

Architettura Sostenibile. COSTRUIRE... 1. Le case di legno

Gli eventi calamitosi avvenuti negli ultimi anni come il terremoto de L'Aquila e dell'Emilia e le nuove normative per le costruzioni (sia per la parte strutturale antisismica, appunto, che per quella energetica) hanno spinto il mercato dell'edilizia alla ricerca di nuove soluzioni rapide, ma egualmente efficienti e non dispendiose. Da qui si è scatenata la "legno mania"... Informazioni e pubblicità molto più presenti ma anche approfondimenti scientifici e formulazione di tante proposte differenti. In Italia, dove la nostra cultura e la nostra storia ci hanno fatto maestri del laterizio e della pietra ed inventori del cemento (gli antichi romani hanno, infatti, composto il cemento Portland per costruire il Pantheon) è evidentemente sempre stata estranea e diffidente all'uso esclusivo del legno in edilizia (soprattutto come struttura portante verticale), che restava però spesso l'unica alternativa nelle zone d'alta montagna dove la materia prima disponibile favorì l'ingegno dei costruttori locali. Con la globalizzazione, poi, la cultura nord europea ed extra europea (America ma anche Giappone ecc.) ci hanno fatto conoscere nuovi modi di costruire e si è compreso che una casa con la struttura in legno non ha nulla di meno di una in laterizio, ferro o cemento. Le buone caratteristiche del legno come la sua capacità igroscopica, la leggerezza, la resistenza e la durabilità, lo rendono adatto all'impiego nel settore edilizio e facilmente lavorabile e trasportabile.

Grazie all'innovazione tecnologica degli ultimi vent'anni, poi, il legno è entrato definitivamente nella gamma dei materiali da costruzione più impiegati, superando il pregiudizio di "materiale povero", ed uno dei principali elementi per l'architettura naturale e sostenibile.

Ma quali sono le caratteristiche, i vantaggi e gli svantaggi di una casa in legno? Quando conviene considerarla un'alternativa valida e quando no?

Negli ultimi anni ho avuto modo di progettare e seguire la realizzazione di edifici in legno sia su richiesta diretta dei clienti che su mia proposta e di costruire nuove abitazioni totalmente in legno. Vi sono diverse soluzioni tecniche -e tante aziende sul mercato- per cui cercherò di darvi un breve quadro sintetico.

I sistemi costruttivi

Le principali tecnologie costruttive per l'attuale edilizia in legno sono "in XLAM", "a telaio" e a "blockbau".

Il **sistema XLAM** è senza dubbio il più moderno ed efficace sistema di costruzione in legno e si sta sempre più affermando come la migliore alternativa alle soluzioni a telaio. I pannelli XLAM, preformati e sagomati, sono composti da tavole in legno di abete incrociate ed incollate in modo da garantire una totale stabilità dimensionale e conferire al prodotto una rigidità che lo rende adatto anche agli impieghi strutturali più spinti. Questo sistema utilizza vere e proprie "lastre" in legno massiccio, permettendo la realizzazione di solette e coperture di grandi dimensioni in edifici di qualunque tipologia e destinazione anche multipiano. I pannelli XLAM garantiscono, per loro natura, isolamento e inerzia termica superiore a quelli dei tradizionali elementi componenti le murature come i laterizi o conglomerati cementizi. Questo permette di ridurre in le dimensioni delle pareti a parità di prestazione richiesta. Un edificio realizzato con tecnologia XLAM non ha quindi pilastri e travi ma pareti e solette completamente portanti.

Il **sistema a telaio prefabbricato**, è di gran lunga il più utilizzato ed economico perché utilizza una minore quantità di legno e di materiale naturale che viene combinato con altri materiali con ad esempio pannelli di mdf o



esempio di casa in xlam

multistrato assemblati ai montanti e traversi di legno. Con il sistema a telaio le pareti vengono prodotte in stabilimento già complete di isolamento interno, strato di tenuta all'aria, tubazioni impiantistiche e, spesso, dei serramenti. Poi, i pezzi vengono trasportati e montati rapidamente in cantiere. L'integrazione delle componenti di impiantistica con la parte strutturale rende necessario decidere ogni dettaglio già in fase di progettazione il che, se può sembrare un impegno in più per il committente ed il progettista, in realtà snellisce la fase e velocizza la fase di cantiere. Ad oggi la tecnologia di costruzione a telaio, per la realizzazione di edifici in bioedilizia, è certamente la più economica e rapida.

Altra tipologia costruttiva è il **Blockbau**, molto utilizzato in zone di montagna soprattutto nel passato. Si tratta di una costruzione che impiega il legno massiccio a tronchi (quasi esclusivamente di legno di Conifere) disposti orizzontalmente che, opportunamente intagliati e incastrati tra loro, compongono le pareti perimetrali dell'edificio. Ovviamente l'impiego di materiale è notevole e si è molto vincolati dalle dimensioni dei tronchi stessi. Pur essendo un sistema molto affascinante è sicuramente più "estremo" e dispendioso.

