

4^a Edizione
2012/13

Ricercatore:

Ghezzi Mattia

Nato il: 05/01/1989

Residente a:

Bagolino (Bs)

Titolo di studio:

**Laureando in
Architettura e
produzione edilizia**

Area tematica
**Economia e
Ingegneria gestionale**

Edifici in legno a basso consumo energetico: pianificazione delle attività e gestione del cantiere con comparazione tecnico-economica-prestazionale tra struttura a telaio (balloon frame) e massiccia (x-lam, mhm)

Il progetto e gli obiettivi

Obiettivo del progetto era quello di sviluppare una struttura eco-sostenibile ed eco-compatibile sfruttando le tecnologie più avanzate del momento nel campo dell'edilizia prefabbricata.

Nello specifico, si è voluto concepire una struttura esportabile in tutta Italia verificando, per questo, la tecnica costruttiva più appropriata considerando i costi di realizzazione e di gestione unitamente al fattore sismico in tre diverse località campione: Ponte di Legno (Bs), Reggio Emilia (Re) e Caserta (CE). Allo stesso tempo ci si è proposti l'obiettivo di ottenere un'elevata prestazione energetica dell'edificio in ognuna delle tre zone prese in considerazione.

Fasi operative e metodologia

Per raggiungere i risultati prefissati è stato fondamentale considerare le diversità di ogni area da un punto di vista climatico ma anche sismico e analizzare accuratamente le singole componenti dell'edificio come ad esempio la forma, l'orientamento, l'ombreggiamento, le aperture, l'involucro e gli impianti. Attualmente le modalità di costruzione di un edificio in legno sono molteplici, per questo motivo l'analisi si è fondata sul raffronto tra più tipologie edilizie; più precisamente, sono stati approfonditi i modelli X-LAM, MHM e la struttura a telaio (Ballon frame).

La ricerca si è imperniata sulla progettazione di un edificio tipo che risponda alle esigenze di una famiglia di 4/5 utenti: una villetta dislocata su due piani con una superficie totale di circa 150 mq. Un'abitazione architettonicamente piacevole, staticamente solida e tecnologicamente interessante. L'elemento che predomina maestosamente il piano terra è la zona open space, che comprende la cucina, la sala da pranzo e il soggiorno; sono inoltre presenti un ripostiglio, una centrale termica (con doccia) e un bagno di servizio. L'elegante vano scala è stato progettato per accedere al secondo piano, dove si trova la zona notte. L'ambiente è caratterizzato dalla presenza di due bagni, una stanza padronale, una camera da letto doppia e un'ultima singola. Sviluppato il lato architettonico del progetto, si è proseguito con lo studio dell'involucro e dei diversi sistemi costruttivi finalizzati a limitare le dispersioni di calore. Infine, sono stati individuati gli impianti più idonei alla concretizzazione degli obiettivi preposti.

Risultati, valutazione e prospettive

Alla fase di progettazione è seguita quella di analisi, nella quale si è proceduto ad una verifica incrociata dei dati ottenuti per valutare quale modello meglio si adattasse alle tre diverse dislocazioni territoriali.

Per questo si è proceduto allo sviluppo di un semplice software per meglio studiare le informazioni disponibili arrivando così a computare il consumo energetico e il preciso costo di realizzazione dell'opera. Inoltre, grazie a questo semplice programma informatico, è stato possibile paragonare tra loro le diverse caratteristiche di ogni tipologia costruttiva.

Dalle analisi effettuate è emerso che in tutte e tre le zone considerate gli edifici a telaio risultano maggiormente isolati nel periodo invernale dalle temperature più rigide, mentre gli edifici a parete massiccia possiedono una coibentazione estiva più efficace essendo favoriti dalla maggior massa. Per quanto riguarda il profilo economico, la superiore quantità di legno richiesta dalla tipologia massiccia inciderebbe fortemente sul prezzo, in particolare per la struttura MHM rispetto alla tecnologia X-LAM. Confrontando invece timber frame e X-LAM, si è notato che lo scostamento di prezzo tra le due tipologie è pressoché nullo. In conclusione, si è evidenziato che il costo complessivo della struttura MHM è tra il 7 e il 9% più elevato rispetto alle altre due metodologie costruttive.

A seconda della zona climatica in cui ci si trova, l'isolamento sulla copertura varia tra i 12, i 16 e i 24 centimetri, mentre quello sulle pareti oscilla tra i 4, 6, 8 o 12 centimetri. In base alla configurazione adottata, il costo dell'isolamento potrebbe così variare tra 14.780 e 20.160 euro. Le staffe, necessarie per contrastare gli eventi sismici, sono differenti per tipologia e per numero in ogni area sismica. Il prezzo parte da 2.532 euro nella zona sismica uno e scende fino a 1.107 euro nella zona sismica quattro.

Partner Territoriale

SINTEC ASSOCIATI



Lo studio tecnico SINTEC Associati nasce dalla volontà comune di realizzare un unico gruppo di lavoro nel campo della progettazione, nella formazione e nella consulenza, capace di dare tutti i servizi al cliente finale. Sintec, acronimo di Sinergie Tecniche, presenta al suo interno 3 sezioni:

SINTEC PROGETTI: si occupa prevalentemente di progettazione in tutti i settori dell'ingegneria e dell'architettura, offrendo a 360° tutte le professionalità, nei campi che spaziano dall'edilizia privata a quella pubblica, dalle infrastrutture quali strade, ponti, acquedotti, fognature alle opere di ingegneria naturalistica quali stabilità dei pendii, dissesti, opere di protezione idrogeologica. Nel campo dell'urbanistica fornisce progettazione di piani di lottizzazione, studi di fattibilità, topografia, rilievi e pratiche catastali. Specializzato nella progettazione di edilizia sostenibile a basso consumo energetico, in un rapporto di collaborazione con l'agenzia Casa Clima di Bolzano fornisce certificazioni energetiche Casa Clima, Leed, secondo gli standard provinciali e nazionali.

SINTEC SERVIZI: si occupa di attività di Formazione e Consulenza, promuovendo, tramite corsi, convegni e fiere di settore, lo sviluppo della cultura, del buon costruire, per diffondere e favorire l'educazione alla conoscenza di una progettazione di qualità e rispettosa dell'ambiente.

SINTEC Home è un supporto tecnico esecutivo di cantiere. Racchiude l'esperienza e la professionalità dei tecnici della Sintec associati esperti nelle costruzioni in legno e traduce il tutto in sinergie tecniche estese a tutti le fasi della costruzione, per la realizzazione di Case in legno a basso consumo energetico e certificate casa clima.