece, in cui gli obiettivi prestazionali vogliono essere aggiornati rispetto a quelli attualmente richiesti ad una nuova costruzione, in molti casi, l'intervento di riqualificazione, prevedendo la sostituzione di gran parte dei componenti dell'esistente, risulta egualmente dispendioso in termini ambientali ed economici. Tendenzialmente però:

A conclusion is that the debate about the environmental impact of interventions in the existing housing stock is not finished yet. The conclusions of the studies are not conclusive and often related to specific cases. The

¹⁹ DE JONGE, T., *Cost Effectiveness of Sustainable Housing Investments*, DUP Science, Delft, 2005. ITARD L.C.M., KLUNDER G., *Comparing environmental impacts of renovated housing stock with new construction*. Building Research & Information, 35(3),2007, pp. 252-267. KORTMAN, J., VAN EWJK, H. *De invloed van levensduur op de milieueffecten van een woning*, in J. HOOGERS (ed.): *Bouwen met tijd*, SEV, The Hague, 2004. ANINK, D.A., MAK, J.P., *Milieuvisie Moerwijk Zuid*, W/E adviseurs, GOUDA 2005. Citate in THOMSEN A., VAN DER FLIER K., *Replacement or renovation of dwellings: the relevance of a more sustainable approach*, in Building research & information n.37(5-6), 2009, pp. 649-659.

*environmental impact of life cycle extension in most cases is less than demolition and new construction, although in practice (up to now) the better energy performance of new construction reduces the differences.*²⁰

L'intervento che risulta, in linea di massima, maggiormente sostenibile, è quello che riesce a salvaguardare quanto più è possibile dell'edificio esistente: l'estensione del ciclo di vita comporta, generalmente, minori impatti ambientali. Oltre, ad i consumi energetici legati al ciclo di vita, infatti, un altro degli aspetti che va considerato, dal punto di vista della sostenibilità è costituito dalle prospettive a **fine vita** dei componenti dell'organismo edilizio.

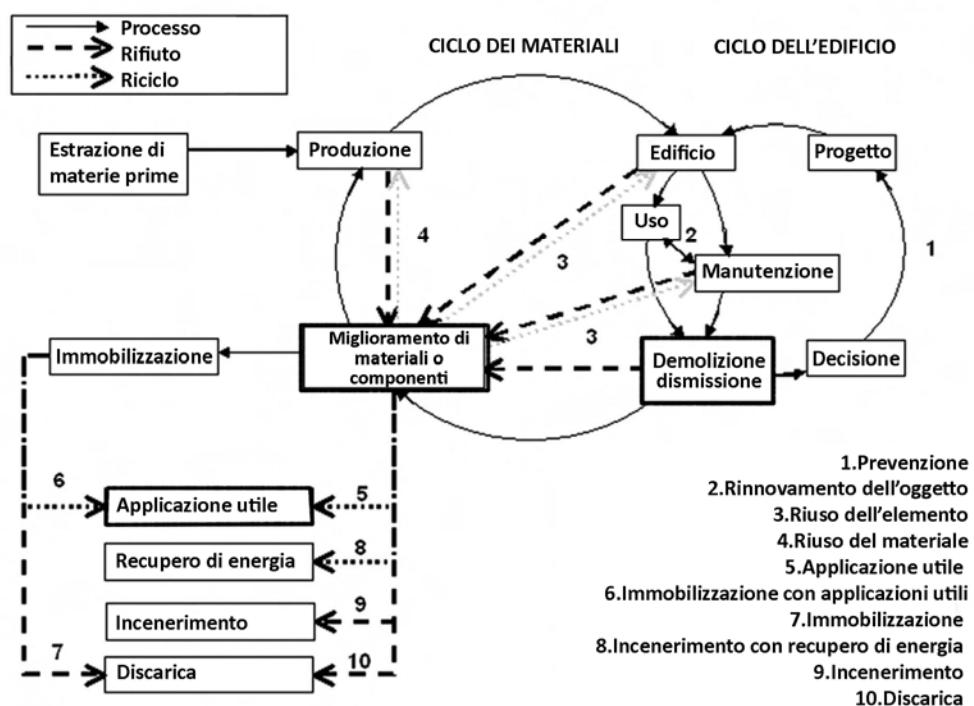
L'impatto dell'eventuale intervento di **demolizione**, è, infatti, correlato alle possibilità di riutilizzo e di riciclo dei materiali derivanti da tale operazione:

*The end of life and/or disposal phase includes inspections prior to disposal, and may require demolition, preparation for recycling and/or re-use and (if applicable) disposal as waste. Disposal may result in an income rather than a cost if the constructed asset or its parts have further potential use.*²¹

Come visualizzato nel diagramma qui di seguito²², infatti, le fasi del ciclo di vita dell'edificio vanno considerate in relazione al ciclo di vita dei materiali ad esse connesse, ed in ognuna di esse è possibile operare delle scelte al fine di ridurre i materiali conferiti in discarica.

Figura 5.9:
Diagramma delle fasi del ciclo di vita di un edificio in relazione ai flussi dei materiali ad esse connessi.
(traduzione da *Delft Ladder*, DORSTHORST 2000)

Il diagramma descrive le prospettive di gestione dei rifiuti connessi edili alle diverse fasi del ciclo di vita dell'edificio.



²⁰ Ibidem, p. 658.

²¹ ISO/DIS 15686-5:2007. 4.4.7 End of life and disposal.

²² Delft Ladder, DORSTHORST ET AL, 2000, citato in ADDIS B., *Building with reclaimed components and materials a design handbook for reuse and recycling*, Earthscan, Londra 2006, p. 14.

Relativamente alle fasi terminali del ciclo di vita, gli impatti connessi all'intervento di demolizione, possono essere ridotti mediante il riuso di materiali e componenti e la loro immissione in un nuovo ciclo di vita, finalizzato, preferibilmente al loro utile riutilizzo (*useful application*)²³.

Nello specifico, infatti, tra le modalità operative per la **dismissione** dell'organismo edilizio possiamo considerare la demolizione complessiva e la demolizione selettiva o decostruzione. La **demolizione complessiva**, è intesa come il processo di demolizione tradizionale nel quale l'edificio viene demolito nel suo complesso, senza che sia effettuata una separazione previa dei diversi componenti. Le macerie cui dà frutto tale operazione vengono inviate in discarica²⁴. La **demolizione selettiva** o decostruzione, tende a massimizzare il riuso dei componenti e il riciclaggio dei rifiuti da demolizione, mediante la separazione dei diversi elementi dell'organismo edilizio. I componenti che possono essere rimossi salvaguardandone l'interezza possono essere riutilizzati come tali, gli altri elementi possono essere separati per tipologia materica ed essere avviati a processi di recupero o riciclaggio. A tal proposito, va rilevato che le caratteristiche tecnologiche degli edifici postbellici, non ne facilitano la dismissione²⁵, in quanto, sono in massima parte, caratterizzati da sistemi di assemblaggio in umido. E, *in generale le lavorazioni ad umido, i processi di impermeabilizzazione e di incollaggio non sono reversibili e non permettono la separazione e dunque il riciclaggio dei diversi componenti.* (Lavagna 2008)

Se dunque gli impatti ambientali connessi ad un intervento demolitivo, risultano, tendenzialmente superiori rispetto a quelli connessi ad un'azione volta all'allungamento della vita utile di un edificio e dei suoi componenti, è altresì vero che la decisione di investire, in termini di costi economici ed ambientali, va correlata alle reali prospettive temporali di permanenza dell'edificio.

²³ Le prospettive auspicabili a fine vita sono costituite dai seguenti processi: n.3 *Element reuse, elements removed from a building can be improved by maintenance, refurbishment or reconditioning and reused for their original purpose in a new situation*; n. 5 *Useful new application, a material, element or component can be used in a different situation, perhaps with a lower performance specification (down-cycling).*

²⁴ Una percentuale compresa tra il 30 ed il 50 % dei rifiuti da costruzione e demolizione , proviene dalle attività di demolizione degli edifici. LAVAGNA 2008, *op.cit.*, p.258.

²⁵ La difficoltà di smaltimento di tale edilizia, contribuiscono alla comprensione dell'importanza che la riflessione sulle strategie da attuare al momento della fine del ciclo di vita utile del manufatto debba assumere già nella fase progettuale per ridurre la percentuale di materiali conferiti in discarica: (...) *Un edificio ecologico è un edificio progettato per chiudere il cerchio del consumo dei materiali e produzione di rifiuti attraverso la facile disassemblabilità alla fine della sua vita e l'uso di componenti che possono essere facilmente rimossi per sostituzioni e scomposti nelle componenti materiche ai fini del riciclaggio, e per la lunga durata (legata alla durabilità dei componenti e adattabilità degli spazi).* *Ibidem.*

5.3. IL PROCESSO DECISIONALE

*Mixed-owned apartment blocks require the most complicated decision-making.*²⁶

Il progetto dell'esistente si configura come un intervento di *secondo progetto*²⁷, nel quale il progettista si confronta con una realtà già costruita che, nel corso della fase di uso, ha avuto modo di palesare i suoi limiti e le sue peculiarità. Ed è a partire dall'analisi e dall'identificazione di questi che si può impostare un progetto rispondente quanto più possibile al quadro esigenziale corrente, usufruendo anche della possibilità di raccogliere i feedback dei fruitori dell'edificio (Pereira Roders 2007, 189).

L'analisi proposta si inserisce, dunque, all'interno del processo edilizio, il quale, relativamente all'intervento sul costruito esistente, consiste *nella sequenza organizzata di fasi che portano del rilevamento delle esigenze della committenza-utenza al loro soddisfacimento attraverso il rilievo delle prestazioni e dei valori di un bene esistente, la progettazione e la trasformazione (demolizione, costruzione, ricostruzione) la qualificazione o il recupero del bene stesso e la gestione del bene rinnovato per la conservazione della sua nuova qualità.*²⁸ Considerando i tre momenti di sviluppo del processo edilizio²⁹, il metodo proposto si inserisce all'interno del processo decisionale³⁰, ed in particolare nella fase cosiddetta di programmazione e si propone di individuare l'ipotesi di intervento preferibile.

Nello specifico, infatti, si ritiene che un'accurata analisi preventiva possa individuare in maniera sistematica i requisiti connessi all'intervento e le modalità più opportune per garantirne il raggiungimento, circoscrivendo l'azione del progettista ad ipotesi già verificate, consentendogli di articolare la proposta progettuale in maniera più specifica.

Si ritiene, infatti che limitare, la fase di progettazione all'interno dei confini definiti da una specifica tipologia di intervento, non sminuisca il valore della proposta architettonica, bensì ne renda più efficace la definizione. Ridurre le alternative di progetto, circoscrivendo ed anticipando la fase di analisi valutativa dell'esistente, può costituire, infatti, una valida modalità per programmare in maniera più specifica l'intervento. Il riconoscimento di tutti i vincoli che orientano l'intervento di progetto consente, infatti, di focalizzare il lavoro del progettista sulle qualità finale che l'edificio deve garantire.

Tale analisi preventiva, risponde alla necessità di valorizzare la fase di programmazione degli interventi:

²⁶ THOMSEN, *op.cit.*, 2007.

²⁷ DE MATTEIS F., Todaro B., *op.cit.*, 2012.

²⁸ Cfr. UNI 10838-1999 – Edilizia. Terminologia riferita all'utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia.

²⁹ Secondo la normativa UNI 10838-1999, il processo edilizio prevede, un processo decisionale, un processo esecutivo e un processo gestionale.

³⁰ Definito come *l'Insieme strutturato delle fasi processuali che precedono la realizzazione dell'intervento e ne definiscono gli obiettivi, lo sviluppo metà progettuale, lo sviluppo progettuale e la programmazione.* (UNI 10838-1999)

Una carente cultura della programmazione può avere importanti ricadute sulla qualità finale dell'intervento edilizio, determinando sbagliate previsioni di spesa ed esigenze mal formulate, con danni all'intero processo progettuale e realizzativo.³¹

L'obiettivo della valutazione proposta è, dunque, quello di identificare l'**intervento preferibile**, e di definire i requisiti progettuali che costituiscono la base per la definizione del successivo progetto preliminare³², consentendo al progettista di elaborare la sua proposta all'interno di un quadro definito di richieste specifiche relative alle opzioni di intervento già evidenziate come preferibili.

Prima di articolare il metodo, si definiscono i principali elementi che vi entrano in gioco. Prendendo a modello le analisi multicriteriali, come sistemi di supporto alle decisioni, si individuano, dunque, i soggetti coinvolti nel processo (stakeholder³³), gli obiettivi e l'oggetto dell'intervento, al fine di illustrare, successivamente, le fasi di un possibile percorso valutativo.

5.1.1 Gli stakeholders

Gli stakeholder, costituiscono letteralmente i portatori di interesse coinvolti a vario titolo nella scelta. Le principali tipologie di attori implicati sono rappresentate dai **fruitori**, i **promotori** e gli **esperti**. Tra questi si possono distinguere quelli coinvolti in modo diretto, e quelli in modo indiretto nella decisione.

Tra i soggetti coinvolti nel processo decisionale vanno, infatti, considerate le persone direttamente connesse all'uso, alla gestione o ai benefici legati all'edificio residenziale: i **proprietari**, gli **utilizzatori** ed i **gestori**. A seconda dei diversi casi; tali figure possono coincidere o meno. Nel caso di un immobile plurifamiliare abitato dai proprietari medesimi, i tre diversi ruoli possono essere espletati dagli stessi soggetti, nel caso dell'edilizia sociale, al contrario, vi sono casi in cui anche la gestione dei beni e la proprietà fanno capo a due entità differenti.

Nel processo decisionale sono, inoltre, coinvolti a diverso livello altre figure come i **tecnici**, che con le loro competenze possono fornire informazioni atte ad

³¹ CASINI M., *Costruire l'ambiente - Gli strumenti e i metodi della progettazione ambientale*, Edizioni Ambiente, Roma 2009, p. 35.

³² Secondo l'art. 18, d.P.R. n. 554/1999: *Il progetto preliminare definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire nel rispetto delle indicazioni del documento preliminare alla progettazione; evidenzia le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia, nonché le specifiche funzionali ed i limiti di spesa delle opere da realizzare, ivi compreso il limite di spesa per gli eventuali interventi e misure compensative dell'impatto territoriale e sociale e per le infrastrutture ed opere connesse, necessarie alla realizzazione. Il progetto preliminare stabilisce i profili e le caratteristiche più significative degli elaborati dei successivi livelli di progettazione, in funzione delle dimensioni economiche e della tipologia e categoria dell'intervento.*

³³ *Stakeholder: Termine inglese (composto da stake, «interesse» e holder, «portatore») riferito a tutti i soggetti, individui od organizzazioni, attivamente coinvolti in un'iniziativa economica (progetto, azienda), il cui interesse è influenzato (positivamente o negativamente) dal risultato dell'esecuzione o dall'andamento dell'iniziativa e la cui azione o reazione a sua volta influenza le fasi o il completamento di un progetto o il destino di un'organizzazione (TRECCANI, 2014).*

orientare la scelta. Tra questi, ovviamente, gli architetti, gli ingegneri e tutti le eventuali altre professionalità coinvolte ed interpellate dai decisori.

Vanno altresì tenute in conto le **autorità** responsabili a livello locale, regionale e nazionale, in merito al loro ruolo di **supervisor** del progetto e verifica della sua conformità, ma anche, al loro eventuale coinvolgimento come **promotori** e finanziatori dell'intervento o della valutazione preventiva ad esso connessa.

Figura 5.10:
Schematizzazione dei
possibili stakeholder.



Barriere all'intervento

Alcune condizioni specifiche possono aumentare le difficoltà del processo decisionale. Si possono a tal fine individuare alcune criticità connesse all'individuazione degli stakeholder. Tra queste sia la **pluralità di attori coinvolti** (*Multistakeholder involvement*), che può rendere più complesso il dialogo, sia il frazionamento proprietario del fabbricato.

La **manca di consapevolezza** dell'effettivo stato di conservazione del fabbricato, o delle condizioni dell'intorno in cui questo è localizzato, può costituire un'ulteriore barriera all'intervento. I proprietari e gli abitanti dell'immobile, anche nel caso in cui questi due gruppi siano coincidenti, non hanno sempre conoscenze tecniche tali da permettergli di avere coscienza di eventuali situazioni di rischio rispetto alle condizioni statiche dell'immobile in sé, o in relazione alle caratteristiche del sito in cui è localizzato.

