

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ GLOBALE IN EDILIZIA

La qualità globale degli oggetti e degli interventi edilizi

Nuccia Maritano Comoglio

Qualità globale e appropriatezza

Il concetto di qualità globale tende a introdurre nella valutazione la complessità dei contesti che interagiscono negli interventi edilizi e permette di considerare la compensazione delle qualità elementari e la possibilità di arrivare alla stessa qualità globale con strade diverse.

L'intercambiabilità di una parte delle prestazioni ci consente di operare efficacemente nella linea della riduzione dei costi e della lotta al monopolio tecnologico mantenendo costante la qualità globale voluta. Intercambiabilità delle prestazioni che si basa proprio sull'accettabilità culturale di proposte alternative. Il coinvolgimento diretto dell'utenza in un processo di autogestione sostenuto dal progettista può permettere l'accettazione culturale di soluzioni non convenzionali.

Per evitare il rischio di qualità globali sostanzialmente insufficienti, anche se numericamente competitive, è però importante la definizione di una soglia minima accettabile.

Non si può parlare di appropriatezza degli oggetti o degli interventi edilizi se non ci si riferisce a precise condizioni di contesto. Non c'è una scala assoluta di appropriatezza e non esistono tecnologie che possono essere dette appropriate o non appropriate se non sono riferite ad un preciso contesto.

Non esistono tecnologie appropriate ma esistono invece interventi tecnologici appropriati.

Il termine "appropriato" indica la corrispondenza agli obiettivi specifici dell'intervento e può, perciò, comprendere qualsiasi tecnologia, da quella più tradizionale a quella più automatizzata.

La posizione di base è cioè quella propria della teoria della qualità in cui non interessa la qualità assoluta, ma la distanza fra la qualità offerta e il grado di mancato soddisfacimento delle esigenze dell'utenza.

Abbiamo sostenuto che di fronte ad un problema di scelta di tecnologie, tutte le tecnologie hanno teoricamente la possibilità di essere usate: solo un giudizio puntuale, caso per caso, potrà definire quale o quali di queste converrà scegliere.

Vi sono, tuttavia, alcuni fattori di carattere generale che possono essere definiti per giudicare l'appropriatezza di una tecnologia per un intervento edilizio e che possono essere tenuti presenti in moltissime situazioni.

Si tratta di fattori abbastanza indipendenti dalla specificità dell'intervento, perché legati agli obiettivi generali che di norma sottostanno ad un intervento tecnologico.

Questi fattori o caratteristiche importanti nel giudizio di appropriatezza di un intervento tecnologico sono:

- l'adeguabilità a diversi sistemi di obiettivi
- l'estensibilità al maggior numero di operatori possibili.

L'adeguabilità può essere intesa come la capacità di una tecnologia di rispondere a più sistemi di obiettivi (ad esempio, una tecnologia adattabile a scale produttive diverse: piccola o media scala) o evolutive come quelle realizzate per strati (tecnologie in cui è possibile ottenere pacchetti di prestazioni diversi attraverso una progettazione tecnologica per strati assemblati a secco) per interventi tipologici di tipo evolutivo.

L'estensibilità al maggior numero di operatori possibili è un fattore significativo nella valutazione dell'appropriatezza di un intervento edilizio. Significa valorizzare il fatto che l'aumento di qualità di vita prodotto dall'intervento può essere esteso a un numero elevato di persone. È il caso degli interventi a carattere "popolare" di massa che aumentano i tempi d'uso da parte delle utenze dirette e indirette.

Altri fattori risultano irrinunciabili nella valutazione di appropriatezza degli interventi:

- la compatibilità culturale delle tecnologie e dei modelli abitativi con le aspettative della popolazione interessata; non bisogna dimenticare che la cultura è un fatto dinamico e pertanto i problemi culturali sono anche problemi di interpretazione del futuro e di previsione dei trend di sviluppo della cultura e dei suoi problemi; il rapido prevedibile variare delle esigenze può portare a rapida obsolescenza, anche sociale, interventi pur attentamente studiati dal punto di vista culturale;
- la compatibilità economica con le risorse disponibili e con le soglie di accettabilità minima assoluta dei parametri che definiscono la qualità globale dell'intervento;
- la compatibilità con l'aspetto di promozione sociale che dovrebbe accompagnare gli interventi edilizi per inserirli come fattori determinanti dello sviluppo data la grande quantità di risorse che assorbono;

- la sostenibilità ambientale delle scelte tecnologiche.