Per ogni sistema costruttivo che si vuole scegliere, esiste una vasta gamma di ditte

Quali sono i vantaggi e gli svantaggi di un edificio costruito in legno? specializzate nella realizzazione e posa sia di case con modelli preconfezionati (dette "a catalogo") sia su disegno e progetto personalizzato. La scelta del sistema costruttivo viene fatta sulla base delle esigenze di progetto e delle preferenze del cliente.

I vantaggi sono sicuramente legati alla sicurezza e sostenibilità. Sicurezza perché, essendo il legno molto elastico e leggero, ha elevate prestazioni antisismiche ovvero, a parità di capacità di resistenza al sisma, la quantità di materiale impiegata ed il costo della struttura è decisamente inferiore. Per quanto riguarda la resistenza al fuoco, contrariamente a quanto si possa credere, il legno si comporta molto bene in caso di incendio: brucia molto lentamente e non perde la sua capacità portante in breve tempo, lasciando perciò il tempo domare le fiamme!

Altro aspetto è la sostenibilità: la leggerezza e la snellezza delle strutture permettono poco impiego di materiale; è rinnovabile e non esauribile se prelevato in foreste controllate e certificate; è riciclabile e minimizza l'inquinamento, sia ambientale che all'interno dell'abitazione, se trattato in modo adeguato senza l'impiego di sostanze chimiche nocive. Inoltre è un materiale isolante termico ed ha buona capacità anche acustiche, è traspirante e gradevole al tatto. Da ultimo, è da considerare anche l'aspetto economico: la scelta di molti ricade sul legno non solo per ragioni "ideologiche" ma anche economiche: costruire una casa in legno è spesso più veloce ed ha costi definiti. Essendo preponderante la componente prefabbricata, è più facile controllare i costi di costruzione perché, di fatto, arrivare in cantiere con "tutto già pronto" riduce i tempi e gli inevitabili imprevisti che si presentano di volta in volta in fase di costruzione e montaggio.



progetto Sofie: edificio multipiano costruito in laboratorio per eseguire un test sismico realizzata dal CNR IVALLSA di San Michele all'Adige (TN) su piattaforma a Miki in Giappone nel 2007



esempio di edificio a blockbau – www.holz-haus.co.at

E gli svantaggi? Come in tutte le cose se ci sono lati positivi ce ne sono anche negativi... Costruire in legno è chiaramente una scelta che deve avvenire in modo consapevole perchè condiziona l'intero cantiere ma anche la vita dei futuri occupanti. Per realizzare una casa prefabbricata, occorre definire tutto nei dettagli in fase di progettazione e sapere che certe finiture o materiali non possono

essere impiegati. Ad esempio non si posa un davanzale in pietra con una casa in legno: eventuali infiltrazioni o ristagni d'acqua potrebbero deteriorare le pareti stesse. La scelta di come disporre i locali e gli arredi come la cucina, è piuttosto vincolante. Molte pareti, all'interno di una casa di legno sono portanti e non potranno poi essere demolite completamente a distanza di tempo per la ristrutturazione periodica. Intendiamoci, non è che non si possa fare in assoluto, solo occorre valutare bene e intervenire correttamente. Anche le modifiche dell'ultimo minuto in cantiere sono più difficoltose se significative. Altro aspetto da segnalare è che l'ambiente interno risulta un po' più secco rispetto alle case tradizionali dove intonaco e laterizi assorbono naturalmente l'umidità dei locali e la rilasciano più lentamente non facendo percepire troppi sbalzi agli abitanti. La durata dell'immobile pur essendo garantita per diversi anni è, però, legata alle manutenzioni

periodiche. Occorre evitare che umidità o altri agenti possano deteriorare i componenti costruttivi... cosa che, comunque, deve essere tenuta in conto anche le case "tradizionali" sebbene siano più "tolleranti" ai maltrattamenti.

La tecnologia in legno, come ogni altra, richiede perizia e conoscenze specifiche. Come in tutte le cose perciò occorre scegliere bene: un edificio deve essere pensato, progettato e costruito bene e anche certificato! La qualità è la prima caratteristica per un prodotto durevole e per averla deve essere perseguita in ogni fase.

Ing. Elena Formenti Architettura + Tecnica

Via Parini n. 6/5 23848 Oggiono (LC)

Mobile +39 338 2922229

e-mail: info@elenaformenti.it – ing_formenti@yahoo.it

web site: www.elenaformenti.it www.architetturaetecnica.it

ARTICOLI PRECEDENTI

10 luglio - [Architettura Sostenibile: la nuova rubrica curata dall'Ing. Formenti](#)



Esempio di edificio a block bau



fasi costruttive di un edificio a telaio – www.elenaformenti.it



fase conclusiva di costruzione di un edificio a telaio – www.elenaformenti.it

19 Agosto - **La sostenibilità in architettura: cos'è e come si attua**