La coscienza della necessità di un intervento, è, infatti, correlata alla lettura, mediante un'analisi tecnica, di **segnali di degrado** sul fabbricato, o, alla conoscenza delle condizioni di rischio dell'area urbana in cui è localizzata. La comunicazione, dell'effettivo stato prestazionale del fabbricato, al di là della rispondenza ad alcune esigenze primarie, che può essere facilmente riscontrata in maniera diretta, dai fruitori, risulta, dunque, fondamentale al fine di informare e coinvolgere gli abitanti sulla eventuale necessità di intervenire. Necessità, che, sarebbe meglio rilevare, prima che l'intervento debba rispondere a situazioni di urgenza. In molti casi, infatti, gli interventi, sono effettuati in **condizioni di emergenza**, quando le condizioni, dei guasti, dei dissesti strutturali o di degrado, sono tali da non poter più rimandare la decisione. La comunicazione tra i diversi attori, risulta sempre essere fondamentale all'attuazione del processo decisionale. In tal senso è prioritario anche il ruolo degli esperti: le loro valutazioni tecniche devono essere comunicate in modo chiaro e leggibile ai principali stakeholder del processo decisionale.

Nel caso degli edifici caratterizzati da una proprietà frazionata, le principali difficoltà sono legate dalla frequente mancanza dell'uniformità di intenti di tutti i proprietari, che può comportare un'effettiva difficoltà nel raggiungere la percentuale di consenso necessaria all'attuazione della scelta. La **manca di**

interesse per l'intervento si configura, in effetti, come uno dei possibili limiti intrinseci all'intervento. Ciò avviene ad esempio nel caso in cui le caratteristiche prestazionali dello stato di fatto, non sono tali da necessitare un intervento emergenziale, ed, al contempo, i benefici immediati dell'intervento non appaiono chiari a tutti i proprietari.

Nel caso, infatti, in cui i portatori di interesse economico dell'intervento (i proprietari) coincidano con i fruitori degli alloggi, il loro interesse al miglioramento delle condizioni dell'edificio preesistente è duplice. Ciò comporta, ugualmente, che i rischi che essi si assumono, nel finanziare l'intervento siano maggiori, poiché legati non solo ad aspetti puramente economici, ma, alla messa in gioco, di un bene dalle molteplici valenze simboliche come la casa. Di conseguenza, è possibile riscontare la difficoltà di far convergere l'interesse dell'assemblea condominiale sulla realizzazione di un intervento sull'edificio complessivo:

Da quando abito qui mi sono accorto che ci sono alcuni aspetti del palazzo da migliorare, e pensavo di trovare consenso in altri proprietari (...) ma questo non è ancora avvenuto, e ci si confronta piuttosto con una maggioranza di proprietari di lungo corso che non hanno particolare interesse a fare opere di manutenzione, né ordinaria né straordinaria.³⁴

Parallelamente si può considerare che la dimostrazione di un reale interesse finanziario nell'attuazione dell'intervento, possa costituire uno dei fattori, in grado di far convergere i molteplici proprietari del bene verso un obiettivo comune anche in una prospettiva a lungo termine.

La condizione, infatti, di **abitanti-proprietari**, fa sì che l'investimento possa coinvolgerli anche in vista di benefici realizzabili anche a lungo termine³⁵. In tal caso, anche i benefici di confort legati ad un miglioramento delle prestazioni energetiche, e risparmi in termini di riduzione della bolletta energetica, costituiscono un incentivo all'intervento.

Come già visto in relazione all'influenza della **proprietà** e della **fruizione** del bene circa la definizione degli obiettivi, un'ulteriore condizione che può influenzare la mancanza di interesse verso modifiche migliorative dell'esistente, è costituita dalla percentuale di **appartamenti in affitto**. Nel caso, questi, costituiscano la maggioranza, l'intervento può essere frenato dalla mancanza di interesse dei proprietari di tali alloggi, cui, non usufruendo in prima persona degli stessi, interessa prioritariamente che siano mantenute condizioni di abitabilità accettabili per garantire la presenza di locatari, e la riscossione del canone di affitto. Un intervento migliorativo, potrebbe interessarli, solo nel caso in cui questo comportasse, in maniera immediata, incrementi del canone di affitto. Anche i miglioramenti finalizzati alla riduzione dei consumi energetici, non costituiscono interventi d'interesse per i proprietari non abitanti l'immobile, in quanto le spese energetiche sono di competenza dei reali occupanti delle abitazioni.

Al fine di promuovere, interventi migliorativi, sul costruito esistente, vanno resi chiari gli obiettivi, e le possibilità di raggiungerli, relativamente all'investimento richiesto. Ad esempio, un intervento, motivato dalla messa in sicurezza dei

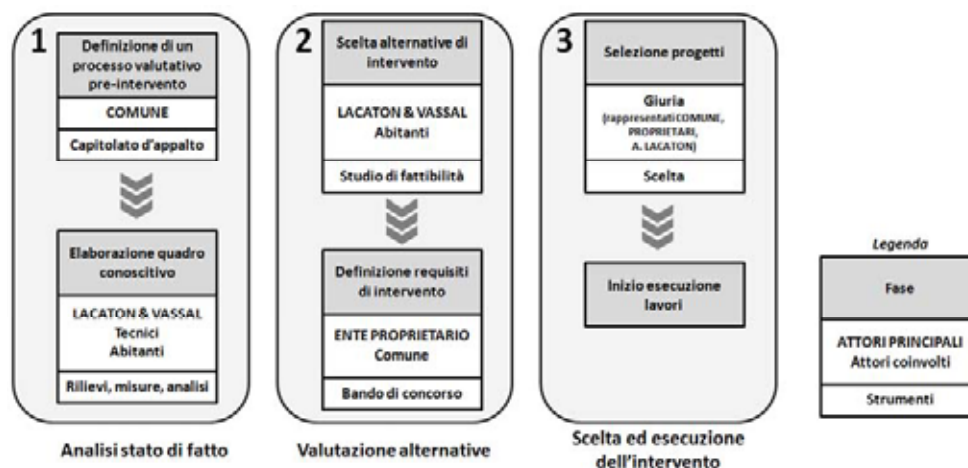
³⁴ DE PIERI F. et ALII, op.cit., 2014, p. 64.

³⁵ Tale aspetto è connesso, in parte all'età dei proprietari e alla loro prospettiva di vita, in relazione alle possibilità di godere dei risultati dell'investimento effettuato sul bene.

fabbricati esistenti, rispetto alle condizioni di vulnerabilità sismica o ambientale, o dalla riduzione dei consumi energetici dovrebbe mirare al **coinvolgimento** dei diversi attori su un obiettivo specifico e prioritario di incremento specifico dei livelli prestazionali del fabbricato. In molti casi, il ruolo di promotore, assunto dall'autorità pubblica, può contribuire a far convergere l'interesse dei diversi attori verso obiettivi specifici.

Un esempio di come può essere assolto il ruolo delle autorità è dato dalla procedura definita dal Comune di Mollenbeek, localizzato nella regione di Bruxelles, al fine di definire l'intervento preferibile da eseguire su una torre di edilizia sociale all'interno del perimetro comunale. In tal caso, infatti, pur se la proprietà e la gestione della torre erano di competenza di un ente cooperativo, come visto nella scheda di analisi del progetto (Tour Brunfaut cfr.), è il Comune a proporre che l'intervento sul costruito venga anticipato da un'analisi di fattibilità volta ad individuare l'opzione preferibile. L'azione dell'ente comunale, è continuata, poi, nella partecipazione alla selezione dei progetti presentati in fase di concorso, e, insieme con gli operatori sociali che lavorano nell'area, nel coordinamento del dialogo tra l'ente proprietario, i progettisti selezionati e gli abitanti.

Figura 5.11:
Schematizzazione del
processo decisionale
relativo all'intervento
sulla Torre Brunfaut.



Definiti degli attori coinvolti, in relazione al loro grado di coinvolgimento nel processo decisionale, alle loro aspettative e alle risorse messe in gioco, si propone, qui di seguito, l'articolazione in fasi successive della valutazione finalizzata alla selezione della modalità di intervento preferibile.

5.3.1. Gli obiettivi dell'intervento

Definiti i fattori maggiormente incidenti nel processo decisionale, appare opportuno richiamare quelli che sono gli obiettivi sottesi all'intervento. Come visto, in precedenza, gli edifici che costituiscono l'oggetto della ricerca, presentano condizioni di obsolescenza sia a livello endogeno che a livello esogeno, tali da far ritenere il loro ciclo di vita concluso o prossimo alla conclusione (Cfr. Paragrafo 2.3 *Riscontro di fenomeni di obsolescenza*).

Richiamandoci, dunque, al generale processo di decadimento prestazionale da cui tali edifici sono investiti, l'obiettivo primario che l'intervento deve garantire è

quello di riportare i livelli prestazionali quanto più possibile prossimi a quelli attesi.

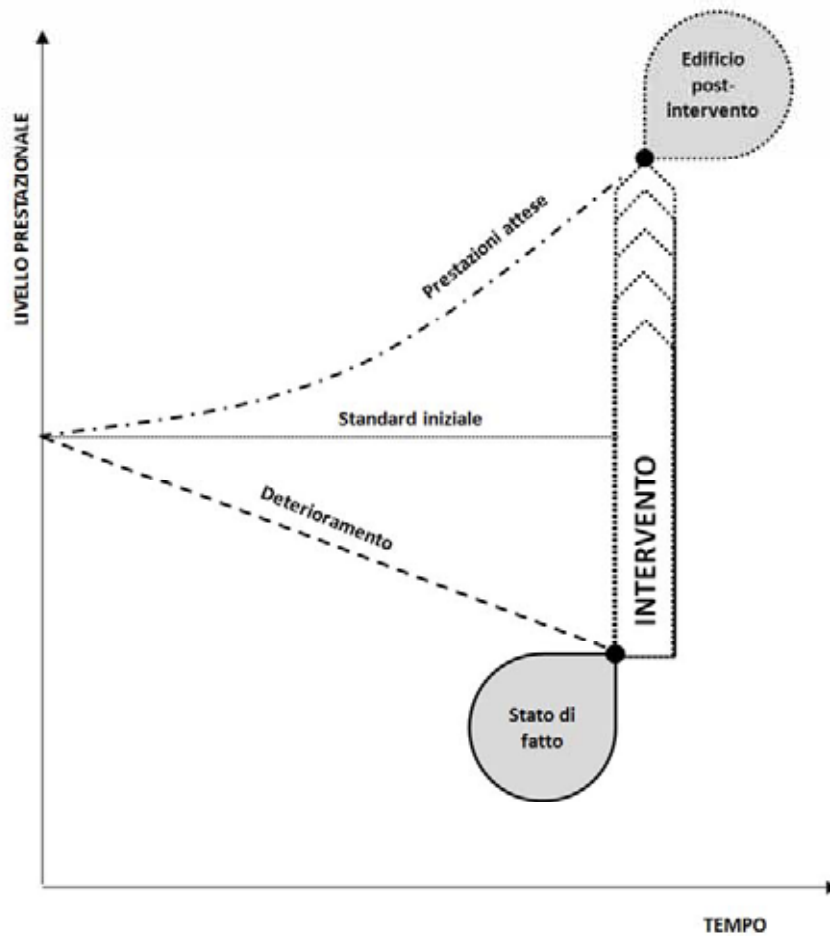


Figura 5.13:
Rappresentazione
degli obiettivi
dell'intervento in
relazione al tempo e
ai livelli prestazionali.

L'intervento deve
tendere a ridurre
quanto più possibile il
gap creatosi tra le
prestazioni attese e
quelle attualmente
garantite dall'edificio.

Come osservato nel grafico, dunque, l'intervento, deve garantire la massima riduzione del gap prestazionale creatosi nel corso del tempo. Tale avvicinamento dei livelli prestazionali del fabbricato a quelli attesi, costituisce, dunque, uno dei fattori in grado di influenzare la preferibilità di un intervento rispetto ad un altro.

A tipologie di intervento diverse, può corrispondere il raggiungimento di un diverso livello prestazionale. Generalmente, gli interventi di riqualificazione possono difficilmente garantire il completo raggiungimento dei livelli prestazionali attesi. La distanza tra i livelli attesi e quelli che la riqualificazione può garantire, varia in funzione ad alcuni parametri, che vedremo successivamente, e che costituiscono i *LIMITI DELLA RIQUALIFICAZIONE*.

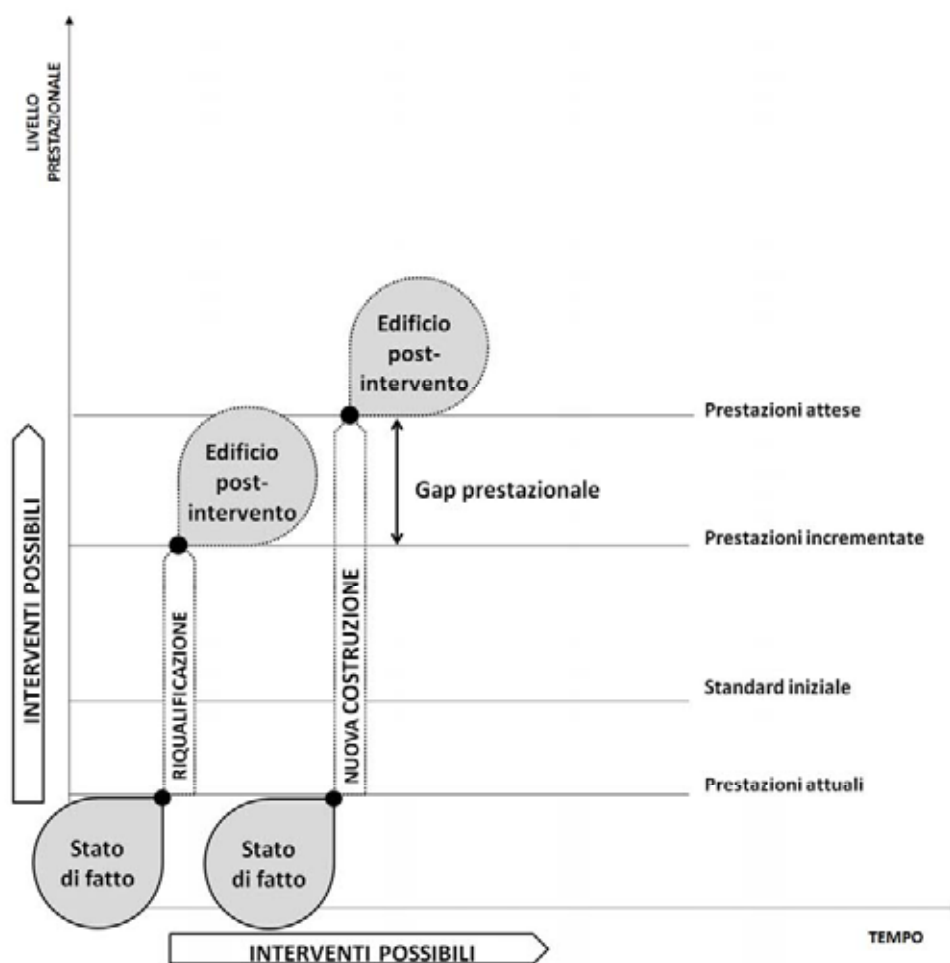
Un intervento di nuova costruzione ha, invece, come obiettivo intrinseco il rispetto delle richieste connesse al **quadro esigenziale attualizzato**. Ed è, per sua natura, soggetto a meno vincoli dell'intervento volto a salvaguardare il costruito preesistente.

Il gap prestazionale individuato tra i livelli garantiti dall'edificio riqualificato rispetto a quello di nuova costruzione, costituisce uno dei fattori che vanno valutati nel processo decisionale. Tale differenza può variare in maniera sensibile, in relazione alle caratteristiche intrinseche del fabbricato preesistente e dell'intorno nel quale questo si localizza.

La preferibilità dell'intervento di riqualificazione è funzione diretta delle possibilità di ridurre quanto più possibile tale gap prestazionale.