E' necessario riferirsi alla Qualità globale per dominare la complessità e per controllare l'appropriatezza dell'intervento.

La necessità di criteri di valutazione

(.....) È necessario avere criteri di valutazione della qualità globale che consentano il confronto di soluzioni diverse attraverso:

- il confronto fra prestazioni misurabili con diverse unità di misura;
- la possibilità di intervenire nella valutazione cambiando i "pesi" o l'importanza attribuita
- ai diversi obiettivi, parametri, requisiti, prestazioni;
- la possibilità di procedere in modo iterativo di fronte all'incertezza e alla variabilità degli obiettivi.

Si pone il problema dell'omogeneizzazione di requisiti disomogenei per la misurazione delle qualità elementari: dai requisiti di carattere fisico tecnico e quelli di carattere percettivo, di stabilità, di flessibilità, ecc., a quelli sociali, ambientali, economici, culturali, percettivi.

I diversi "pesi" attribuiti agli obiettivi, parametri, requisiti, prestazioni derivano dall'importanza del soddisfacimento degli stessi basata sulle indicazioni che arrivano dall'utenza.

Ci sono prestazioni irrinunciabili fissate da norme cogenti o ritenute comunque essenziali per l'utenza (ad esempio, la resistenza statica, o l'accessibilità per utenze disabili). Si darà in questo caso un peso alto rispetto ad altre.

Il peso alto non coincide necessariamente con livelli richiesti alti.

Se dobbiamo progettare in condizione di scarsità di risorse economiche un edificio ad un solo piano in zona non sismica, rurale, sollecitato da modesti carichi di esercizio possiamo fare una richiesta relativamente bassa per la resistenza statica. Questa prestazione avrà però un peso alto perché irrinunciabile.

Diverso potrebbe essere il caso di una prestazione di comfort acustico in cui il livello richiesto può essere relativamente alto ma l'importanza relativa potrà essere minore che per la resistenza statica.

Ripetendo la valutazione su gruppi di obiettivi diversi si possono individuare le soluzioni che hanno la maggiore probabilità di rispondere al possibile variare delle esigenze dell'utenza.

Ogni decisione relativa ai requisiti di un oggetto edilizio non può prescindere da un discorso che è alla base della normativa, il discorso della definizione delle esigenze in cui inevitabilmente si opera una scelta di campo.

Non è dunque proponibile una normativa e perciò un controllo qualitativo in edilizia come sommatoria di una serie di specifiche di prestazione, di requisiti che traducono in modo opportuno le esigenze.

Esigenze e requisiti vanno considerati come necessari e buoni strumenti per interpretare i fenomeni, ma non sono sufficienti per dare una scala di valori, per interpretare le esigenze della società, cioè per definire le basi su cui si fonda la normativa tecnica.

È necessaria una strettissima correlazione tra la norma e le modificazioni dinamiche che avvengono all'interno della società.

Le espressioni normative cogenti indicano sostanzialmente il livello voluto non lasciando spazio a valutazioni più sfumate.

È necessario per ogni specifico intervento dare pesi reciproci ai diversi obiettivi e ai requisiti.

L'obiettivo da perseguire è la soddisfazione delle esigenze dell'utenza. Non si tratta di ottenere sempre maggiori livelli di qualità.

Si pone la necessità di correlare la qualità tecnologica ai vari momenti procedurali attraverso una normativa dinamica e prestazionale.

Anche indipendentemente dai severi vincoli degli interventi per le popolazioni a basso e bassissimo reddito, il progettista deve assumere un atteggiamento responsabile sul piano della sostenibilità ambientale evitando gli sprechi.

Non dimentichiamo che non sono progettabili costruzioni a sicurezza totale. Esistono gli eventi imprevedibili. Chi sarebbe disposto a pagare per la sicurezza di un edificio residenziale all'impatto di un aereo? Non si possono produrre edifici a qualità e affidabilità totali. È in questione l'uso delle risorse.

