

DALLA FORESTA ALLE PROVE TECNICHE IN ORIENTE



MATERIA PRIMA

Così si presenta il legno d'abete della Val di Fiemme dopo esser stato assemblato in assi spesse fino a otto-dodici centimetri



RESISTENTE AI TERREMOTI

Il centro di controllo sismico di Tsukuba, Giappone, dove è stata provata una palazzina di tre piani fatta dal Cnr



FIAMME SOTTO CONTROLLO

Nella palazzina si dà fuoco a una stanza: dopo un'ora le fiamme sono ancora circoscritte e il soffitto consumato di un solo centimetro

di Alex Saragosa

L'incendio parte da una stanza della palazzina di tre piani. Ben presto le fiamme raggiungono il soffitto e lunghe lingue di fuoco escono dalle finestre socchiuse. Nessuno interviene e il calore, all'interno della stanza, supera i 1000 °C, distruggendo ogni oggetto presente.

Quando, dopo oltre un'ora, l'incendio viene spento, ci si aspetta che l'edificio sia perduto. Invece le fiamme non sono mai uscite dal luogo di origine, e i danni a pareti e soffitto sono minimi. Con un po' di restauri, l'abitazione tornerà a essere perfettamente agibile.

Questo il sorprendente risultato di una prova di incendio controllato, tenutasi nei giorni scorsi al Building Research Institute di Tsukuba, in Giappone. E lo straordinario materiale in grado di resistere a fiamme che sbriolerebbero il cemento e piegerebbero travi di ferro è il legno, legno made in Italy. La palazzina impiegata nella simulazione di incendio, infatti, è una di quelle realizzate dall'Istituto per la valorizzazione del legno (Ivalsa) del Cnr, nel quadro del progetto Sofie, Sistema costruttivo Fiemme. La

Antisismico (tanto da destare l'interesse del Giappone). E, sorpresa, ignifugo: brucia meno di cemento e mattoni. Così il Cnr ha brevettato un materiale avveniristico: gli alberi della Val di Fiemme

Le case del futuro sono tutte in legno. Grattacieli compresi

stessa casa, la scorsa estate, aveva sopportato indenne anche quindici simulazioni di terremoto, l'ultima delle quali pari alla terribile scossa che nel 1995 aveva distrutto la città di Kobe.

Le case di legno stanno rivelandosi come una delle innovazioni più sorprendenti in campo abitativo di questi ultimi anni, nonostante il materiale di cui sono costituite, abete rosso della Val di Fiemme, sia utilizzato da

millenni. «Il materiale è antico, ma il modo di utilizzarlo è innovativo» spiega Gabriele Bonamini, dottore forestale dell'Ivalsa. «La tecnica, chiamata X-Lam, è stata elaborata in Germania, Austria e Trentino Alto Adige e consiste nel realizzare grandi pannelli di legno, lunghi anche sedici metri, incollando quattro o più strati di assi di abete rosso, posti perpendicolarmente l'uno all'altro». Queste lastre, spesse da otto a do-

dici centimetri, vengono poi assemblate con decine di viti metalliche e angolari di ferro, a formare delle «scatole» di legno autoportanti, da appoggiare su una soletta in cemento e impilare una sull'altra. Solai e stanze sono divisi da pannelli in legno più leggeri. Le superfici vengono poi rivestite di intonaci speciali o pannelli, per aumentare ulteriormente l'isolamento termico e acustico e per formare uno spessore in cui far passare tubi e fili elettrici. Il risultato è una casa assolutamente indistinguibile, come comfort e aspetto, da quelle in mattoni e cemento, ma più economica e che può es-

sere assemblata al ritmo di un piano al giorno.