Figura 5.14:
Rappresentazione dei livelli prestazionali raggiungibili mediante l'intervento sul fabbricato preesistente.

L'edificio riqualificato presenta un incremento prestazionale che difficilmente equivale quello raggiunto mediante un intervento di nuova costruzione. Quanto più tale gap sia ridotto, tanto più aumenta la preferibilità di un intervento di riqualificazione.



Parallelamente, l'intervento, come visto, deve operare in una prospettiva progettuale attenta al ciclo di vita complessivo del fabbricato (*lifespan conscious design*). L'azione prevista deve, dunque, prendere in conto anche gli aspetti legati al tempo e alla durata dell'edificio.

In maniera analoga, a quanto illustrato per gli aspetti prestazionali, anche in relazione alla durata dell'edificio, gli interventi possibili devono porsi in relazione alla vita utile attesa dell'edificio. Rispetto a tale parametro, ovviamente, la demolizione opera una cesura, ponendo termine alla vita utile della preesistenza. L'edificio di nuova costruzione presenta, dunque, un nuovo ciclo di vita caratterizzato da un nuovo termine di vita atteso. Mentre la riqualificazione, allunga la vita utile della preesistenza, rimandandone la dismissione.

La schematizzazione che segue vuole, dunque, essere solo indicativa dell'effetto che gli interventi hanno sull'aspettativa di vita utile dell'edificio, semplificando la complessità delle prospettive di intervento in relazione alla componente temporale, al fine di comparare gli effetti degli interventi.

Il gap temporale che viene indicato nello schema, si riferisce, dunque, alla differenza tra il termine della vita utile atteso per il nuovo edificio, in relazione a quello atteso dall'edificio preesistente riqualificato. Tale differenza può variare notevolmente in funzione della qualità del nuovo edificio e di quanto sia stato "profondo" l'intervento di riqualificazione (*deep renovation*).

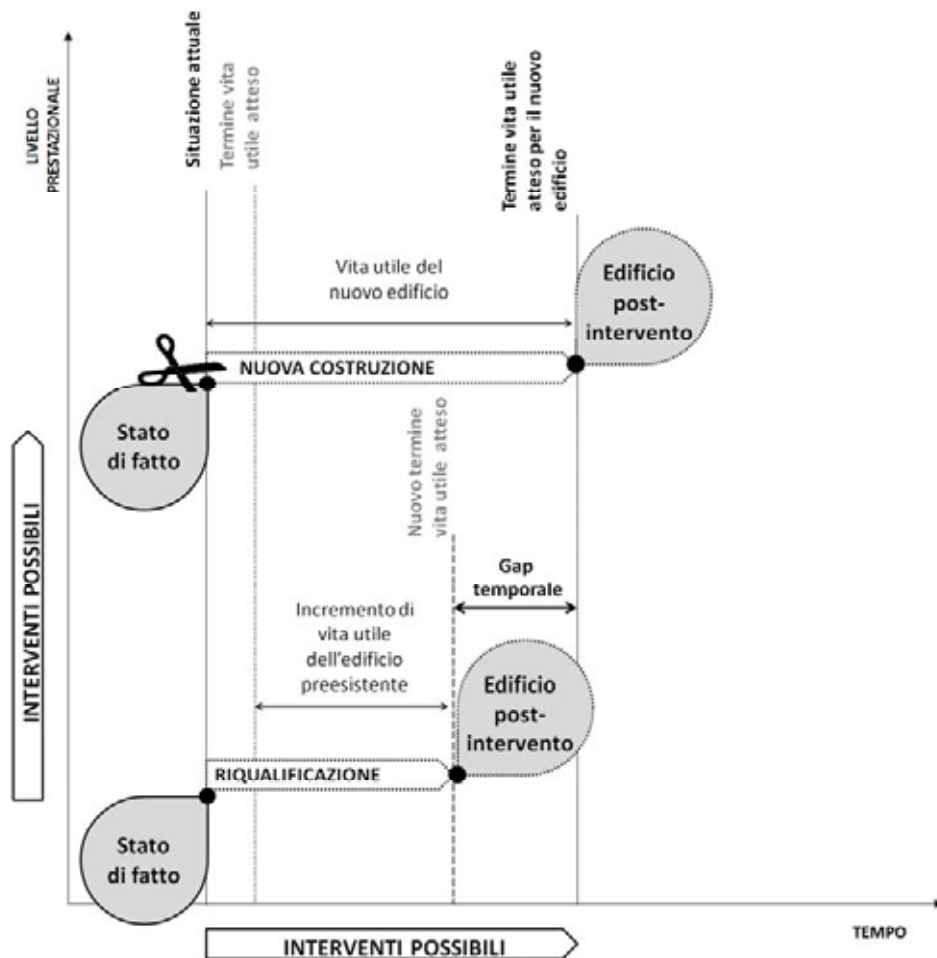


Figura 5.15: Rappresentazione delle prospettive degli interventi in relazione alla durata.

Semplificandone la reale complessità, il grafico rappresenta gli effetti che le due modalità di intervento possono assumere in relazione al termine della vita utile della preesistenza. La riqualificazione lo posticipa nel tempo, mentre la demolizione prevede il termine della vita utile dell'esistente, e l'inizio di un nuovo ciclo di vita.

In tal caso, la preferibilità dell'intervento di riqualificazione non è solo funzione diretta delle possibilità di ridurre quanto più possibile tale gap temporale, ma, è altresì connessa alle reali possibilità di rimandare il termine di vita utile atteso del fabbricato.

Quanto più ampio sarà l'incremento di vita utile del fabbricato preesistente che l'intervento riqualificativo riuscirà a garantire, tanto più risulterà preferibile operare in tal senso:

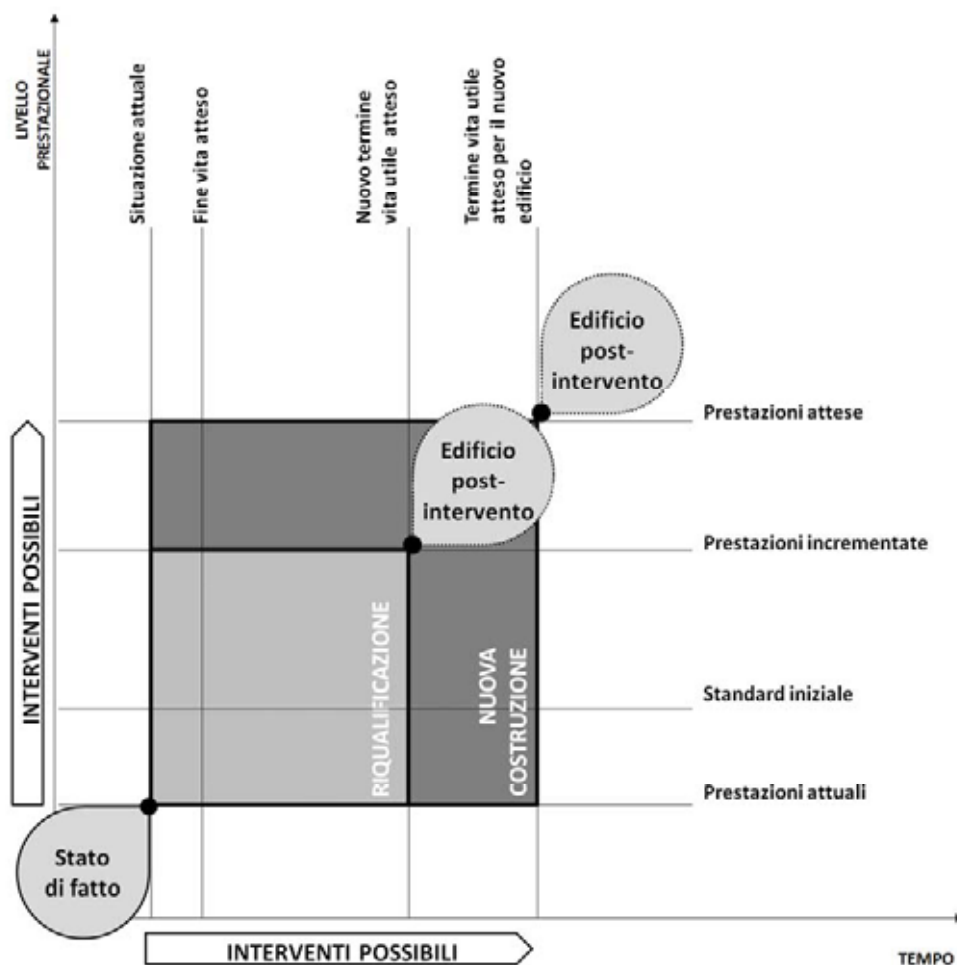
The decision to undertake refurbishment should include assessment of the revised residual life of the constructed asset; and whether the original design

L'investimento complessivo correlato all'intervento

life estimates remain valid when set against achieved service lives and any changed requirements by the occupier / client.³⁶

L'incremento dei livelli prestazionali deve, dunque, essere correlato ad un ad una riflessione circa le prospettive di vita utile restanti all'edificio esistente. Ricomponendo, dunque, i due obiettivi primari connessi all'intervento sull'esistente, di innalzamento dei livelli prestazionali e di allungamento della vita utile³⁷ si perviene allo schema seguente.

Figura 5.16: Rappresentazione degli interventi possibili in relazione ai livelli prestazionali e all'incremento di vita utile raggiungibili sul fabbricato preesistente.



Identificati i principali obiettivi, il cui raggiungimento l'intervento sull'esistente deve garantire, vanno inoltre considerati i costi che l'attuazione di ciascuna delle due tipologie di intervento comporta. Entrambi gli interventi implicano, infatti, un investimento in termini economici, ambientali e, in alcuni casi, anche sociali.

L'investimento economico, correlato all'intervento, le cui implicazioni sono state affrontate nel paragrafo precedente (5.2- *Aspetti incidenti nel processo decisionale- Gli aspetti economici*), varia soprattutto in relazione alla complessità

³⁶ ISO/DIS 15686-5:2007. 4.4.6 *Major repairs, replacements and adaptations.*

³⁷ Nel caso dell'edificio riqualificato. Nel caso, invece, del nuovo edificio, come visto, si tratta di un nuovo ciclo di vita.

dell'intervento. Va considerato, inoltre, che anche l'investimento in termini di materiali ed energia costituisca un ulteriore "costo"³⁸ da considerare nella scelta dell'intervento preferibile. Gli **impatti ambientali**, connessi, all'intervento, sono, come visto tendenzialmente superiori, nel caso di un intervento di demolizione e nuova ricostruzione, soprattutto a causa della creazione di rifiuti edili, connessa a tale azione.

I costi, ambientali ed economici, vanno confrontati rispetto al raggiungimento dei principali obiettivi, che ciascun intervento può garantire all'edificio. Nel caso di una riqualificazione profonda, ad esempio, i costi possono differire di poco rispetto a quelli di un intervento demolitivo, ed è il confronto con le possibilità di aggiungere qualità all'edificio, in termini di prestazioni e di durata della vita utile, a consentire di selezionare l'intervento preferibile.

Possono inoltre, essere considerati i **costi sociali** connessi all'intervento. Questi non possono essere trascurati, soprattutto nel caso in cui, coloro che usufruiscono delle abitazioni non sono proprietari dei beni. In tal caso, sebbene sia preferibile garantirla, la permanenza dei locatari originari all'interno dell'edificio post intervento può essere messa in discussione per motivi economici. Il proprietario potrebbe, infatti, prevedere un aumento d'affitto correlato all'aumento di valore dell'edificio. Tale aumento non sempre risulta sostenibile da parte degli affittuari d'origine che, possono trovarsi, in mancanza di adeguate tutele, a doversi trasferire in altri alloggi. A più ampia scala tale condizione, può causare il fenomeno della gentrificazione delle aree interessate dagli interventi.

Questo fenomeno può riguardare sia le abitazioni sociali, che gli altri tipi di locazione. Nel caso in cui ad un'utenza fragile, dal punto di vista economico e sociale, venga, di fatto imposto il trasferimento, tale "costo sociale" risulta insostenibile. Un processo di tal genere se non regolato, può annullare, infatti, i benefici connessi alla rigenerazione delle aree costruite, causando un effetto *waterbed* delle problematiche sociali:

*The dispersal of large groups of residents to other neighbourhoods causes or shifts social problems from one place to another, the so-called 'waterbed effect', with social consequences.*³⁹

Esempi di tali impatti relativi all'aspetto sociale, possono ritrovarsi, sia nel caso di alloggi a canone calmierato, gestiti da enti ibridi nelle cui attività prevalgano interessi economici⁴⁰, sia nel caso di piccoli proprietari, per i quali l'affitto del bene costituisce un importante introito finanziario, il cui aumento si ritiene incontrovertibile a seguito dell'investimento operato per l'intervento di rigenerazione.

³⁸ Un ulteriore esempio dell'integrazione degli effetti sull'ambiente connessi all'attuazione di uno specifico intervento nel calcolo economico dei costi è costituito dal regolamento europeo n.244/2012, che integra la direttiva 2010/31/UE, nel quale si indica la possibilità che il costo ottimale di un intervento di miglioramento dei requisiti di prestazione energetica sia calcolato anche sulla base di una prospettiva macroeconomica, che consideri i costi ed i benefici *per tutta la società degli investimenti in efficienza energetica*, introducendo la categoria del *costo delle emissioni di gas a effetto serra*.

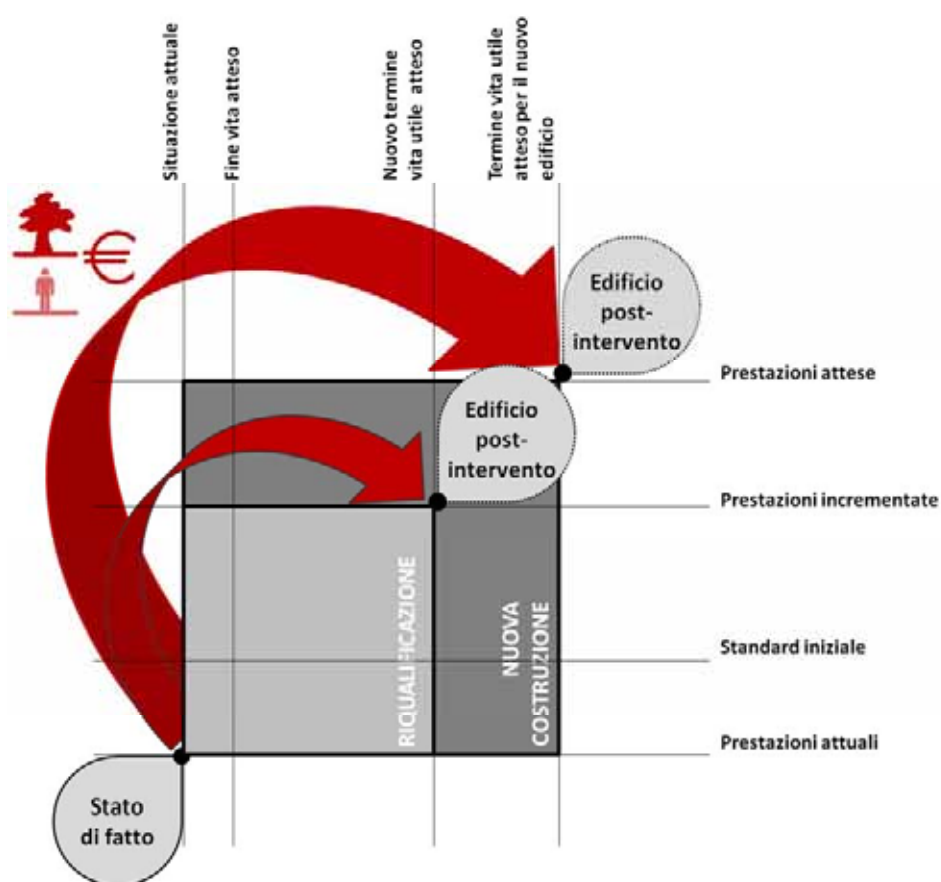
³⁹ THOMSEN, A., VAN DER FLIER K., *Replacement or renovation of dwellings: the relevance of a more sustainable approach*, in *Building research & information*, 37(5-6), 2009, pp. 649-659.

⁴⁰ Cfr. l'attività delle *Woningcorporaties* nei Paesi Bassi.