È necessario formulare previsioni attendibili sull'affidabilità di un prodotto edilizio, non dimenticando che vi sono prestazioni in cui gli incrementi di qualità sono raggiungibili solo a costi molto elevati e per la maggior parte dell'utenza insostenibili.

Note introduttive ai criteri di valutazione proposti

(.....) Riteniamo molto utile poter avere un complesso di criteri di valutazione che, pur essendo differenziati fra loro, possano essere integrati, secondo la precisione voluta e secondo gli elementi che di volta in volta ci interessano sia nel sistema tecnologico, sia in quello ambientale.

Infatti l'unicità fra sistema tecnologico e sistema ambientale, l'unicità del prodotto finito della progettazione, la necessità di riferirsi comunque a obiettivi complementari e unificati nell'approccio esigenziale, chiedono inevitabilmente l'estensione della valutazione dal sistema tecnologico al sistema ambientale.

Ma questo non è l'unico ampliamento di campo indispensabile, parlando di valutazione. Altro, fondamentale, è quello sulla normativa che definisce o è definita dalla valutazione.

In effetti non c'è valutazione se non c'è norma di riferimento e non c'è norma se non c'è valutazione.

Possiamo ritenere che il riferimento fondamentale di qualsiasi intervento possa essere considerato il valore della vita, pensato come valore unificante fondante qualsiasi normativa.

È, come sempre, una scelta culturale quella che definisce l'essenza di un problema umano, specie se generale o ad ampio respiro: ciò vale, tuttavia, anche se esso è costituito da una delle ramificazioni più minute del fatto progettuale, proprio perché di ramificazioni si tratta; di derivazione, cioè, da un principio generale e generatore, di quella specificità progettuale che giustifica il perché delle scelte, il perché del materiale, dello spessore, ecc.

Lo studio di criteri di valutazione non deve costituire un fatto puramente informativo ma deve essere, invece, uno strumento metodologico che aiuti a filtrare i problemi tecnologici, semplici o complessi, attraverso la loro incidenza sul reale. Incidenza sul reale che è ben più ampia di quella puramente tecnica ed economica e che spazia, evidentemente, fino a raggiungere i problemi sociali, politici, culturali e religiosi esistenziali anche in una qualsiasi modestissima definizione della resistenza del calcestruzzo o dell'angolo di cielo libero o dell'impiego dell'uso del legno piuttosto che del bambù. Ciò a dimostrare l'unitarietà di ogni intervento dell'uomo.

D'altronde il tentativo di evidenziare l'unicità delle unità di misura, qui individuata nel valore della vita in tutte le sue specificazioni, non può non sottendere anche al concreto operare tecnico, progettuale e tecnologico.

da: *N. Maritano Comoglio, "Valutazione della qualità globale degli interventi edilizi - proposte di metodi e applicazioni", CLUT, Torino, 2002, pp. 10-15.*

Verifica della qualità

Giorgio Ceragioli, Nuccia Maritano Comoglio

(.....) La verifica della qualità non dovrebbe limitarsi unicamente alla verifica dell'oggetto edilizio finale, ma dovrebbe investire tutto il processo produttivo dell'elemento, al fine di constatare l'aderenza continua di ogni fase del processo (ad esempio, verifica dell'efficienza del processo produttivo o dei trasporti) agli obiettivi proposti.

L'incidenza che possono avere scarti di qualità nelle fasi intermedie non è, infatti, necessariamente irrilevante rispetto alla verifica della qualità finale. Innanzitutto, detti scarti possono chiarire il perché dell'insufficiente qualità finale che può, perciò, essere più facilmente corretta. Inoltre, essi possono avere effetti negativi su altre componenti dell'interno del processo, diverse dall'oggetto finito e, perciò, causare inconvenienti in altri campi: inconvenienti che non si constatano verificando il prodotto finito ma che può essere ugualmente utile eliminare.

Si pensi, ad esempio, a processi produttivi che - senza danneggiare il processo finito - innescano disagi di carattere sindacale o, più banalmente, disagi al di fuori dell'azienda (rumori, fumi dannosi, ecc.).