«Nel nostro paese ci sono purtroppo molti pregiudizi riguardo all'uso del legno in edilizia» dice Giovanna Boichicchio, ricercatrice Ivalsa. Dagli Usa all'Australia, invece, le case in legno sono comunissime, ma molto fragili e poco isolate sia termicamente che acusticamente. «Le abitazioni in X-Lam, invece, hanno una durata almeno pari a quelle in mattoni e cemento, con in più una grande resistenza ai terremoti dovuta alla leggerezza del materiale, che oltre tutto, grazie alle viti usate per l'assemblaggio, è in grado di assorbire le scosse

telluriche». La resistenza al fuoco si deve invece al fatto che un legno così massiccio brucia con difficoltà, lentamente e con costanza. Dopo un'ora di incendio il soffitto della stanza di prova si era assottigliato di appena un centimetro e mezzo su 8,5 complessivi. Le pareti, invece, erano annerite, ma quasi intatte. Cemento, mattoni o ferro avrebbero ceduto molto prima. Ma non è solo la resistenza a rendere queste case interessanti «Il legno è anche un materiale rinnovabile» spiega Bonamini, «e le case richiedono pochissima energia per essere

realizzate, un decimo o meno rispetto a una casa tradizionale». Fare case in legno contribuisce anche a ridurre il riscaldamento globale.

Gli alberi abbattuti per costruire vengono sostituiti con alberi giovani, che tramite la fotosintesi assorbono molta anidride carbonica per crescere. Gli alberi grandi invece contengono, sotto forma di legno, grandi quantità di anidride carbonica che resta intrappolata nelle assi di legno per tutta la durata della casa, anziché essere sprigionata nell'aria per effetto di combustione o decomposizione.

Per adesso le case X-Lam si trovano per lo più in Trentino, ma alcuni esemplari cominciano a vedersi anche in Emilia e Toscana. E presto anche in Giappone.

«Le loro case tradizionali, antisismiche, sono fatte con tecniche complicate, note a pochi artigiani, e costosissime» dice Bonamini. Ecco perché in luglio l'Ivalsa presenterà a Tsukuba, nel quadro delle manifestazioni della Primavera Italiana, una casa Sofie alta ben sette piani, che verrà sottoposta a simulazioni di terremoti devastanti. Se il grattacielo di legno supererà la prova, nei prossimi anni l'abete della Val di Fiemme potrebbe affiancarsi alle Ferrarini e alla moda, come uno dei simboli del made in Italy da esportazione.

CARTA, PLASTICA, LATTINE. GLI ALTRI MODI DI COSTRUIRE

Non c'è solo il legno come materiale edilizio alternativo a mattoni e cemento. Dal 1986 l'architetto giapponese Shigeru Ban realizza case di carta e cartone, trattati per essere a prova di acqua e fuoco e da usare, soprattutto, come abitazioni di emergenza. Lui stesso, quando non è a Tokyo, abita in una casa di carta in campagna. Meno ecologica, ma ugualmente percorsa, è la strada dell'edilizia in plastica. La propone per esempio la società americana ThernaSave, che dopo l'uragano Katrina ha messo sul mercato kit di tre stanze al costo di 25 mila dollari l'una, in grado di resistere a terremoti e venti fino a duecento chilometri orari. Speciali materiali da costruzione, chiamati geopolimeri, costituiti da plastica e polveri minerali di scarto, sono stati invece messi a punto dallo scienziato australiano Kwesi Sagoe-Crentsil. Decisamente più antico, ma tornato di moda da poco, è l'adobe, materiale di argilla e paglia usato dai popoli centroamericani. Si tratta di un sistema costruttivo, economico e ben climatizzato, che sta avendo grande successo negli Usa, con decine di manuali e siti Internet dedicati. Portando agli estremi la tecnologia, l'architetto iraniano Nader Khalili, ha inventato il Superadobe, case semisferiche di emergenza per rifugiati da zone di guerra, fatte con spirali di sacchi di sabbia o argilla. Infine, perché spendere soldi in materiali nuovi, quando si possono usare quelli riciclati? Il brasiliano Luiz Bispo si è fatto una casa galleggiante di bottiglie di plastica e lattine, recuperate da una discarica. Piace molto alle scolaresche.



Casa di plastica



Casa di carta



Alte fino a sette piani. A sinistra, una palazzina sottoposta a test. A destra, case trentine



Sfide Ario Ceccotti, direttore dell'Ivalsa, Istituto per la valorizzazione del legno del Cnr