A differenza, dei **costi ambientali ed economici**, si ritiene che gli eventuali **costi sociali**, non possano essere rapportati all'incremento di vita utile e al miglioramento prestazionale dell'edificio, e vadano in ogni caso contenuti al minimo. Nei contesti più complessi, è la regolazione di tali processi che deve garantire il beneficio complessivo degli interventi, operando al fine del contenimento dei costi sociali.

Gli elementi emersi in termini di obiettivi e costi correlati agli interventi possibili, sono sintetizzati nello schema riportato qui di seguito, considerando che, in via generale, i costi complessivi connessi ad un intervento di demolizione e nuova costruzione possano risultino generalmente maggiori di quelli di un intervento di riqualificazione⁴¹, ma che, al contrario, questo possa garantire il raggiungimento di livelli prestazionali migliori.

Figura 5.17:
Rappresentazione degli interventi possibili in relazione ai principali obiettivi e ai costi economici, sociali ed ambientali ad essi connessi.



Si può, inoltre, considerare che vi sia una correlazione tra la quantità di elementi dell'edificio preesistente mantenuta e l'incremento dei costi. Come visto in alcuni degli esempi, raccontati nel capitolo precedente (Park Hill, Torre Brunfaut), ci sono casi in cui la struttura è il solo elemento materiale della preesistenza ad essere mantenuto, mediante incisivi interventi di recupero, come nel caso inglese,

⁴¹ A conferma di tale affermazione si possono, inoltre, tenere in conto, i dati citati nello studio realizzato per il Ministero della cultura e della comunicazione francese: DRUOT F., LACATON A., VASSAL J.-P., + PLUS, *les grands ensembles de logements, Territoires d'exception*, Ministère de la Culture et de la Communication, Direction de l'Architecture et du Patrimoine, Parigi, 2004.

o attraverso l'inserimento di una nuova struttura di supporto, come nel caso della torre localizzata a Bruxelles.

In conclusione si può affermare che le possibilità di raggiungimento degli obiettivi di miglioramento prestazionale in relazione alla sostenibilità dei costi e degli impatti connessi all'intervento sono strettamente correlati con la percentuale di fabbricato esistente cui è possibile garantire prospettive di allungamento della vita utile. Un ulteriore elemento da considerare nell'articolazione del processo decisionale, è, dunque, costituito dal fabbricato, oggetto dell'intervento.

5.3.2. L'oggetto dell'intervento

L'organismo edilizio, costituisce, dunque, l'oggetto principale dei possibili interventi analizzati. L'analisi valutativa proposta, si focalizza sulle sue caratteristiche materiali in relazione alle possibilità di effettuare azioni migliorative, finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di intervento illustrati.

Le ricerche effettuate hanno fatto emergere con chiarezza, l'influenza che alcune tipologie di fattori endogeni possono avere in relazione alla scelta dell'intervento preferibile. Seppur consci del peso di tali implicazioni, l'obiettivo della tesi, è quello di individuare all'interno del fabbricato i principali indicatori da valutare per la scelta dell'intervento preferibile.

Si può, infatti, affermare che sia nell'edificio e nelle sue principali caratteristiche morfologiche e tecnologiche che vanno ricercate le risposte in merito alla preferibilità dell'intervento da effettuare, in relazione alle qualità restanti ed alle potenzialità di modifica del fabbricato.

Riprendendo la scala dei livelli crescenti di intervento in funzione della quantità di materiale nuovo o preesistente dell'edificio post-intervento (Douglas 2006), si evidenzia come, ad interventi più incisivi, corrisponda il mantenimento di percentuali minime del fabbricato esistente, in relazione alle quali i costi e gli impatti variano in maniera considerevole.



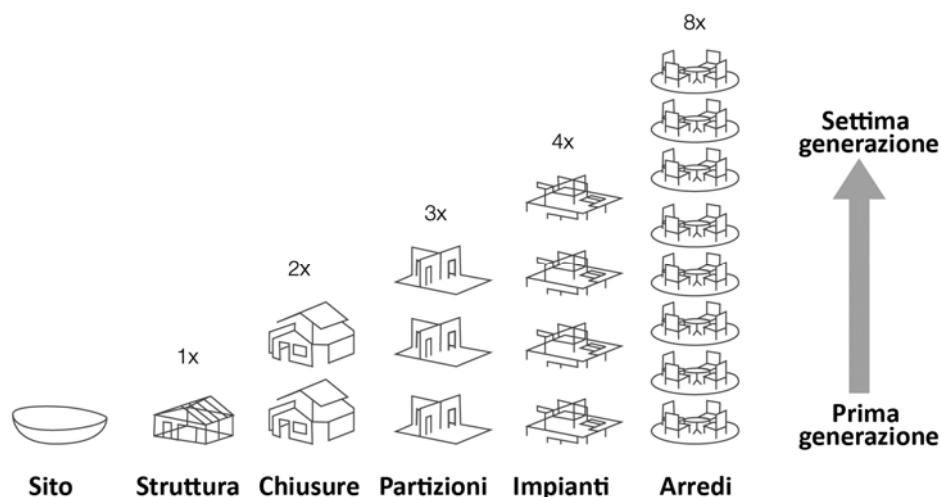
Figura 5.18:
Scala dei livelli di
intervento possibili in
relazione al fabbricato
esistente
(rielaborazione da
DOUGLAS 2006, 115).

Come rappresentato anche dagli esempi analizzati, il limite tra un intervento di riqualificazione profonda, ed uno di demolizione è, di fatto, costituito dal mantenimento della sua struttura portante. La normativa europea definisce a tal

proposito la **deep renovation**⁴² come un intervento riqualificativo caratterizzato o dal fatto che il *costo complessivo superi il 25 % del valore dell'edificio, escluso il valore del terreno sul quale questo è situato*, oppure dal fatto che *questo riguardi più del 25 % della superficie dell'involucro dell'edificio*. Tale percentuale corrisponde, indicativamente al costo (ed alla consistenza) del telaio strutturale. L'**articolazione strutturale** dell'edificio costituisce, dunque, il **limite ultimo** alle sue possibilità di essere "riqualificato".

Come evidenziato nella riflessione operata da Steward Brand sulle modalità di adattamento degli edifici nel corso del tempo, mentre gli altri elementi presentano un maggiore grado di adattabilità e sostituibilità, la durata attesa della struttura coincide con quella del fabbricato nel suo complesso. Nello schema qui di seguito, si individua, inoltre, il sito in cui è localizzato l'edificio, in relazione alla sua persistenza a prescindere dal ciclo di vita del fabbricato. L'intorno fisico, in cui l'edificio si inserisce, può costituire, infatti, un ulteriore livello di vincolo, rispetto alle possibilità di riqualificare il costruito.

Figura 5.19:
Le prospettive di vita dei diversi componenti dell'edificio, in relazione alla loro adattabilità e sostituibilità (BRAND 1994, rielaborato da MCDONOUGH 2012).



L'analisi dell'edificio, ed in particolare delle sue caratteristiche strutturali, e dell'intorno fisico in cui questo si inserisce, consentono, dunque, di delineare quelli che possiamo indicare come i limiti alla riqualificazione. Tali fattori di vincolo, hanno, infatti, un'incidenza preminente in merito alle possibilità e all'interesse di intervenire mediante un'azione riqualificativa.

La tesi si pone come obiettivo la selezione di indicatori ausiliari al processo di definizione delle modalità di intervento. A tal fine, viene, qui di seguito, delineata una metodologia possibile per la scelta dell'intervento la cui attuazione risulti preferibile, in relazione alle condizioni dello stato di fatto del fabbricato e al contesto nel quale si inserisce.

⁴² Tradotta in italiano alternativamente come *ristrutturazione profonda o importante*.

5.4. LE FASI DELLA VALUTAZIONE

L'articolazione delle fasi, qui di seguito proposta, può costituire una schematizzazione del processo decisionale, suscettibile di adattamenti, e di necessarie semplificazioni o approfondimenti, in relazione all'entità e alla tipologia di fabbricato coinvolto nel processo e alla sua importanza in termini dimensionali e simbolici.

5.4.1. Quadro conoscitivo

Premièrement la neutralité s'impose: la fonction du diagnostic est de relever les points positifs et négatifs d'un bâtiment et non d'émettre un avis.⁴³

Al fine di definire l'intervento preferibile in relazione alla situazione del fabbricato in oggetto, la prima fase (illustrata nello schema qui di seguito) è costituita dalla costruzione del **quadro conoscitivo** dello stato di fatto.



Tale momento rappresenta un primo approccio al fabbricato esistente, ed il suo fine principale è quello di fornire una descrizione dell'edificio, individuando quelle che sono le sue caratteristiche principali e ponendo l'accento sui suoi difetti prevalenti, sulle sue peculiarità e i suoi valori. Questo primo livello di conoscenza dello stato di fatto, si fonda sulla raccolta sia di dati oggettivi, prevalentemente quantitativi e misurabili, sia di dati soggettivi, espressione del punto di vista dei diversi soggetti coinvolti.

I possibili **strumenti** che possono mettere l'acquisizione di tali dati sono di diverso genere, e sono rappresentati dalle ricerche cartografiche iniziali relative a tutti i documenti anagrafici riguardanti l'edificio che consentono di conoscere le sue caratteristiche costruttive, tecnologiche e funzionali iniziali e la sua evoluzione nel corso del tempo; dai rilievi e dalle misurazioni in sito; dagli strumenti atti ad esprimere il livello di soddisfazione degli abitanti come la raccolta di interviste.

Già in questa fase, infatti, le indicazioni fornite dagli **stakeholder** che partecipano al processo, possono fornire elementi essenziali a garantire l'appropriatezza dell'intervento. In questo caso, trattandosi infatti, di una "riprogettazione" dell'esistente, i fruitori, ovvero, gli abitanti, ma anche gli altri attori coinvolti a diversi livelli nel processo, hanno già avuto modo di confrontarsi con i difetti del costruito, ma altresì di riscontrarne i valori. La raccolta delle loro percezioni contribuisce alla costruzione di un quadro conoscitivo approfondito.

⁴³ Joffroy P., *op.cit.*, 1999, p.21.

In questa fase di analisi conoscitiva, la raccolta e l'elaborazione di dati, documenti ed informazioni, riguarda dunque, in primo luogo, il fabbricato ma anche i suoi fruitori e l'area nella quale questo si localizza (il suo intorno). L'insieme di tali informazioni contribuisce anch'essa al delinearsi delle caratteristiche principali dello stato di fatto, che costituisce l'**obiettivo** principale. È in questa fase che vanno effettuate le procedure di prediagnosi, basate su rilevamenti e valutazioni visive e finalizzate ad una valutazione iniziale dello stato di conservazione globale dell'edificio (Di Giulio 1999).

Il **risultato** del quadro conoscitivo deve tendere ad una rappresentazione, quanto più approfondita dello stato di fatto iniziale, facendo emergere quelli che sono i deficit e le potenzialità che caratterizzano il fabbricato.

A conclusione della prima fase, possono, in alcuni casi, già presentarsi condizioni tali da far profilare una prospettiva di intervento preferibile. Nello specifico, per quel che riguarda la scelta di una demolizione totale, questa potrebbe, configurarsi come opzione adeguata già a questo livello del processo decisionale. In particolare, le cattive condizioni della struttura possono motivare tale scelta. Nel caso, ad esempio, del riscontro di problemi di stabilità dell'edificio dovuti ad errori progettuali o costruttivi che possono mettere in pericolo la sicurezza degli abitanti e risultare difficilmente risolvibili, costituendo, si può ottenere, già in questa fase, un'indicazione per la demolizione come intervento preferibile⁴⁴. L'aspetto che influenza maggiormente la durata fisica di un edificio è rappresentato dallo stato della sua struttura: se il suo scheletro strutturale è solido, la durata di vita di un edificio può essere infatti allungata mediante di manutenzione appropriati e riqualificazioni periodiche (Kohler 2007).

Il primo approccio conoscitivo è focalizzato dunque sul fabbricato e sul suo intorno fisico. I dati e le informazioni da raccogliere in questa prima fase vengono elencati qui di seguito, divisi per ambiti.

IN RELAZIONE ALL'EDIFICIO

Dati anagrafici

- **Proprietà**

L'identificazione del soggetto proprietario costituisce uno dei primi elementi che incide in misura notevole sul processo decisionale, per la scelta dell'intervento da effettuare sul fabbricato. Il soggetto proprietario del bene, costituisce uno dei principali attori coinvolti nel processo.

- **Età- periodo costruttivo**
- **Interventi precedenti**

Tra le prime informazioni necessarie da raccogliere, vi è l'età dell'edificio. Oltre a questa, vanno raccolte informazioni sulle eventuali modifiche che hanno caratterizzato la fase di uso dell'edificio definendo una cronistoria degli interventi precedentemente effettuati. Vanno considerate sia le informazioni relative agli interventi di manutenzione, sia eventuali interventi di riqualificazione che hanno

⁴⁴ Nel caso delle abitazioni situate a Roma in via Giustiniano Imperatore, ad esempio, i difetti fondazionali sono stati il principale motivo dell'intervento di demolizione e ricostruzione dei fabbricati.

interessato l'edificio. Quest'aspetto permette, infatti, di evidenziare l'eventuale recrudescenza di fenomeni di degrado o la persistenza di guasti ricorrenti, e fornisce indicazioni rispetto alla possibilità che l'intervento che verrà prescelto possa sanare o meno tali difetti.

Tipologici

- **Tipologia dell'edificio**
- **Quantità e tipologia appartamenti**

La conoscenza della tipologia di edificio (edificio in linea, a blocco, torre) e, soprattutto, delle tipologie di alloggio presenti (valutando il numero di stanze per alloggio), consentono di caratterizzare l'appropriatezza del volume, rispetto all'intorno in cui è collocato, e la varietà dell'offerta dell'immobile che sarà confrontata, in una fase successiva con le reali esigenze espresse dagli occupanti.

Tecnologici

- **Tipologia strutturale**
- **Tipologia impiantistica**

Un ulteriore aspetto costitutivo della fase conoscitiva del fabbricato, è costituito dalla raccolta di dati relativi alla tipologia strutturale, mediante la consultazione delle planimetrie originali di progetto e l'osservazione dello stato di conservazione attuale. Una prima indagine visiva può evidenziare la presenza di eventuali segnali di degrado da approfondire nella fase successiva, di effettiva verifica dei livelli prestazionali residui nell'edificio. In questa fase, invece, sopralluoghi specifici consentono di localizzare problematiche statiche apparenti al fine di predisporre successive analisi mirate.

Le tipologie strutturali maggiormente in uso nel periodo di riferimento sono costituite da strutture intelaiate in cemento armato, gettate in opera, e, in misura minore, da strutture prefabbricate. Gli elementi da verificare, in questo livello di analisi conoscitiva, sono rappresentati dalla localizzazione di eventuali fenomeni di degrado che interessano gli elementi strutturali. Tra questi la possibile presenza di fessurazioni superficiali o profonde, eventuali distacchi di materiale ed, in particolare, la mancanza di adeguata copertura e protezione dei ferri d'armatura. In alcuni casi, come visto, l'armatura può essere soggetta a fenomeni di carbonatazione, o essere venuta a contatto con l'aria esterna, a causa del distacco del copriferro. Se si evidenziano fenomeni di tale tipo, l'analisi della fase successive deve essere mirata al rilevamento delle prestazioni residue al fine di verificare la permanenza di condizioni di sicurezza per gli abitanti del fabbricato.

In relazione alla componente impiantistica, il rilievo dello stato appare secondario ai fini della scelta tra un intervento di riqualificazione o di demolizione, ma necessario ai fini della messa a punto di strategie di contenimento energetico dell'edificio post-intervento.

Dimensionali

- **Livelli**
- **Ingombro a terra**
- **Sagoma**
- **Altezza interpiano**

La raccolta dei dati dimensionali va effettuata nella prima fase di conoscenza dell'edificio, essa fornisce numerose indicazioni relativamente all'appropriatezza dell'edificio in relazione al contesto (relativamente alla sagoma e all'ingombro a terra del volume costruito) e ai requisiti prestazionali attuali e alla sua possibilità di esservi adeguato mediante interventi riqualificativi. Il confronto, infatti, tra le dimensioni di superficie e volumetriche dello stato di fatto le esigenze attuali potrebbe evidenziare un surplus o un'insufficienza dimensionale degli ambienti abitativi, o del volume nel suo complesso. Altri elementi come il passo strutturale, e l'altezza interpiano rappresentano i limiti effettivi alle eventuali modifiche da apportare a livello planimetrico (si pensi ad esempio al caso di un edificio con struttura prefabbricata a tunnel) o all'inserimento di componenti impiantistiche per il miglioramento delle sue prestazioni tecniche (in tal caso, l'altezza interpiano potrebbe costituire un limite intrinseco).