Verifica analitica

Nel caso particolare della verifica della qualità dell'oggetto finito - nella fase, cioè, in cui si è normalmente soliti considerare che consista la verifica della qualità stessa - si dovrà, innanzitutto, pervenire a determinazioni di contenuto e, cioè, alla determinazione delle "esigenze funzionali" (dando al termine "funzionale" un significato ampio tanto da contenere le esigenze derivanti sia da "bisogni" che da "aspirazioni"); quindi si dovrà far corrispondere, a dette esigenze, specifiche caratteristiche di qualità, che, espresse in insiemi di fattori e misurate da valori (regole di qualità) dovranno, appunto, essere controllate sperimentalmente, in base a direttive possibilmente normalizzate, da stabilirsi per ogni categoria di prove e finalizzate ai vari tipi di obiettivi prescelti.

Detta verifica sperimentale viene eseguita, per comodità di procedimento, in modo analitico e cioè a livello di fattori; l'aver stabilito, però, norme relative ai fattori presuppone la conoscenza delle relazioni fra gli stessi e, perciò, la conoscenza della struttura della qualità globale: il che vuol dire che si potrebbero ipotizzare prove che determinino direttamente la qualità globale, basandole non tanto sui singoli fattori specifici relativi all'oggetto in esame, quanto sulla verifica dei rapporti strutturali.

Inoltre, come già accennato, si può tentare una verifica globale esaminando, per via sintetica, il soddisfacimento complessivo dell'esigenza umana per cui l'oggetto è usato.

Verifica per via sintetica

La difficoltà che esiste nel procedere in questa direzione è che non si hanno, tuttora, gli strumenti per determinare quantitativamente detto soddisfacimento complessivo all'esigenza umana perché non si ha la possibilità di quantificarla.

Non interessa, qui, approfondire il discorso e chiedersi se è possibile o no quantificare tutte le esigenze umane; pare importante il fatto in sé la distinzione di accezione, già indicata, del termine "qualità" in campi diversi.

Si potrebbe, tuttavia, procedere, ad esempio, con campionature statistiche che determinino detto grado di soddisfacimento dell'esigenza umana.

Il metodo proposto, all'apparenza poco scientifico, potrebbe presentare, in alcuni casi, innegabili vantaggi, quale il semplificare enormemente la verifica (ridotta a una prova unica, eventualmente ripetuta "n" volte, eseguibile anche in sito) e, soprattutto, il superare la necessità di conoscere la struttura della qualità globale e i suoi vari fattori, se la conoscenza di detta struttura e di detti fattori risultasse eccessivamente complicata od, anche, praticamente impossibile. (.....)

Verifica sintetica attraverso modelli

Si può parlare, nel campo della verifica della qualità, di uso di modelli.

Essi possono essere intesi, nello specifico campo e senza addentrarci in una teoria dei modelli, da una parte come riduzioni di scala di fatti architettonici complessi e d'altra parte, invece, o come vero e proprio modello icastico o come modello normativo.

E ci si spiega. Le prove su modello, sia esso ridotto o no, per la determinazione della qualità per via sintetica di un vano, con pareti aventi aperture chiuse da serramenti, possono portare alla ricerca e all'ottenimento di un modello icastico, con valore anche normativo, da usarsi quando esistano determinate esigenze e vincoli, ma possono anche portare, se lo si vuole, alla determinazione di un vero e proprio modello normativo che, in sede operativa, potrebbe diventare analogico.

Esse hanno, rispetto alla via sperimentale seguita per determinare analiticamente la qualità, il vantaggio di fornire immediatamente un criterio globale di valutazione della stessa e di permettere, quindi, di procedere alla sua determinazione analitica, solo se questa determinazione presenta qualche vantaggio.

L'uso di modelli, ridotti o no, è, d'altronde, risolutivo e adottatissimo in altri campi d'indagine, ad esempio (ed è esempio assai facile) nella determinazione del grado di soddisfacimento di una struttura a prestabilite esigenze statiche. (.....)

Si potrebbe ritenere che l'uso di computer che dessero rapidissime soluzioni a problemi anche molto complessi, renderebbe nuovamente inutile, a livello globale, l'approccio sintetico. Ma, detto uso può essere esteso anche alla valutazione statistica, comparativa e sintetica del metodo sperimentale globale in modo tale che la scelta fra i due modi di operare sembra dipendere, come d'altronde è evidente trattandosi di puri mezzi, da considerazioni operative variabili da caso a caso.

