

## **L'INSOSTENIBILE LEGGEREZZA ... DELL'ESTIMO**

Un altro disastro, quello del crollo della Scuola Elementare di S. Giuliano che, dopo l'attenzione a volte morbosa delle telecamere, rischia di passare nel dimenticatoio come, peraltro, già accaduto per tragedie simili. I lettori, infatti, ricorderanno come i recenti crolli degli edifici di Foggia, Roma, Palermo, con il relativo tributo di vite umane, abbiano prodotto, purtroppo, al di là del can can radiotelevisivo inevitabile dei primi giorni, soltanto chiacchiere sulla prevenzione e sui possibili strumenti normativi e/o legislativi per elevare il grado di sicurezza del patrimonio edilizio. Gli "Angeli di S. Giuliano", come state definite le vittime di quest'ultima tragedia, impongono un decisivo cambiamento di rotta, un impegno quotidiano che deve vederci in qualità di progettisti e D.L. impegnati nell'imporre che il problema della sicurezza delle strutture diventi il fulcro dell'attività costruttiva. Un impegno, in sostanza, che possa ricondurre il tema della sicurezza delle costruzioni all'interno della normale attività professionale, senza relegarla all'eccezionalità e, soprattutto, senza attendere ulteriori quanto inutili strumenti normativi quali, ad esempio, il "libretto" del fabbricato pensato evidentemente per svilire ulteriormente l'attività professionale equiparandola a quella di una "mera raccolta di documenti".

Sveglia cari colleghi ! Il problema è profondamente serio e la soluzione consiste nel far sì che la sicurezza delle strutture entri a far parte a pieno titolo, e con un peso significativo, dell'estimo, dei parametri, cioè, che concorrono a definire il valore di un determinato immobile.

Attualmente, invece, l'estimo di una costruzione – per esempio di un edificio – prescinde in toto dalla sicurezza dell'immobile, prendendone in esame soltanto l'ubicazione (in che città è situato e nell'ambito urbano se lo stesso si trova in centro, nella periferia o in zone rurali), la destinazione d'uso (ad esempio se si tratta di un garage, di un fabbricato residenziale oppure ad uso commerciale), la qualità del progetto architettonico, la "metratura" o il "numero di stanze" (mono, bi-trilocale, etc.) la vetustà, il livello delle finiture (normali o "di pregio") ed il numero di accessori per il miglioramento della qualità della vita (aria condizionata, vasca idromassaggio, etc.). E la statica, e la sicurezza ? Non conta !

Questa leggerezza (nel senso di superficialità) dell'estimo risulta, quindi, insostenibile (oltre che inaccettabile) per il valore nullo che si assegna nella stima dell'immobile alla qualità del progetto strutturale, allo studio ed all'esecuzione degli accorgimenti, in termini di particolari costruttivi, che migliorano il comportamento statico e dinamico del fabbricato, alla qualità dei materiali impiegati per la realizzazione dello scheletro portante del fabbricato.

Questa superficialità dei criteri di estimo innesca inevitabilmente un meccanismo perverso che conduce nella realizzazione di un fabbricato, da una parte, ad investire le maggiori risorse economiche nella valorizzazione di quei fattori (finiture, accessori per il comfort, etc.) che sono in grado di incidere in maniera significativa sul valore dell'immobile, dall'altra, a compensare il maggior investimento per i "fattori effimeri" con un "risparmio" nella costruzione dello scheletro strutturale.

Il meccanismo, come anticipavo, è perverso in quanto questo presunto risparmio, interessando direttamente la progettazione e la direzione dei lavori delle opere strutturali, impone al progettista speditezza di esecuzione del progetto e di conseguenza mancato approfondimento dei particolari costruttivi e, soprattutto, eufemisticamente, ridotta presenza in cantiere durante la realizzazione delle strutture. Il "risparmio" interessa, inoltre, anche i materiali da costruzione ed il calcestruzzo, in particolare.

Infatti, sebbene la pratica deprecabile di utilizzare calcestruzzo a dosaggio sia in netto declino, ancora oggi il valore medio della classe di resistenza del calcestruzzo nelle strutture reali risulta staticamente non soddisfacente se si tiene conto che la maggior parte del conglomerato acquistato dalle centrali di betonaggio possiede una  $R_{ck}$  di 25 N/mm<sup>2</sup> e che la qualità del cls in opera risulta inevitabilmente inferiore a quella del conglomerato dei cubetti sottoposti a cure degne di quelle riservate all'Ultimo Imperatore.

Da questo punto di vista sarebbe quanto meno opportuno un intervento normativo che includesse nel prossimo D.M. esplicativo della legge 1086:

- una  $R_{ck}$  minima di 30 N/mm<sup>2</sup> (attualmente è 15 N/mm<sup>2</sup>) per il conglomerato da destinare a tutte le strutture in calcestruzzo;
- l'obbligo, salvo realizzazioni particolari (quali getti con casseformi scorrevoli o rampanti, strutture provviste di pendenze significative, dighe, etc.), di utilizzare solo calcestruzzi con lavorabilità non inferiori alla classe di consistenza S5 (slump  $\geq$  21 cm);
- un controllo di accettazione – mediante prove non distruttive – del calcestruzzo in opera che consenta di verificare, unitamente all'analisi dei valori di  $R_{ck}$  misurate sul

cubetto, la qualità dell'esecuzione (getto, compattazione, stagionatura) delle strutture da parte dell'impresa.