Funzionali

- **Funzione principale ed eventuali altre funzioni**
- **Stato di occupazione**

Gli edifici considerati accolgono principalmente funzioni residenziali. Oltre a questa, però possono in alcuni casi, trovare spazio all'interno dell'edificio altre funzioni. Seppur in misura minore, queste contribuiscono a caratterizzare l'edificio, e rilevarne la presenza costituisce uno degli elementi su cui deve focalizzarsi il primo livello di conoscenza del costruito. Nel caso di edilizia sociale, in aree caratterizzate da monofunzionalità, anche a livello più esteso, la presenza di locali dedicati a funzioni commerciali può infatti costituire un elemento di attrattivo e una peculiarità positiva dell'edificio. Parimenti la presenza di spazi comuni può valorizzare l'edificio, sia nel caso esso sia di proprietà di un ente sociale, che nel caso di condomini la cui proprietà è condivisa tra gli abitanti.

Un altro aspetto da evidenziare, è costituito dalla verifica del numero di alloggi effettivamente occupati, al fine di rilevare l'effettiva densità abitativa del fabbricato. Esso fornisce, inoltre, un'indicazione relativamente all'adeguatezza degli appartamenti rispetto alla domanda. Lo stato effettivo di occupazione, dovrà essere approfondito nella fase successiva, al fine di censire l'uso delle stanze per alloggio e di rilevare eventuali casi di sottoccupazione o di sovraffollamento. Tale aspetto, soprattutto nel caso in cui la proprietà sia costituita da un ente proprietario di più edifici destinati ad abitazioni sociali, consente di riorganizzare in maniera più efficiente l'assegnazione degli alloggi, o, in maniera più generale, di apportare modifiche che risultino maggiormente rispondenti alle effettive esigenze abitative dei fruitori.

Ambientali

- **Zona climatica**
- **Orientamento**

Tra le informazioni che si ritiene debbano far parte della prima scheda conoscitiva vi sono anche i dati relativi alla zona climatica in cui l'edificio si trova, da questa dipendono infatti le specifiche prestazioni termiche che devono essere garantite dai componenti. L'orientamento principale del volume costruito, e quindi dei fronti edilizi è un altro aspetto da considerare, in quanto condiziona il comportamento termico dell'involucro: seppur le facciate esistenti si presentano in modo analogo a prescindere dall'esposizione, i guadagni solari sono molto diversi a seconda dei fronti, e tale aspetto può essere valorizzato nel progetto di modifica del costruito.

- **Presenza di materiali inquinanti o pericolosi**

L'amianto è stato messo al bando in Italia nel 1992⁴⁵ a causa della sua conclamata pericolosità per l'uomo. Fino a quel momento, a partire dagli anni sessanta, è stato impiegato di frequente in edilizia, per le sue caratteristiche chimiche e meccaniche. L'utilizzo del cemento-amianto (eternit), caratterizza, dunque, parte del periodo costruttivo considerato, e si può riscontrarne la presenza in elementi di vario tipo, quali le lastre ondulate o piane di copertura, le canne fumarie, i pannelli isolanti in lana di vetro e lana di roccia e la coibentazione di tubature. La sua pericolosità è legata alla quantità di fibre presenti, allo stato di conservazione e, soprattutto, alla consistenza degli elementi che le contengono. Le fibre sono pericolose, infatti, nel caso in cui vengano inalate, e ciò può avvenire nel caso in cui il materiale che le contiene sia friabile, in tal caso vanno effettuati degli interventi di bonifica. Nel caso in cui, le fibre siano localizzate in elementi di materiale compatto, è necessario verificare lo stato di conservazione, e provvedere alla sua rimozione se gli elementi risultino degradati.

Va localizzata la presenza di fibre di amianto e verificata la consistenza e lo stato di conservazione degli elementi che le contengono, in modo tale da conoscere il grado di pericolosità e l'urgenza di un eventuale intervento di bonifica.

IN RELAZIONE ALL'INTORNO

Al pari dell'edificio, che nel lasso di tempo trascorso dalla sua costruzione può aver subito mutazioni, ed è sicuramente "invecchiato", anche l'intorno fisico in cui questo è localizzato può essere cambiato, o può essere cambiata la conoscenza che si ha delle caratteristiche specifiche dell'area. Potrebbe essere infatti intervenuta la costruzione di infrastrutture, come la metropolitana o una strada a scorrimento veloce, a modificare la situazione dall'area. Tale modifica potrebbe aver apportato un apporto positivo all'edificio in termini di accessibilità, o di incremento del valore dell'area e quindi del manufatto stesso, ma potrebbe anche aver dato luogo a problemi di stabilità inattesi, o deteriorato le condizioni del

⁴⁵In Italia l'uso dell'amianto è stato vietato dalla Legge 27 marzo 1992 n°257. Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto. Per quel che riguarda alcuni degli altri paesi europei: in Olanda viene vietato nel 1991 (con alcune eccezioni); in Germania dal 1979 si è iniziato a vietare l'uso dell'amianto spruzzato, finché nel 1993 viene stabilito il divieto totale di produrre, impiegare o commercializzare prodotti contenenti amianto; in Francia viene vietato a partire dal 1996, in Belgio dal 1998, nel Regno Unito dal 1999 ed in Spagna nel 2002.

clima acustico dell'area, provocando disagio agli abitanti. In questa prima fase vanno considerati i dati relativi all'intorno dal punto di vista urbano ed ambientale.

Situazione urbana

- **Accessibilità – Collegamenti**
- **Qualità dello spazio urbano**

La situazione urbana in cui l'edificio è localizzato va analizzata dal punto di vista dell'accessibilità, in relazione, dunque alla connessione del sito ai sistemi di trasporto locale (strade, trasporti pubblici, reti ferroviarie), alla qualità dello spazio urbano circostante, in relazione allo stato in cui questo versa, alla sua attrattiva ed alla qualità degli spazi pubblici dell'area. Va inoltre, considerata, la distanza media dell'edificio da strutture con destinazioni d'uso ad esso complementari

Situazione ambientale

- **Rischi naturali (rischio idrogeologico, sismico e vulcanico)**

Per quel che riguarda la pericolosità del sito in cui l'edificio è localizzato, questo è uno degli elementi che va attentamente analizzato già in questa fase e che costituisce uno degli aspetti da considerare in maniera prioritaria nella scelta di allungare o meno la vita di un fabbricato. La situazione può essere mutata in relazione al periodo costruttivo di origine, o, caso più frequente, possono essere evolute le informazioni e la consapevolezza della pericolosità di un'area e va dunque aggiornata la conoscenza del grado di vulnerabilità dell'edificio in relazione all'assetto idrogeologico, geologico e idrologico dell'area.

I comuni interessati da aree ad alta criticità idrogeologica sono 6.633, pari al 81,9% dei comuni italiani. Le aree ad alta criticità idrogeologica comprendono le aree a rischio (esposizione di territori con persone e cose) o soggette a pericolosità (esposizione di territori a prescindere dalla presenza di insediamenti) di alluvione, di frana o di valanga, caratterizzate da livelli di grado elevato e molto elevato o ad essi ritenuti equivalenti (Fonte: MATTM, Il rischio idrogeologico in Italia, 2008). L'elaborazione è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nel 2008 sulla base dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) redatti dalle Autorità di Bacino, Regioni e Province Autonome. (ISPRA 2014)

Per quel che riguarda la sicurezza idrogeologica o idraulica, vanno considerate la presenza nell'intorno di corsi d'acqua (anche coperti) e la probabilità che questi siano soggetti a fenomeni di esondazione e la vicinanza con la falda freatica. Gli strumenti sono costituiti dalla cartografia specifica e dai dati sul rischio idrogeologico.

Per quel che riguarda la sicurezza sismica, va considerato il grado di sismicità dell'area, definito dalla classificazione sismica nazionale. Al fine di conoscere il rischio cui è esposto l'edificio, il fattore di rischio cui è esposto andrà confrontato con la sua vulnerabilità in relazione alle sue caratteristiche costruttive.

La sicurezza da rischio vulcanico dipende dalla presenza di vulcani attivi nelle aree limitrofe, e dal loro grado di pericolosità. Le Informative della Protezione civile, le

cartografie delimitanti le aree interessate e i correlati piani di evacuazione, costituiscono gli strumenti atti alla conoscenza di tale rischio.

- **Rischi antropici (rischi industriali, chimici, elettromagnetici)**

Oltre ad i rischi connessi alle attività naturali vanno egualmente presi in considerazione eventuali rischi causati dalla presenza nelle aree limitrofe di specifiche attività antropiche. Uno degli aspetti da considerare è la presenza di sostanze contaminanti in concentrazioni tali da costituire un pericolo per la salute pubblica o per l'ambiente costruito.

Il fenomeno dell'inquinamento elettromagnetico consiste nella generazione di campi elettrici ed elettromagnetici artificiali che possono essere prodotti da vari tipi di impianti. La problematica della creazione di campi elettromagnetici nelle aree abitate ha assunto negli ultimi anni un'importanza crescente, a causa dell'intensificazione della rete di trasmissione elettrica, dovuta all'aumento della domanda di energia e all'urbanizzazione di terreni agricoli, e dello sviluppo di nuovi sistemi di telecomunicazione che necessitano la diffusione capillare degli impianti anche in aree urbane. Gli impianti che costituiscono la sorgente di tali campi sono quelli realizzati per trasmettere informazioni attraverso la diffusione di onde elettromagnetiche (impianti radio-televisivi, antenne per telefonia mobile) e quelli utilizzati per la diffusione di energia elettrica (elettrodotti). Può accadere pertanto, che il pericolo causato dall'esposizione ai campi elettromagnetici sia sopraggiunto successivamente, o che non sia stato adeguatamente valutato, al momento della scelta della localizzazione del fabbricato.

Va considerata la presenza di sorgenti di emissioni nelle aree limitrofe e la loro distanza, al fine di conoscere il livello dei campi elettrici ed elettromagnetici negli ambienti interni. Le norme regionali riportano le distanze dalle sorgenti di emissioni elettromagnetiche in relazione alla tipologia, e la conseguente analisi necessaria. (Le analisi vanno effettuate secondo quanto previsto dall'art. 5 del Dpcm 8 luglio 2003).

- **Inquinamento acustico**

Il clima acustico dell'area costituisce un aspetto in grado di condizionare profondamente il benessere ambientale dell'edificio. Questo può essersi modificato in relazione alla situazione originaria, e in tal caso va considerata l'eventuale presenza di sorgenti di rumore e la loro distanza, valutando i livelli di rumore presenti nell'area. Tra le fonti più probabili dei problemi da rumore, va considerata l'intensità del traffico stradale (il cui livello di inquinamento acustico dipende dalla velocità dei veicoli, dalla superficie stradale, dalla topografia del luogo e da altri fattori).

Per conoscere lo stato del clima acustico dell'area si può valutare la classe acustica riportata nella zonizzazione acustica del Comune in cui è situata la zona (ai sensi della "Legge quadro sull'inquinamento acustico", n.447/1995, e dei relativi decreti attuativi e della normativa regionale vigente) e considerare la presenza di fonti di rumore nelle aree limitrofe ed il livello dei rumori prodotti.

- **Ombreggiamento**

L'apporto di illuminazione naturale è uno degli elementi che contribuisce al benessere degli occupanti. Un aspetto da evidenziare nella prima fase di

descrizione dello stato di fatto può essere rappresentato dal rilevamento della presenza di ostacoli che impediscano l'accesso della luce all'interno del fabbricato. In alcuni casi, può essere la configurazione planivolumetrica dell'edificio stesso a limitare l'irraggiamento solare degli edifici o delle aree limitrofe.

- **Caratterizzazione superfici**

La caratterizzazione delle superfici esterne dell'intorno di pertinenza del fabbricato, ma anche relative alle chiusure opache orizzontali del fabbricato stesso costituisce un elemento in grado di influenzare sia il benessere dei fruitori, che avere effetti a livello più esteso. In particolare la conoscenza del rapporto dimensionale tra le superfici permeabili e impermeabili può consentire una prima individuazione degli eventuali benefici che l'edificio apporta al microclima circostante, o identificarne i suoi limiti.

La grande concentrazione di superfici impermeabili (anche nel caso delle coperture) presenta effetti negativi a livello ambientale relativamente a due aspetti fondamentali. Primariamente essa contribuisce alla creazione degli effetti delle isole di calore urbano⁴⁶ a causa dell'elevata conducibilità termica del cemento armato e di alcuni materiali unita all'ingente assorbimento di energia solare, in tal caso non è solo l'inserimento di superfici verdi a poter costituire un beneficio, ma anche la scelta cromatica degli elementi di finitura⁴⁷. Oltre a ciò la prevalenza di superfici impermeabili determina un maggior afflusso di acque meteoriche nella rete fognaria, rendendo più difficile lo smaltimento di acque reflue in caso di precipitazioni, incrementando l'effetto negativo ed il rischio idraulico in caso di intensificazione dei fenomeni meteorici. La scelta della sistemazione (dei materiali di finitura) delle superfici di copertura ed esterne di pertinenza ha un effetto diretto sul confort termico dell'edificio ma può contribuire anche alla riduzione (o all'incremento) di altri fenomeni "climatici" che presentano effetti a scala maggiore (isola di calore urbana) o la riduzione delle acque reflue.

Le informazioni raccolte, consentono di avere un **quadro complessivo** dello stato di fatto dell'edificio e di individuare i suoi principali deficit e le sue potenzialità, a livello:

- A livello Urbano
- Strutturale/tecnologico
- Funzionale/spaziale
- Energetico/ambientale
- Sociale.

⁴⁶ Il fenomeno dell'*Urban Heat Island Effect (UHIE)*, indica quel processo per il quale la temperatura media delle aree urbane è superiore rispetto a quella riscontrata nelle aree urbane limitrofe, dovuto al fatto che le città hanno aumentato la loro capacità di accumulo energetico e ridotto gli scambi verso l'esterno, CASINI, *op. cit.*, 2009,p.190.

⁴⁷ Anche la scelta di materiali chiari o riflettenti può infatti contribuire a ridurre gli effetti, si vedano a tal proposito le ricerche di Matheos Santamouris, come SANTAMOURIS M., *Cooling the cities-a review of reflective and green roof mitigation technologies to fight heat island and improve comfort in urban environments*, Solar Energy. 2012.



Figura 5.20:
Riepilogo dei dati
raccolti e del risultato
ottenuto con la
costruzione del
quadro conoscitivo.

5.4.2. Quadro degli interventi

No building is ever a completed project; the construction of a building is not complete on the day of its inauguration, it simply takes on a different modus operandi.⁴⁸

Dopo aver identificato le caratteristiche primarie dello stato di fatto, la fase successiva ha come scopo la selezione dell'intervento preferibile, quello che sia in grado, cioè, di rispondere in modo accettabile alla domanda di miglioramento delle condizioni del costruito.

Gli strumenti che consentono di identificare l'intervento preferibile sono costituiti dal quadro esigenziale e dalla verifica delle azioni riqualificative attuabili, al fine di rispondere alle esigenze prioritarie emerse, in relazione ai vincoli dell'edificio.

Le caratteristiche emerse nella prima fase, vengono dunque, rielaborate mediante l'articolazione del contesto specifico di riferimento per quel che riguarda le principali esigenze dei fruitori.

⁴⁸ RUBY I. & A., *op.cit.*,2010.

Il confronto con il quadro prestazionale dello stato di fatto consente di realizzare una matrice di obiettivi prioritari che può essere declinata nell'elencazione di una serie di azioni migliorative dell'esistente. L'analisi dei vincoli connessi all'edificio, e, nello specifico, alle caratteristiche del suo sistema costruttivo, consente di verificare la fattibilità dell'intervento e di selezionare l'azione preferibile per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Il risultato di questa fase è costituito dalla definizione di richieste progettuali specifiche.



