



# Il comportamento nel tempo degli edifici

Cause di degrado e soluzioni progettuali  
dei sistemi edilizi "tradizionali" ed "industrializzati". Casi di studio

**Filiberto Lembo**

**Francesco Paolo R. Marino**

Questo manuale è uno strumento di conoscenza operativa, utile a livello applicativo, in un campo pressoché ignorato anche dalla letteratura specialistica, che pur presenta una innegabile rilevanza pratica. Infatti, nonostante il fatto che il mutato contesto normativo attribuisca ai progettisti nuove responsabilità, anche di carattere economico, per gli eventuali errori di progettazione (polizze fidejussorie del 10-20% dell'importo dell'opera) ed il Piano di manutenzione sia

divenuto parte degli elaborati progettuali, manca tutt'ora una adeguata diffusione dell'informazione di base sui problemi tipici delle costruzioni contemporanee (riguardanti ad esempio i pannelli portanti, i getti industrializzati, l'acciaio), sulle loro patologie più ricorrenti, sui modi con i quali una accorta progettazione può prevenire ed evitare i difetti ed il degrado accelerato.

Questo libro propone una rimediazione basata su termini oggettivi e documentati, sulle ricadute in termini di qualità e durabilità non solo del processo (procedure di appalto e variazioni progettuali in corso d'opera) ma del prodotto (sottolineando i punti sui quali è necessaria una particolare attenzione) e del prodotto (arrivando a definire materiali e componenti che hanno fornito prestazioni migliori di altri).

Per consentire che i tecnici possano orientarsi nel difficile processo di diagnosi e di scelta progettuale, sia nella realizzazione del nuovo che nell'intervento sull'esistente, sono state condotte analisi-campione su casi di studio tipici e definite modalità di correzione del progetto o di intervento.

# Introduzione

*Iniziamo con una ovvietà: non tutte le ricerche di conoscenza sono uguali: vi sono campi di studio difficili, così come ve ne sono di facili.*

*Il campo di studi che affronta i problemi della qualità edilizia, connessa con le problematiche dei difetti e dell'affidabilità di sistemi e componenti, è un campo difficile perché deve arrivare a prevedere con scientificità la durata di elementi edilizi. Ogni previsione, che vuol avere un accettabile grado di certezza, è difficile. Se a questo si aggiunge che si opera in un campo di variabilità quasi infinito, la difficoltà diventa estrema. C'è chi cerca il modo di affrontare il problema in forma semplice. Ma che speranze di successo si possono avere, se le semplificazioni portano a studiare ciò che già si sa, trascurando i complessi problemi sempre aperti?*

*Simili situazioni di malessere sono oggi presenti in diversi settori. Quando necessitano studi attenti e lunghi, se non si ha la forza e la volontà di farli, per i ridotti ritorni dei risultati parziali raggiungibili, si ricade in trite forme rituali di ricerca. Allora vediamo che vengono affrontati i problemi difficili proponendo schematizzazioni teoriche, astruse e completamente fini a se stesse, indimostrate e indimostrabili per mancanza di conoscenze di base.*

*Le metodologie, solitamente riportate nei testi, sono un esempio dell'impegno degli studiosi a dire come si debba fare, ma non a fare. Tutti questi metodi, se accompagnati da una vasta serie di dati scientificamente raccolti (così come avviene in questo lavoro), sarebbero degli ottimi strumenti; quando, invece, sono fermi ad impianti teorici e/o con dati costruiti teoricamente con analogie tutte da dimostrare, quale valore possono avere?*

*Siamo in una situazione del tutto simile a quanto sta succedendo in economia. Invece di attente analisi e studi del campo, si osservano solo i parametri quantitativi facilmente osservabili. Si costruiscono su questi numeri modelli matematici complessi fini a se stessi, si fanno previsioni utilizzando queste costruzioni teoriche, trascurando gli infiniti elementi qualitativi coinvolti. In questo campo, l'economia, lo scandalo è all'attenzione di tutti, e ha già prodotto la nascita*



dell'Associazione dell'Economia Postautistica<sup>1</sup> che si propone di portare studi e studiosi nel giusto alveo di ricerche.

*Nel nostro campo siamo molto defilati. Pochi si rendono conto che costruire senza certezze di qualità ha ridotto molto male l'edilizia. Lo scarto qualitativo (gap) con altri settori è diventato abissale. Una spia che non si accende in una nuova automobile ci fa allibire e protestare; invece, in silenzio, accettiamo che un alloggio ci sia consegnato con l'intero impianto elettrico non funzionante.*

*La misura è colma, dobbiamo anche noi reagire!*

*Allora ben vengano gli studi sul comportamento nel tempo di componenti edilizi fatti su casi di studio opportunamente scelti, com'è questo, perché sono di grande valore e possono incidere oggettivamente sulla conoscenza dei fenomeni di degrado.*

*D'altro canto, come agisce un vero esperto del settore, l'unico che realmente è in condizione di giudicare una costruzione? Non utilizza forse ogni nuovo caso per aumentare il suo bagaglio di conoscenze, che gli permette di operare correttamente nel settore?*

*O forse siamo illusi che l'informatica, da sola, è in condizione di risolvere tutti i nostri problemi del sapere?*

*Utilizzo gli scritti di un grande artista<sup>2</sup>, da poco scomparso, che nei suoi diari, nel 1978, scriveva:*

*“Siamo noi che controlliamo i computer o li stiamo aiutando a controllarci? Se il computer continua a prendere decisioni importanti, a immagazzinare informazioni oltre le nostre capacità mentali e programmare oggetti, qual è il ruolo dell'essere umano?*

*Servire i nostri Computer?*

*Bisogna resistere o accettare questa situazione?”*

*Non essendo Haring un tradizionalista continuava affermando: “Credo che noi siamo capaci (con le nostre menti, le nostre tecnologie e i nostri computer) di creare computer come forme di vita che dimostrino un'efficienza di funzionamento*

- 
1. Esistono i siti: <http://mouv.eco.free.fr/index.htm> e il [www.paecon.net](http://www.paecon.net), oltre ai libri: Paul R. Krugman, *Economisti per caso*, Garzanti 2000; Albert O. Hirschman, *Autosoversione*, Il Mulino 1997
  2. Keith Haring, *Diari*, Oscar Mondadori 2001, pag.23

*migliore della nostra in quasi tutte le situazioni.*"<sup>3</sup>

*Anch'io credo che sia possibile creare uno strumento informatizzato che assolva al compito di valutare qualitativamente le componenti edilizie. Ma sicuramente, per poterlo fare, sono necessari moltissimi studi sistematici come quello condotto in questo libro, che saranno la base delle conoscenze di tale strumentazione.*

**Giuseppe Morabito**

*Professore Ordinario di Sperimentazione  
di Prodotti e Componenti presso la Facoltà  
di Architettura dell'Università di Roma "La Sapienza"*



**QUADERNI**  
per la progettazione

---

3. Haring, op.cit, pag. 24