Si può ritenere che principali fattori di condizionamento siano:

- la possibilità di approntare lo strumento: possibilità che nel campo sperimentale degli elementi costruttivi è assai sovente raggiungibile (pur entro limiti massimi di costo);
- la precisione richiesta, che può far preferire l'uso di mezzi analitici semplificati, o anche di semplificazioni sperimentali, in modo tale da ottenere la precisione voluta e non altra, anche superiore ma operativamente poco utile o, anzi, fastidiosa;
- il tempo e il costo necessari per preparare gli strumenti.

Si è introdotto il concetto di "precisione voluta" nella determinazione della qualità, concetto fondamentale per scegliere strumenti e metodi di misurazione e, perciò, indispensabile nel caso di tutto il processo di verifica.

L'incertezza, piuttosto ampia, nell'ipotesi di base (e probabilmente più ampia in alcuni settori d'indagine analitica piuttosto che in un'indagine sintetica, nella quale molti errori possono statisticamente compensarsi), ipotesi di base il cui fondamento sono le esigenze umane, può scongiurare un inutile affinamento dei mezzi sperimentali: affinamento che risulterebbe fonte di spese, complicazioni e danno, senza sostanziali contropartite. (.....)

Interesse insito nella verifica della qualità

Il problema della verifica della qualità è fondamentale e ha assunto aspetti di grande interesse, soprattutto da quando si è iniziato ad usare materiali e procedimenti costruttivi nuovi e da quando, col rapido mutare delle condizioni socio-economiche, anche le esigenze umane si stanno più rapidamente evolvendo.

Per determinare se un materiale o elemento costruttivo nuovo è soddisfacente, normalmente lo si confronta con la costruzione tradizionale (isolante termico = muro di mattoni). Questa, a sua volta, era ed è appoggiata ad una serie di regolamenti che, implicitamente o esplicitamente, sono sia un

modo di abitare quasi uniforme, sia la conoscenza delle regole d'arte comuni che regolavano i tipi di costruzioni tradizionali.

Regole d'arte e regole di qualità

Le "regole d'arte" o "regole dell'arte" sono quasi la seconda natura delle norme che definiscono la qualità del tradizionale e si possono definire come l'insieme degli insegnamenti, orali o scritti, normalmente a disposizione quindi, normalmente conosciuti dall'architetto e dal costruttore

Esse, costitutesi in gran parte nel corso di una lunghissima esperienza, in cui sia l'arte del costruire che le esigenze fondamentali umane si modificavano molto lentamente, avevano una validità intrinseca e un valore vincolante proprio per questa aderenza implicita ed esplicita agli obiettivi del costruire e al costruire stesso. Esse, cioè, rispondevano, in modo globale, all'esigenza umana, ed anche, al procedimento produttivo. Variando sia l'una che l'altro in modo assai graduale, non era necessario precisare una scala quantitativa di soddisfacimento perché questo era raggiunto in modo globale e costante, o quasi, per un lungo arco di tempo. La regola, poi, poteva adattarsi alle piccole modifiche seguendo le stesse e plasmandosi, insensibilmente, su di esse.

Col mutare delle tecniche e anche col variare delle esigenze nasce, però, la necessità di un complesso di norme, non legate a particolari sistemi costruttivi, tali da determinare la "qualità" degli elementi costruttivi, quale che sia la tecnica adottata, e valide, nelle loro eventuali articolazioni, per un ampio spettro di esigenze. Di qui il problema della verifica della qualità negli elementi costruttivi.

Verifica della qualità e regole di qualità come giudizio del tradizionale

Verifica della qualità e regole di qualità potranno a loro volta divenire lo strumento e la scala di giudizio anche per il "tradizionale", costituendo la cerniera, concettuale ed applicativa, fra il tradizionale stesso e i nuovi materiali, le nuove tecniche, i nuovi procedimenti. Cerniera che - soprattutto se applicata a tutto il processo progettuale - potrà fornire un valido contributo alla scelta, caso per caso, dell'uno e dell'altro modo di costruire. (.....)

da: *G. Ceragioli, N. Maritano Comoglio, "Note introduttive alla tecnologia dell'architettura", CLUT, Torino, 1985, pp. 103-113.*