Costruzione del quadro esigenziale

Il primo livello è, dunque, costituito dalla determinazione del quadro esigenziale di riferimento. L'intervento sul costruito deve tendere al raggiungimento di livelli prestazionali adeguati alle **esigenze attuali**, mirando a corrispondere al quadro esigenziale nella maniera più completa, e garantendo, in ogni caso, un notevole **incremento delle prestazioni**, in relazione allo stato di fatto.

Se è vero che un edificio inizia ad invecchiare a partire dal giorno della sua inaugurazione, è anche possibile affermare che nessun edificio, una volta costruito, può rappresentare il termine definitivo di un progetto. Questo continua, infatti, ad evolvere, e a costituire l'oggetto di continui adattamenti, al fine di mantenere adeguati livelli prestazionali:

I limiti della riqualificazione possono anche essere intesi come il limitato incremento dei livelli prestazionali che posso raggiungere con un intervento riqualificativo. È indubbio, che un intervento di nuova costruzione, possa corrispondere in maniera più completa al quadro esigenziale contingente, mentre un intervento riqualificativo avrà, ovviamente, come obiettivo un incremento di tali livelli, ma è molto difficile che l'edificio riqualificato possa soddisfare, da tutti i punti di vista, il **quadro esigenziale corrente**.

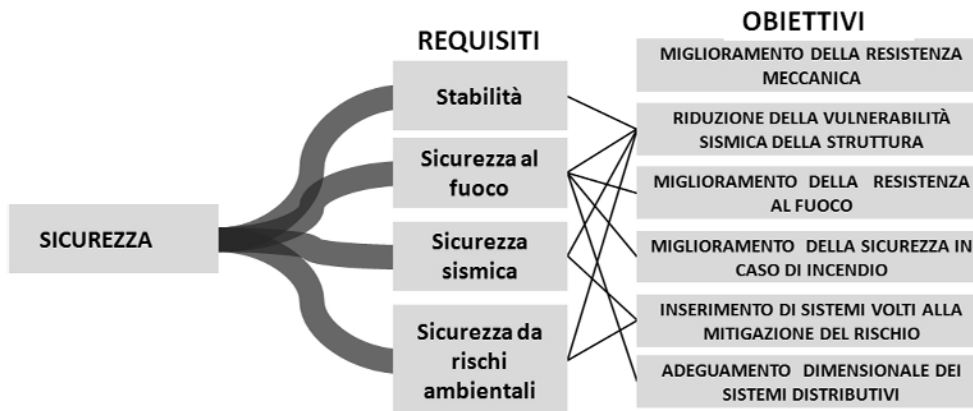
La valutazione va fatta, dunque, tenendo degli incrementi possibili in relazione alle esigenze prioritarie. Nel caso del rinnovamento della Tour Brunfaut, raccontato nel capitolo precedente, ad esempio, uno degli elementi che emerge con chiarezza dallo studio di fattibilità effettuato da Lacaton & Vassal, è rappresentato dall'impossibilità che l'intervento di riqualificazione possa far rispondere l'edificio al quadro esigenziale attuale in relazione alle esigenze dimensionali dello spazio abitativo. Lo studio preliminare evidenzia, infatti, come le dimensioni minime degli ambienti residenziali, attualmente demandati a livello regionale per le nuove costruzioni e per gli interventi di riqualificazione "pesante", non sarà possibile rispettarle nell'edificio post-riqualificazione a causa delle dimensioni del telaio strutturale dell'edificio. La scelta della riqualificazione viene comunque preferita, in quanto l'intervento riesce a garantire il raggiungimento di molteplici obiettivi di miglioramento, ritenuti prioritari.

È importante, dunque, che il quadro esigenziale sia costruito, esplicitando, gli aspetti che vanno soddisfatti in maniera **prioritaria** con l'intervento. Le esigenze prioritarie, sono costituite in parte da priorità costanti, che rimangono immutabili nei diversi contesti, come ad esempio la risposta a criteri di sicurezza, ed altre invece variabili rispetto al contesto, e alle esigenze espresse dai diversi stakeholder, come ad esempio modifiche tipologiche degli alloggi.

Al fine di costituire il quadro esigenziale, si considerano, dunque, i **principali requisiti** che l'edificio deve possedere, in relazione alle classi esigenziali prioritarie definite dalla normativa UNI 8289:1981. L'identificazione dei requisiti consente di definire i relativi obiettivi di miglioramento con cui l'intervento deve misurarsi.

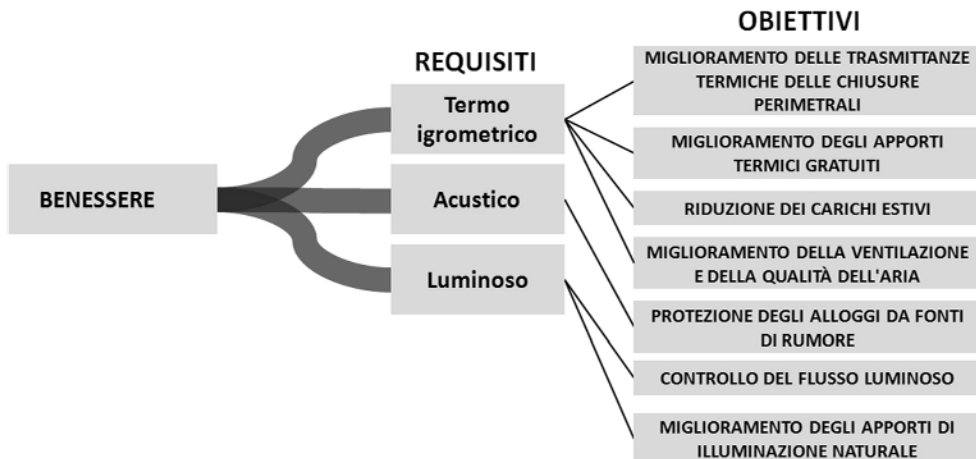
Sicurezza

Insieme delle condizioni relative alla incolumità degli utenti, nonché alla difesa e prevenzione di danni in dipendenza da fattori accidentali, nell'esercizio del sistema edilizio.



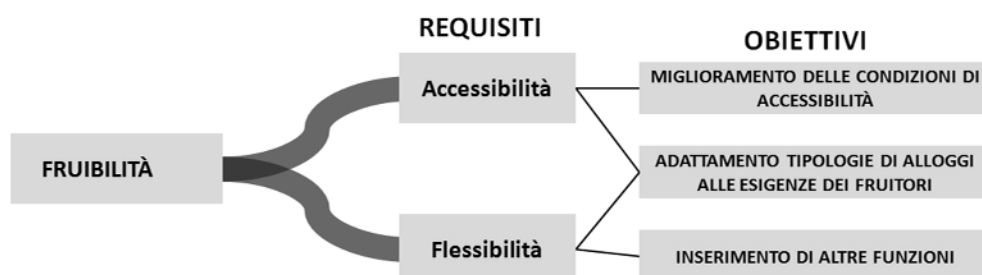
Benessere

Insieme delle condizioni relative a stati del sistema edilizio adeguati alla vita, alla salute ed allo svolgimento delle attività degli utenti.



Fruibilità

Insieme delle condizioni relative all'attitudine del sistema edilizio ad essere adeguatamente usato dagli utenti nello svolgimento delle attività.



Salvaguardia dell'ambiente

Insieme delle condizioni relative al mantenimento e miglioramento degli stati dei sovrastanti di cui il sistema edilizio fa parte.



Verifica delle possibilità di mitigazione dei vincoli relativi all'intorno

Definiti gli obiettivi dell'intervento, vi è un primo livello di verifica della fattibilità della riqualificazione nel quale vanno considerati quelli che sono i limiti relativi alla localizzazione dell'edificio.

Le caratteristiche del luogo in cui l'edificio si trova possono essere, come visto, mutate in relazione al periodo di costruzione. Questo può avvenire in relazione a due fattori, o alla effettiva modifica fisica di alcune condizioni, oppure a causa dell'evoluzione della consapevolezza delle caratteristiche del luogo, dal punto di vista delle possibilità di rispondere alle esigenze prioritarie legate alla funzione abitativa.

La presenza di tali vincoli può essere considerata come una condizione aggiuntiva che faccia propendere verso un intervento demolitivo, in relazione alle possibilità effettive di mitigare l'incidenza negativa di tali fattori sulla raggiungimento del quadro esigenziale definito.

Tali vincoli, seppur influiscono in maniera importante sul mantenimento dei requisiti prioritari, possono essere identificati come limitazioni aggiuntive all'intervento di riqualificazione. La messa a punto di azioni migliorative specifiche può, tendenzialmente, limitarne la valenza, ma la presenza di tali limiti, assume comunque un peso rispetto alla scelta dell'intervento di demolizione.

Ad esempio si può considerare il caso della mutata consapevolezza del rischio sismico connesso alla presenza dell'edificio nell'area: la constatazione di tale rischio, incide prevalentemente sull'importanza delle azioni migliorative da effettuare, e, in relazione all'evoluzione delle tecniche riqualificative, può, teoricamente, essere superata. La presenza di tale condizione di rischio, costituisce comunque, un indicatore importante nella valutazione: la constatazione dell'inadeguatezza delle caratteristiche dell'edificio alla localizzazione, può contribuire, infatti, alla scelta dell'intervento di demolizione come preferibile.

Un ulteriore esempio è costituito dalla scelta di un orientamento sfavorevole dell'edificio in relazione alle caratteristiche di soleggiamento dell'area, non motivato dal rispetto delle caratteristiche urbane dell'intorno. Un esempio di tale situazione è costituita dall'edificio Musin, analizzato nel capitolo precedente, in cui il posizionamento dell'edificio all'interno del lotto risultava arbitrario sia dal punto di vista ambientale che urbano, e l'incidenza di tale erronea scelta in relazione alla latitudine ha costituito una delle motivazioni per la preferibilità dell'intervento di demolizione totale.

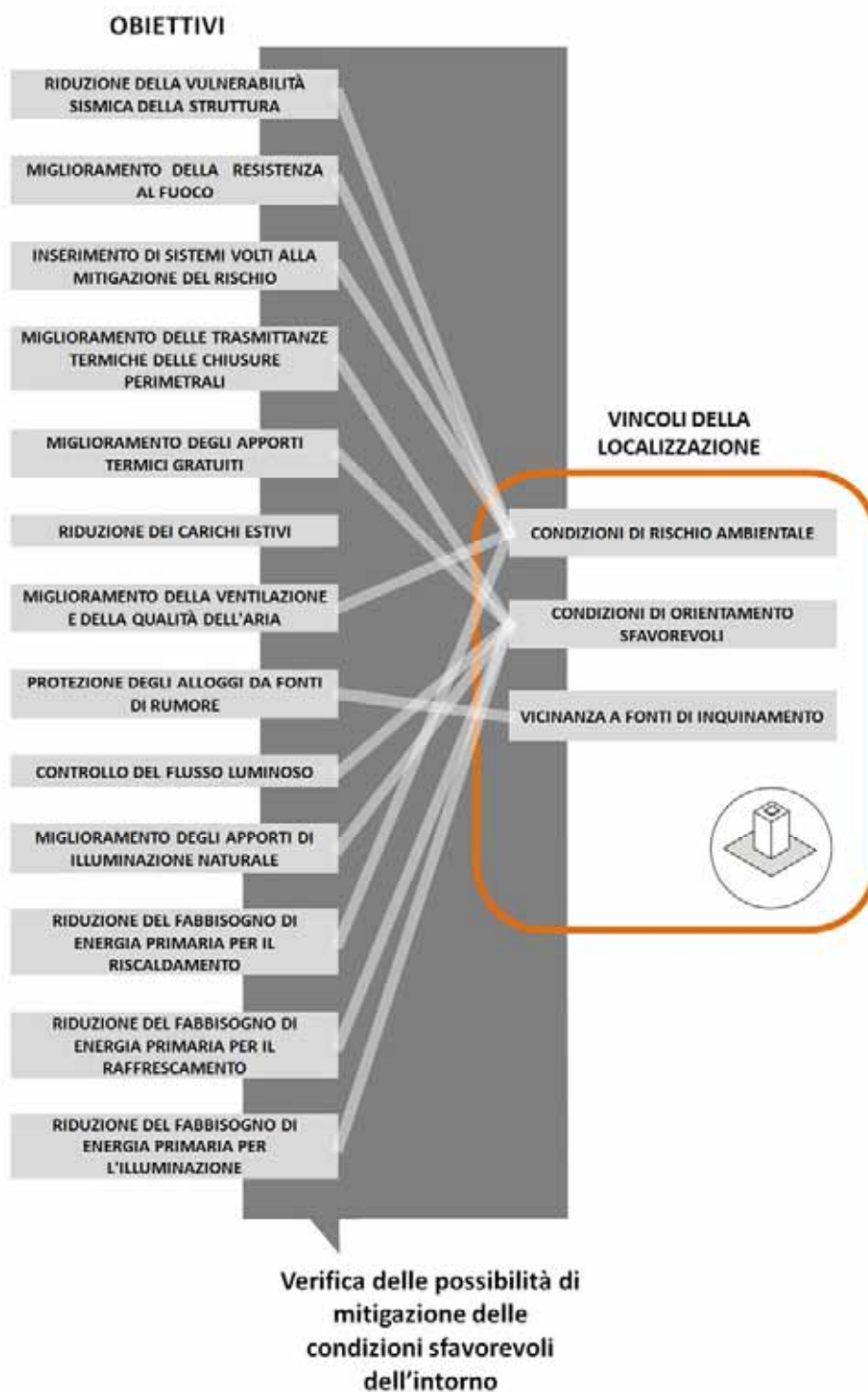
Quello che a posteriori può essere, infatti, considerato come un errore progettuale, può limitare fortemente il raggiungimento dei requisiti di comfort luminoso (e garantire quello del comfort termo-igrometrico attraverso una spesa energetica maggiore di quella possibile). A livello teorico si può ritenere che la loro mitigazione possa essere ottenuta mediante l'incremento dell'investimento complessivo connesso all'intervento.

Tali vincoli incidono in maniera complementare sulla realizzazione degli obiettivi di intervento, condizionando fortemente la definizione delle azioni migliorative, e limitandone l'effetto positivo. Il peso da attribuire alla loro presenza è legato, dunque, alla verifica delle possibilità di mitigazione. Nello schema riportato nella pagina seguente vengono identificati i principali vincoli relativi all'intorno.

Identificazione delle azioni migliorative

Chiariti gli obiettivi strategici dell'intervento, si possono ora considerare le azioni possibili finalizzate al raggiungimento degli stessi. Vengono, dunque, identificate una serie di **azioni migliorative**, che possono contribuire al raggiungimento di uno o più obiettivi. La preferibilità dell'intervento riqualificativo è, di fatto, legata alla possibilità di effettuare tali azioni migliorative. Parallelamente a quanto definito per gli obiettivi, tali azioni presentano un carattere prioritario, in parte oggettivo, poiché legato alla garanzia di esigenze invariabili, come quelle legate alla sicurezza, al benessere ed alla salvaguardia dell'ambiente), ed in parte parzialmente variabile in relazione alle esigenze specifiche dei fruitori dell'edificio e degli stakeholder, come nel caso degli obiettivi connessi al requisito di fruibilità. Nello schema successivo (Vedi Figura 5.22 *Identificazione delle possibili azioni migliorative in relazione agli obiettivi dell'intervento*) vengono proposte alcune azioni migliorative in relazione agli obiettivi di cui consentono il raggiungimento.

Figura 5.21:
Identificazione dei
principali vincoli
relativi alla
localizzazione
dell'edificio in
relazione agli obiettivi
individuati. La verifica
delle possibilità di
mitigazione di tali
condizioni sfavorevoli
influenza la scelta
delle azioni
migliorative e la
decisione
dell'intervento
preferibile.