A questo punto alcune domande sorgono spontanee.

- Il valore di un immobile realizzato con un calcestruzzo durevole in accordo alle Norme UNI-EN 206 per la durabilità e l'impermeabilità può essere uguale a quello di un analogo fabbricato realizzato con calcestruzzo a dosaggio ? Ed inoltre, il valore di un immobile realizzato con calcestruzzo prodotto da un impianto che dispone di un controllo di qualità interno costante e che si sottopone alle verifiche di accettazione effettuate dal Direttore dei Lavori sul calcestruzzo prelevato "alla bocca" dell'autobetoniera deve essere lo stesso di un fabbricato realizzato con un calcestruzzo prodotto da un impianto sprovvisto di controllo interno e per il quale le verifiche di accettazione vengono effettuate sui provini comprati al "borsino dei cubetti" ?
- E' corretto che il valore di un fabbricato realizzato con calcestruzzi autolivellanti o superfluidi risulti simile a quello di un immobile realizzato con calcestruzzo asciutto o plastico e reso fluido mediante aggiunta di acqua in cantiere ?
- E' giusto che il prezzo di acquisto di un fabbricato ove le strutture siano rimaste all'interno dei casseri per almeno una settimana, oppure protette con teli, membrane o agenti antievaporanti sia lo stesso di quello di un immobile ove il disarmo è avvenuto senza proteggere le strutture già dopo meno di 24 ore dal getto ?

Ancora:

- Il valore di un immobile in cui il calcolo statico sia stato opportunamente integrato da un attento esame dei particolari costruttivi (armature in corrispondenza dei nodi trave-pilastro, aumenti di spessore della sezione in corrispondenza delle aperture delle pareti di taglio, dell'ampiezza dei giunti strutturali, armature nei pilastri tozzi con comportamento prevalentemente tagliante), in cui il progettista abbia operato nella disposizione degli elementi strutturali con il solo ed unico obiettivo di far coincidere baricentro delle masse e centro di rigidità (sia a livello planimetrico che altimetrico) deve essere lo stesso di un fabbricato cui ci si è limitati ai dati inseriti in un programma di calcolo capace di "sfornare" l'agognata relazione da depositare al Genio Civile ?

La risposta alle domande precedenti dovrebbe essere un "no" scontato ma sfortunatamente è un sì di fatto !

Il problema della sicurezza statica e dinamica degli edifici diventa ancor più importante nelle strutture in muratura in quanto, in questi organismi edilizi le modifiche distributive degli spazi abitati interessa direttamente le strutture portanti. Basti pensare, ad esempio, all'apertura/chiusura di porte e finestre, agli ampliamenti plano-altimetrici, etc.

Gli edifici in muratura, pertanto, possono riservare indesiderate sorprese e costituire dei "punti interrogativi" rilevanti dal punto di vista statico se la ristrutturazione è avvenuta perseguendo soltanto criteri di massimizzazione delle superfici calpestabili e dei livelli di comfort abitativo in barba alla sicurezza della costruzione. Anche per gli edifici in muratura, quindi, non è possibile accettare che il valore di un tale immobile sia identico a quello di un fabbricato ove, correttamente, sono stati ricercati, affrontati e risolti tutti i possibili punti critici rappresentati dagli elementi di prevalente trasformazione. Ove, ad esempio, il progettista ha ricostruito gli ammorsamenti mancanti in corrispondenza delle connessioni murarie, si è preoccupato di non costruire "armadi a muro" (ricavati per riduzione dello spessore dei setti murari), ha efficacemente eliminato le discontinuità in presenza di porte e finestre, ha perseguito il criterio della massima rigidità traslazionale, abbia cercato di ridurre le spinte nei sistemi voltati ed ha, infine, realizzato irrigidimenti dei solai esistenti, sopraelevazioni e coperture preoccupandosi di verificare che le murature esistenti fossero in grado di sopportarne gli aggravii statici e dinamici conseguenti.

Per modificare il circolo vizioso legato alla valorizzazione dei soli fattori effimeri e riportare la sicurezza delle strutture al centro del costruire non occorrono nuovi strumenti impositivi. Sono già sufficienti, infatti, quelli disponibili. Ad esempio se, in qualità di progettisti e D.L., adottassimo comportamenti virtuosi quali un attento esame del progetto strutturale in ogni dettaglio costruttivo e una presenza capillare in cantiere. Se imparassimo, ad esempio, ad imporre l'impiego di soli cls superfluidi con classe di resistenza non inferiore a  $30 \text{ N/mm}^2$  prodotti da preconfezionati dotati di un sistema certificato di autocontrollo. E se, soprattutto, non saremo disposti a scendere a compromessi né con impresari, né con società immobiliari, né tanto meno con committenti pubblici o privati relativamente ad interventi che possano compromettere la sicurezza delle costruzioni. Questo anche a costo di perdere l'incarico a favore di qualche "professionista (?)" più accondiscendente, ma nella consapevolezza che alzando gli occhi al cielo si potranno scorgere gli Angeli di S. Giuliano sorridere.

Luigi Coppola