

2010 - Luigi Reale

Anno di laurea: 2010, Ottobre

Posta elettronica: luigireale86@hotmail.it

Titolo della tesi: Tetti di legno a manto verde in climi mediterranei per edifici passivi: due tipologie strutturali a confronto.

Riassunto della tesi: L'idea di questa tesi è nata durante il mio periodo di tirocinio svolto presso la *Global Industries S.r.l.* dove ho potuto seguire la realizzazione di un edificio di nuova tecnologia denominato "*Edificio Passivo*". Per casa passiva (*Passivhaus* secondo il termine originale di lingua tedesca, *passive house* in lingua inglese) si intende un edificio in cui si riesce a mantenere l'ambiente interno climaticamente confortevole ed in grado di garantire il benessere termico durante tutto l'anno, senza dover ricorrere ad impianti attivi di riscaldamento o condizionamento. La mia idea è stata quella di studiare ed analizzare come il legno poteva trovare impiego all'interno di questi edifici. Ho scelto quindi di studiare una tipologia di tetto in legno che sarebbe stata in armonia con il concetto di edifici passivi, e con le migliori tecniche per la sostenibilità ambientale.

Oltre all'utilizzo del legno ho voluto anche utilizzare la vegetazione come manto di copertura. Parliamo quindi di tetto verde che prevede l'utilizzo della vegetazione quale protezione dell'edificio in sostituzione dei classici manti di copertura. Una delle sue principali caratteristiche è quella di avere un effetto equilibrante termicamente. E può essere realizzata in quasi tutte le tipologie di coperture: sia abitazioni private che edifici pubblici, sia coperture piane che inclinate. Inizialmente, i tetti verdi sono nati da una semplice necessità pratica, legata proprio alla reperibilità dei materiali utilizzati. Oggi al fine di poter comprovare un'ottima realizzazione, bisogna eseguire dei collaudi alla copertura a manto verde durante e dopo la realizzazione. Dovranno essere effettuate anche opere di manutenzione secondo la diversa tipologia. Comunque svariati sono i vantaggi legati alla tipologia di copertura a verde, che portano notevoli miglioramenti che possono avere ripercussioni sia a livello locale che globale.

Ho scelto di studiare il tetto perché da sempre è il componente che nella maggior parte degli edifici viene realizzato in legno. Anche se a volte erroneamente viene considerato come un elemento a sé stante e indipendente dal resto della costruzione. A questo punto ho scelto due tipologie strutturali da mettere a confronto. La prima tipologia strutturale è realizzata con il **cross-lam** (*X-lam*) un pannello di legno massiccio a strati incrociati, formato da un minimo di tre strati di tavole, sovrapposti ed incollati uno sull'altro in modo che la fibratura di ogni singolo strato sia ruotata nel piano del pannello di 90° rispetto agli strati adiacenti. E come seconda tipologia la classica struttura a telaio, la definizione di "costruzione intelaiata di legno" deriva dall'inglese "*timber frame*", ossia telaio di legno. L'ossatura portante, con montanti disposti a distanza piuttosto ravvicinata, il telaio di legno appunto, viene rivestito con pannelli o assito di tavole per costituire così una lastra.

Su queste due tipologie sono stati eseguiti dei test per confrontare il comportamento alle sollecitazioni termiche, tenendo in considerazione gli standard di edificio passivo e i contributi della vegetazione come manto di copertura. Dai risultati si evince che la tipologia X-LAM ha una trasmittanza (valore che di solito viene preso come riferimento nella definizione dei valori prestazionali di un elemento) all'incirca uguale alla struttura a telaio. Ma tra le due tipologie strutturali rimane migliore la struttura a X-LAM soprattutto in relazione alla maggiore massa e quindi alla migliore capacità di sfasamento termico estivo.

In conclusione, possiamo dire che data la differenza specialistica ai fini della progettazione e, soprattutto, realizzazione di un tetto di legno a manto verde nell'ambito di una casa passiva, è necessaria e di fondamentale importanza la collaborazione tra le diverse figure professionali coinvolte.