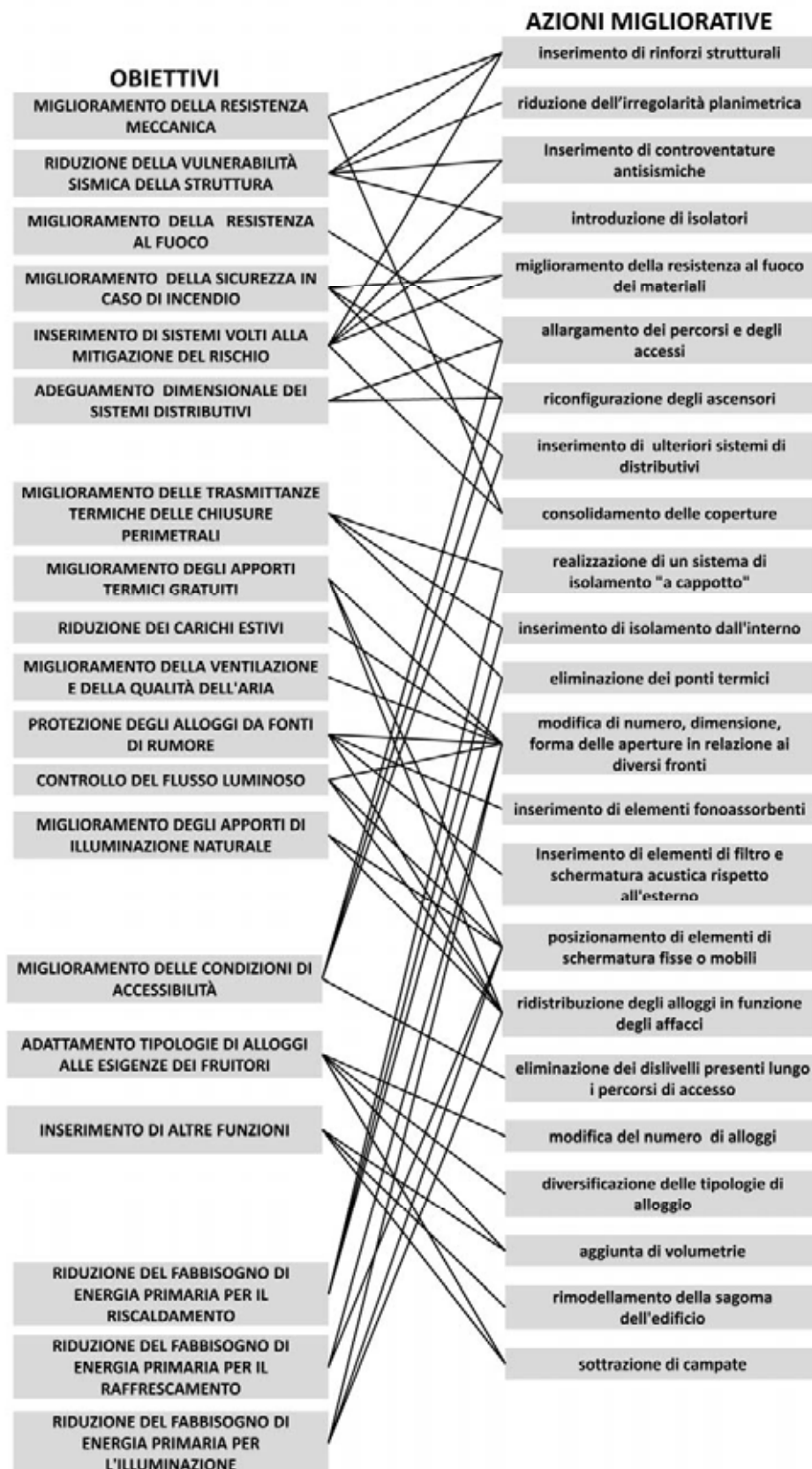


Figura 5.22: Identificazione delle possibili azioni migliorative in relazione agli obiettivi dell'intervento.

Identificazione dei vincoli e verifica della fattibilità

L'ultimo livello propedeutico alla scelta dell'allungamento della vita utile del fabbricato, è rappresentato dall'identificazione dei vincoli da cui dipende l'effettiva fattibilità delle azioni migliorative identificate.

I limiti alla riqualificazione sono, dunque, costituiti dai vincoli la cui presenza, limitando il successo dell'intervento riqualificativo, contribuisce a far emergere l'opzione della demolizione come preferibile.

L'ultimo passaggio è costituito dunque dalla verifica del vincolo del sistema costruttivo, che possiamo considerare come gli **indicatori di trasformabilità** dell'edificio rappresentati da:

- l'altezza interpiano
- l'altezza del piano terra
- il passo strutturale
- i sovraccarichi ammissibili
- la possibilità di aprire varchi
- la profondità dell'edificio
- la possibilità di estensione.

Lo schema nella pagina adiacente identifica la correlazione tra le azioni migliorative identificate e gli indicatori di trasformabilità dell'edificio, da cui dipende la verifica delle possibilità di riqualificazione.

A tal proposito possiamo ricordare il caso della demolizione dell'edificio Musin a Bruxelles, che costituisce un esempio di come l'attuazione di tale verifica preventivamente alla messa a punto delle richieste di progetto connesse alla pubblicazione del capitolato, consenta ai progettisti selezionati di focalizzarsi dall'inizio sul raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'intervento.

A partire da tale verifica è possibile, dunque, definire in maniera le richieste di progetto, optando preventivamente per un intervento riqualificativo o per la demolizione del costruito in modo tale da circoscrivere le azioni possibili.

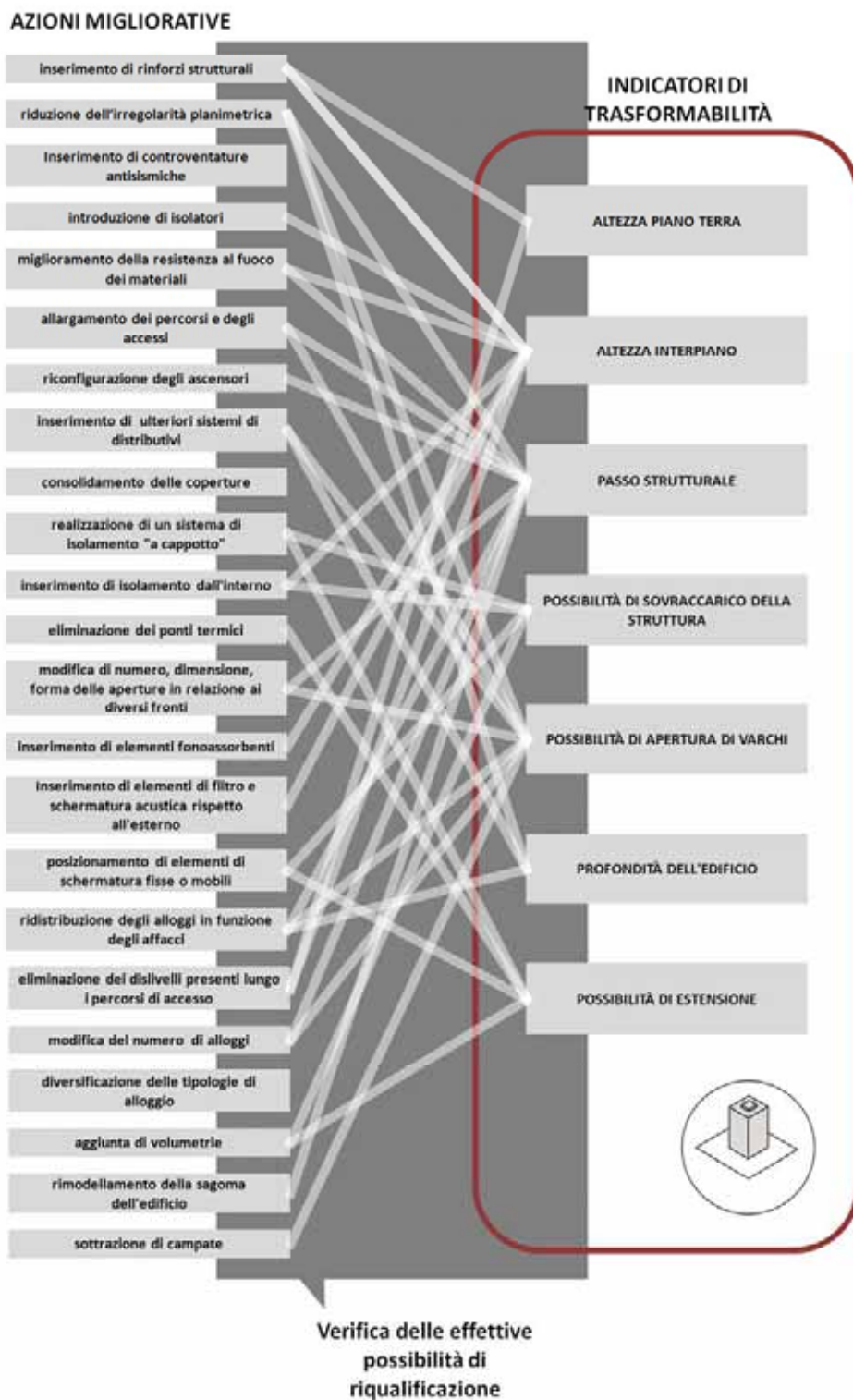


Figura 5.23: Verifica delle effettive possibilità di riqualificazione. La realizzazione delle azioni migliorative previste è correlata alla valutazione di alcune caratteristiche strutturali dell'edificio, che possiamo considerare i suoi indicatori di trasformabilità (o riqualificabilità).

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

ANTONINI E., *Residui da costruzione e demolizione: una risorsa ambientalmente sostenibile*, Franco Angeli, Milano, 2001.

CASINI M., *Costruire l'ambiente - Gli strumenti e i metodi della progettazione ambientale*, Edizioni Ambiente, Roma 2009.

CECCHINI D. (a cura di), *Rifare Città. Studi per ricostruire un quartiere di Roma, Gangemi*, Roma, 2005.

LAVAGNA M., *Life Cycle Assessment in edilizia. Progettare e costruire in una prospettiva di sostenibilità ambientale*, Hoepli, Milano, 2008.

LÉVY P., *La rénovation écologique – Principes fondamentaux, exemples de mise en œuvre*, Éditions Terre Vivante 2010.

LONGO D., *Decostruzione e riuso: procedure e tecniche di valorizzazione dei residui edilizi in Italia*, Alinea Editrice, Firenze, 2007.

PEREIRA RODERS A., *Re-architecture: Lifespan rehabilitation of built heritage*, Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 2007.

Convegni e Rapporti

AWANO, H., *Towards the sustainable use of building stock: final synthesis report*, OECD, Parigi, 2005.

BUILDINGS PERFORMANCE INSTITUTE EUROPE BPIE, *Europe's buildings under the microscope Executive Summary A country-by-country review of the energy performance of buildings*, Bruxelles, 2011.

CRESME *Riuso 2012.Città, Mercato e Rigenerazione 2012, Analisi di contesto per una nuova politica urbana*, Roma, 2012.

Articoli

BELLICINI L., *Le costruzioni al 2010*, Cresme, Roma, 2010.

D'ANNA G., GULINO R., *Riqualificare il patrimonio edilizio ricostruendo l'esistente, a consumo del suolo nullo*, in *Costruire il Laterizio* n°157, aprile 2014.

KOHLER N., UTA HASSLER H., *The building stock as a research object*, in *Building Research & Information*, 30:4, 2010. Pp. 226-236.

THOMSEN A., VAN DER FLIER K., *Demolition of private housing stock in the Netherlands, volume and motives*, ENHR conference, Rotterdam, 2007.

THOMSEN A., VAN DER FLIER K., *Replacement or reuse?: The choice between demolition and life cycle extension from a sustainable viewpoint*, ENHR International Research Conference Shrinking Cities, Sprawling Suburbs, Changing Country sides, Dublin, Ireland, 2008.

THOMSEN A., VAN DER FLIER K., *Life cycle of dwellings and demolition by Dutch housing associations*, in: VH GRUIS, HJ VISSCHER, & RJ KLEINHANS (a cura di.), *Sustainable neighbourhood transformation*, IOS press, Amsterdam, 2006.

THOMSEN A., SCHULTMANN F., KOHLER N., *Deconstruction, demolition and destruction*, p. 327-332, .in *Building Research & Information*, 39:4, 2011.

THOMSEN, A., VAN DER FLIER K., *Updating the Housing Stock, The Need for Renovation Based-Approaches*, in: *Housing Cultures – Convergence and Diversity*, ENHR conference, Vienna, 2002.

THOMSEN, A., VAN DER FLIER K., *Replacement or renovation of dwellings: the relevance of a more sustainable approach*, in *Building research & information*, 37(5-6), 2009. pp. 649–659.

THOMSEN A., *The building paradigm shift and its effect on Western European housing stock*, Enhr conference, Toulouse, 2011.

Normativa

UNI 11277:2008 Sostenibilità in edilizia - Esigenze e requisiti di ecocompatibilità dei progetti di edifici residenziali e assimilabili, uffici e assimilabili, di nuova edificazione e ristrutturazione.

UNI 11151:2005 Processo edilizio - Definizione delle fasi processuali per gli interventi sul costruito.

UNI 10838:1999 Edilizia - Terminologia riferita all'utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia.

UNI 10914:2001 Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di interventi di nuova costruzione e di interventi sul costruito.

Metodi di valutazione ambientale

Protocollo Itaca 2011 relativo al settore residenziale, aggiornato al maggio 2012.

Valideo, Référentiel générique de la construction durable 2011.

Breem International Bespoke Versione 1.0, 2010.

Conclusioni

Il costruito europeo, è composto per circa un terzo da edifici costruiti nel **periodo postbellico**, tale trentennio ha costituito un momento di forte ripresa economica, e di grande sviluppo demografico. Ai movimenti migratori (prevalentemente interni per quel che riguarda l'Italia, provenienti anche da altri paesi e dalle ex colonie, per quel che riguarda altri paesi come la Francia, l'Inghilterra, il Belgio e l'Olanda) ha fatto seguito l'**espansione**, più o meno pianificata e controllata, delle città che hanno visto il loro numero di abitanti superare quello degli abitanti in habitat rurali. La fiducia nell'utilizzo dei nuovi materiali, la volontà di sperimentare componenti di cui la conoscenza delle caratteristiche fisiche era ridotta, si è unita alla volontà di costruire alloggi efficienti in tempi rapidi. Nuovi alloggi funzionali, costruiti prevalentemente per rispondere ad un'**emergenza abitativa** che riguardava le classi meno abbienti, ma che, in alcuni casi, ha riguardato anche la media borghesia. Alla consapevolezza dell'urgenza, si è unito un sentimento di fiducia nel futuro, e di ottimismo, legato al superamento del conflitto bellico e alla ripresa economica. Gli edifici che abbiamo considerato, sono il risultato di trent'anni gloriosi (come vengono definiti nei paesi francofoni), e compongono una parte consistente dei paesaggi urbani del vecchio continente.

Negli anni immediatamente successivi alla fine del boom, che hanno coinciso, con l'inizio dei problemi di **approvvigionamento energetico**, lo sguardo verso tale edificato è mutato. In particolare, per quel che riguarda i complessi destinati all'**edilizia abitativa sociale**. La loro costruzione, si era presentata, infatti, con l'aspirazione aggiunta di voler risolvere problematiche sociali che esulavano la materia costruita. In Francia, dove tale fenomeno è più evidente, sono stati costruiti nuovi centri abitati, in posizione satellitare rispetto alle città preesistenti, e spesso senza collegamenti adeguati.

Dentro tali complessi residenziali si celava la volontà politica di uno stato centrale forte che riteneva di poter risolvere con efficacia e rapidità il problema della mancanza di un'abitazione adeguata per i nuovi abitanti, spesso manodopera non specializzata per le vicine industrie. Tale semplificazione del problema, ha portato alla costruzione di cittadelle a sé stanti, dove alla **monofunzionalità** del costruito¹, faceva eco, la più problematica, assoluta, **omogeneità sociale**. Tali limiti intrinseci al progetto sociale, che sottendeva e dava forma a quello spaziale, hanno fatto sì che tali complessi edilizi non solo non hanno rappresentato una soluzione ai problemi, ma bensì abbiano costituito il luogo in cui, gravi problematiche di mancanza d'integrazione sociale, si sono acuite, e, sono in alcune casi esplose.

È stato allora, che si è iniziato a guardare a tali edifici, come ai colpevoli del fallimento dell'utopia di gestione semplificata di un'emergenza demografica e sociale, che, difficilmente, avrebbe potuto trovare soluzione in tale tipologia di edificato. Così negli anni novanta, prevalentemente in Francia e Olanda, si sono iniziate, ad eseguire le condanne. E come, avveniva in passato per le esecuzioni capitali nella pubblica piazza, spettatori presenti fisicamente o connessi via televisione, hanno assistito con plauso alle **spettacolari demolizioni** di tali fabbricati. Senza osservare, né valutare lo stato effettivo di ciò che si andava a distruggere, ma sperando che per un incantesimo metonimico, la cancellazione

¹ L'esigenza di commerci, servizi e spazi comuni, seppur identificata nei programmi funzionali, passa spesso in secondo piano per la volontà di far presto o per mancanza di fondi, perciò che era, di fatto, considerato un surplus.

del contenitore avrebbe comportato la cancellazione dei problemi sociali, di degrado, criminalità e quant'altro, che lì erano contenuti.

L'Italia, ha partecipato in ritardo, e in maniera circoscritta, a tali **demolizioni espiatorie**, limitandosi, ad esempio, alla tardiva e, contestata, distruzione di tre vele su sette, nella "famigerata" Scampia. Parallelamente, fin dagli anni settanta, l'opera di alcuni progettisti, si è posta, in modo rivoluzionario, rispetto al periodo immediatamente precedente, in ascolto dei bisogni degli abitanti, cercando di **rimodellare** gli edifici uniformi ed anonimi, alle loro esigenze. L'opera di Lucien Kroll, è esemplare, in tal senso, e non poteva non essere citata nella mia riflessione.

Successivamente, diversi progettisti, si sono schierati contro tale genere di demolizioni, tra questi si può citare il grido di Renzo Piano², ma anche, l'analisi e la proposta progettuale che OMA predispone per il "famigerato" Bijlmermeer olandese. Grazie a tali riflessioni, l'attenzione è stata di nuovo spostata, sul contenitore, e sui suoi limiti rispetto all'intorno urbano in cui è localizzato, al contesto in cui si trova ad esistere, ed alle prioritarie esigenze degli abitanti in esso contenuti.

Sono questi i riferimenti che la tesi vuole prendere in considerazione, considerando la demolizione, non come strumento risolutivo, ma solo come una delle possibili **strategie** da utilizzare, partendo dalla consapevolezza, che la riflessione principale va riportata sui dati concreti che caratterizzano il costruito postbellico.

È la valutazione delle sue caratteristiche fisiche, del suo stato di conservazione e delle sue prestazioni in relazione alle esigenze dell'utenza e al contesto attuale, a doverne decretare il futuro prossimo. La riflessione su cosa fare, è in pieno dibattito, e, a partire dagli anni 2000, numerose ricerche hanno con forza affermato la necessità di spostare l'oggetto della riflessione architettonica al costruito e alle sue caratteristiche (Hassler, Kohler, 2002). Poiché, se, in Belgio, Olanda e Francia, tali demolizioni espiatorie, non hanno risparmiato nemmeno edifici simbolo del Movimento Moderno e dei suoi eredi, che permangono ormai soltanto sui libri di storia dell'architettura, in Italia, dove la maggiore dimestichezza a fare i conti con i lasciti del passato ci ha preservato da tali errori già rimpianti³, è arrivato il momento di riflettere, in maniera più appropriata, sul futuro prossimo della parte di **edifici utili** di tale stock edilizio.

D'altro canto, va rilevato che il costruito postbellico italiano presenta alcune peculiarità, che lo differenziano dagli altri contesti: tali fabbricati sono stati costruiti in continuità con i preesistenti centri urbani, occupando aree che non possono più dirsi periferiche; vi è, inoltre, una componente sociale diversificata che occupa questi immobili, soprattutto nelle grandi città.

Per l'Italia, infatti, il fabbricato multipiano plurialloggio, il **condominio**, non è appannaggio solo dell'edilizia sociale, ma rappresenta, bensì, la forma costruita

² *La demolizione è un grido di impotenza, un gesto simbolico, sbagliato!*, PIANO R., 2005.

³ Nel corso della provocatoria esposizione *Cronocaos*, Koolhaas raffronta una generalizzata rabbia verso i segni dell'edilizia postbellica che vengono identificati come oggetto da cui liberarsi, in particolare poiché si ritiene fallito il progetto sociale che era alla radice della loro costruzione: *the selective demolition of the most socially ambitious architecture of the 1960s and '70s — the last period when architects were able to do large-scale public work. That style has been condemned as a monstrous expression of Modernism.*

più frequente di tale periodo (De Pieri 2014). Ulteriore caratteristica propria del territorio nazionale, è altresì, la sua **fragilità idrogeologica**, unita alla sua diffusa **pericolosità sismica** (e per alcune aree anche vulcanica), i cui rischi, con l'acuirsi dei fenomeni di surriscaldamento climatico, non potranno che aumentare.

Le esperienze di intervento sul costruito postbellico, esaminate nel presente lavoro, hanno consentito di pervenire all'identificazione dei parametri che vanno valutati per la definizione dell'intervento preferibile sull'esistente. Prima di riprendere tali fattori, va esplicitato che, le analisi dei casi studio, hanno riguardato prevalentemente alloggi di tipo sociale, in quanto, come visto, l'aspetto proprietario costituisce uno degli elementi che, di fatto, incide in maniera più profonda, non solo sulla scelta dell'intervento, ma soprattutto sulla definizione del processo decisionale. Tali casi, rappresentano dunque, un'eccezionalità per il numero di attori coinvolti, e per i fondi investiti, anche, in alcuni casi, nella fase preventiva di studio dello stato di fatto.

Si considera, però che da tali pratiche, si possano trarre importanti riflessioni in merito all'intervento su tale stock edilizio, in generale. La complessità delle fasi previste, infatti, che prevede che, la definizione dell'intervento progettuale sia articolata in più passaggi, affidati anche ad attori diversi, rende più segmentata la metodologia decisionale, facilitandone, di fatto, la comprensione, e consentendo in ognuna delle fasi di identificare gli elementi emersi come prioritari ed i limiti di tali operazioni.

In tal senso, gli **indicatori** tracciati nell'ultimo capitolo, vogliono costituire un'ossatura che permetta la definizione dell'intervento più opportuno. Considerando che, il loro uso, può essere contestualizzato all'oggetto di riferimento, prevedendo, cioè, una semplificazione della metodologia decisionale adeguata alla taglia del fabbricato, al numero di attori coinvolti, ed all'investimento previsto.

Si vogliono ripercorrere, i fattori, fra loro correlati, la cui valutazione costituisce un ausilio alla definizione dell'intervento preferibile. Si ritiene opportuno richiamare, innanzitutto, quello che costituisce il principale **limite intrinseco** alla scelta di un intervento demolitivo, rappresentato dagli impatti ambientali connessi alla distruzione di materia e dell'energia grigia in essa contenuta.

Se l'energia grigia contenuta nei materiali, per gli edifici in oggetto, può essere ritenuta limitata, ed inferiore a quella consumata nel corso della fase di uso dell'edificio, è, altresì vero, che, nonostante l'evoluzione delle tecniche di riciclaggio dei rifiuti edili, non è possibile, per tale edificato, assemblato prevalentemente in umido⁴, garantire altro che un reinserimento dei materiali di scarto downcycle.⁵

⁴ *In generale le lavorazioni ad umido, i processi di impermeabilizzazione e di incollaggio non sono reversibili e non permettono la separazione e dunque il riciclaggio dei diversi componenti. Nel caso di costruzioni ad umido, si può comunque operare un processo di demolizione selettiva a fine vita, favorita nel caso in cui le opere di rivestimento e completamento siano disassemblabili, in modo da poter separare questi componenti dalla struttura portante, procedendo al recupero dei materiali e al mantenimento (o alla demolizione collettiva) della parte strutturale. (LAVAGNA 2008)*

⁵ Se riciclare conviene, in ogni caso, poiché la spesa di energia grigia accumulata dai materiali nel processo produttivo primario viene bilanciata dalla reimmissione degli stessi in un nuovo ciclo di vita, mediante un nuovo investimento energetico di quantità ridotte. Quanta minore è la quantità di energia necessaria a rendere il materiale nuovamente utilizzabile, tanto più è conveniente riciclarlo.

Nonostante tali edifici siano stati costruiti con prospettive di vita limitate, e per essere sostituiti in tempi brevi, nessuna delle scelte costruttive effettuate ne facilita lo smantellamento effettivo. Seppur le tecniche di riciclo e di demolizione selettiva sono oggetto di costanti sperimentazioni e aggiornamenti, al momento è difficile ridurre in maniere cospicua gli impatti ambientali connessi ad un intervento di sostituzione edilizia.

Unita consapevolezza di tali impatti, va considerata l'eventuale preferibilità di un intervento finalizzato all'allungamento del ciclo di vita utile dello stock edilizio di riferimento, in relazione le effettive possibilità di miglioramento.

E quindi, in conclusione, si fa, dunque, riferimento a quelli che possono essere definiti come "i limiti alla riqualificazione", in quanto la loro analisi consente di valutare le possibilità e l'interesse di un allungamento del ciclo di vita utile del fabbricato, configurando, in caso contrario, l'intervento di demolizione come preferibile.

Fra questi, identifico, relativamente all'organismo edilizio:

- **lo stato di conservazione e le caratteristiche dimensionali dello scheletro strutturale (altezza interpiano, passo strutturale...),**
- **i livelli di consumo energetico in fase di uso.**

La struttura, come visto, costituisce un terzo dell'investimento complessivo per la costruzione di un fabbricato. È quindi l'elemento del fabbricato, che influisce in maniera preminente sulla scelta di conservarlo o meno, dal punto di vista economico.

Ed ugualmente dal punto di vista della sicurezza. Se il telaio strutturale risulta, per difetti costruttivi o progettuali, non più in grado di garantire stabilità all'edificio la scelta di demolirlo è, in molti casi preferibile, ad ingenti lavori di recupero.

La struttura di un fabbricato, rappresenta, altresì, in modo emblematico il limite concreto della definizione di un intervento riqualificativo, in quanto, come visto in molti degli interventi analizzati (Park Hill, Torre Bois-le-pretre, Torre Brunfaut) è l'unico elemento del fabbricato preesistente a non essere sostituito. Si parla ancora, in questi casi di riqualificazione dell'esistente, sebbene la si definisca "pesante" o profonda, esplicitando l'ampio ricorso alla sostituzione degli elementi di involucro, delle componenti impiantistiche, delle partizioni, e, in alcuni casi, anche la modifica complessiva dei sistemi di circolazione.

Oltre allo stato di conservazione della struttura, vanno considerate le sue **dimensioni** e la sua **capacità di carico**, in relazione alla possibilità di poter adeguare l'edificio a normative riguardanti la sicurezza, l'efficienza energetica e le esigenze dell'utenza, in termini di articolazione spaziale.

Nel caso, ad esempio degli alloggi in rue Musin a Bruxelles, l'edificio, oltre a non garantire efficaci requisiti di resistenza al fuoco né di confort termico ed acustico, non permetteva, a causa delle dimensioni ridotte del suo telaio strutturale,

Ma, nel caso di alcuni materiali, la reimmissione nel ciclo di vita può avvenire soltanto per funzioni meno nobili di quelle iniziali, e ciò comporta un minore beneficio energetico nel riutilizzo. In tal caso si fa riferimento ad un riciclo downcycle, in cui i materiali possono essere riusati ma riducendo le loro potenzialità di utilizzo a causa di un peggioramento qualitativo cfr. MC DONOUGH, *op. cit.*, 2011.

l'inserimento di elementi protettivi o di isolamento in grado di garantire il necessario adeguamento prestazionale. Inoltre, la ridotta altezza interpiano, non avrebbe in alcun modo, garantito il rispetto minimo delle normative di abitabilità attuali. È, dunque, nelle caratteristiche materiali, prestazionali e dimensionali del telaio strutturale che si identifica uno dei principali limiti alle possibilità di riqualificare l'esistente.

Relativamente, al **contenimento dei consumi energetici**, tale parametro, ha assunto a partire dalla prima crisi energetica, un'importanza sostanziale. Non si può più costruire, ignorando il contesto climatico, e nemmeno mantenere i livelli di consumo di uno stock edilizio, che in Europa sono superiori a quelli dell'industria, e pari quasi a quelli dei trasporti (BPIE 2011).

L'urgenza di tale riduzione, è esplicitata nei documenti che dettano la strategia di sviluppo europea, da qualche anno e, per i prossimi anni. È vero che sono molteplici le modalità di riduzione dell'energia in fase di uso, senza ricorrere alla demolizione del fabbricato, ma, tale parametro può, comunque, far ritenere preferibile un intervento sostitutivo. In particolare, vanno comparati, i valori stimati di energia grigia accumulata nella fase costruttiva, con quelli della fase di manutenzione, rapportandoli alle **prospettive di vita utile** dell'edificio, e, soprattutto della sua struttura. Va considerato, infatti, che gli edifici di tale periodo, sono caratterizzati da valori di energia grigia di molto inferiori ai consumi della fase di uso (Vedi Figura 5.8: Energia consumata nel ciclo di vita di un edificio, Jones 1998), e a quelli connessi alle attività manutentive.

Se, dunque, l'edificio, ha una **storia manutentiva** caratterizzata da interventi frequenti, dalla recrudescenza di fenomeni di degrado o la persistenza di guasti ricorrenti, si può considerare che un intervento di riqualificazione, che vada ad aggiungere costi in termini di energia grigia di nuovi materiali e componenti, su di un edificio che non presenta sufficienti possibilità di adeguamento complessivo al nuovo quadro esigenziale, costituisca una sorta di dispendioso (in termini economici oltre che di energia grigia) **accanimento terapeutico**.

A ciò va aggiunta la valutazione dei fattori relativi all'intorno in cui l'edificio si colloca e l'adeguatezza della scelta del posizionamento in relazione alle condizioni di tale intorno. Questo può infatti essere mutato in relazione alla fase costruttiva iniziale, o può essere evoluta la conoscenza delle sue caratteristiche specifiche, in relazione, ad esempio alla presenza di rischi ambientali. Un ulteriore parametro è, dunque, costituito dall'**adeguatezza del suo posizionamento in relazione alla presenza di fattori di rischio o di nocività, in relazione alle condizioni ambientali ed urbane** (ed al loro essersi eventualmente modificate nel tempo).

Tale parametro, risulta, in alcuni casi, prioritario rispetto, anche allo stato di conservazione dell'edificio in sé. A causa delle condizioni di emergenza abitativa o dell'insufficiente consapevolezza dei fattori di rischio, infatti, si è costruito anche "dove non si sarebbe dovuto". L'aggiornamento dei livelli di sismicità del territorio italiano, e delle carte del rischio idrogeologico e vulcanico, unito all'acuirsi dei fenomeni climatici, sono tutti fattori che influenzano, in modo prioritario, la sicurezza dell'habitat.

L'attuale conoscenza, di tali rischi, deve servire come base per mettere in sicurezza il territorio, e verificare, preventivamente, la vulnerabilità degli edifici a tali eventi, in relazione alla loro possibilità di verificarsi, mettendo in sicurezza il costruito esistente, e provvedendo, anche, ad incentivare e operare per la sua rimozione, in casi di difficile mitigazione del rischio. Parimenti, la modifica di

condizioni urbane ed ambientali, con effetti nocivi sul costruito esistente, può ugualmente essere sufficiente a motivare, lo spostamento delle volumetrie costruite in luoghi più opportuni.

La ricerca si era proposta di fornire un contributo in relazione alle prospettive future dello stock edilizio postbellico. La constatazione delle difficoltà e dei vincoli emersi concernenti la sua possibile riqualificazione, fanno emergere con forza l'importanza di continuare a delineare le possibilità di intervento maggiormente adeguate, in relazione al miglioramento delle prestazioni ed al contenimento degli impatti. Inoltre, è apparsa evidente la necessità complementare che la pratica edilizia non trascuri le prospettive di fine-vita dell'edificato, preparandosi ad affrontare già in fase progettuale la riflessione in merito alle prospettive di adattabilità degli edifici o di effettivo riciclo dei suoi componenti, al fine di ridurre al minimo gli impatti legati al fine-vita, tendendo quanto più possibile ad un ciclo che sia dalla *culla alla culla*.

