

**EDIFICI A BASSO CONSUMO
ENERGETICO:
IL LEGNO COME MATERIALE DA
COSTRUZIONE.
PROGETTO ESECUTIVO E
REALIZZAZIONE DI UNA CASA IN
BIOEDILIZIA A MARCALLO (MI).**

Relatore: Prof. Giuseppina Alcamo
A.A. 2013-14

OBIETTIVI:

Nell'elaborare questa tesi la mia intenzione è stata quella di riunire in un'unica trattazione, prendendo spunto da diverse importanti fonti riscontrabili in bibliografia, tutte le conoscenze riguardanti innanzitutto il legno come materiale, le specie del legno per l'uso in edilizia, i sistemi di costruzione in legno e i principi di fisica tecnica applicati ad essi e per concludere la presentazione dei lavori seguiti durante lo stage dove ho avuto la possibilità di assistere, dall'inizio alla fine, alla progettazione ed esecuzione di una casa in bioedilizia a Marcallo nel comune di Milano.

CONTENUTI:

L'edilizia in legno ha un valore storico, poiché con questo straordinario materiale rinnovabile furono costruiti diversi importanti edifici sin dai tempi più antichi. Basti pensare ai masi tipici del nostro paesaggio, alle coperture, ai solai a travi, agli imponenti campanili delle nostre chiese e ad alcuni ponti ancora ben conservati. Negli ultimi anni l'edilizia in legno si è riaffermata nella nostra società raggiungendo un livello tecnico che non teme paragoni. Le costruzioni con questo materiale non hanno nulla da invidiare a quelle fatte con materiali edili minerali come il cemento e i laterizi.

Inoltre il movimento ecologico degli anni Ottanta del secolo scorso ha contribuito sensibilmente a riesaminare il rapporto con la natura e l'ambiente. In ragione di questa consapevolezza, appare logico realizzare le abitazioni private con l'impiego di materiali naturali rinnovabili.

La problematica ambientale in tutta la sua portata ci induce oggi a fare delle riflessioni globali in ogni ambito essenziale: sia l'albero che il legno tagliato e lavorato possono assorbire CO². E' dimostrato che è preferibile impiegare il legno come materiale da costruzione o combustibile opportunamente preparato piuttosto che lasciar marcire i tronchi nel bosco. L'odierno sviluppo della tecnica ci permette di impiegare durame e alborno come pregiati materiali da costruzione e di utilizzare le cortecce e i rami come combustibili. Costruire con il legno significa fornire un contributo al rispetto dell'ambiente e alla sostenibilità.

Questi argomenti, insieme a molti altri, sono stati attentamente affrontati durante il **Master ABITA**.

Gli argomenti trattati nel Master che più mi hanno interessato sono stati quelli riguardanti le costruzioni in legno, la sostenibilità e il risparmio energetico. Per questo motivo ho anche scelto di svolgere l'attività di tirocinio prevista dal Master presso l'**azienda Barra&Barra** di Centallo (Cuneo) che si occupa della progettazione esecutiva e della realizzazione di edifici in legno, ecocompatibili e a basso consumo energetico.

La tesi che presento a conclusione di questa esperienza formativa tratta quindi questi argomenti.

**EDIFICI A BASSO CONSUMO
ENERGETICO**

Con il termine edificio a basso consumo energetico viene indicato un fabbricato che, in virtù del sistema costruttivo e dell'isolamento termico dell'involucro, consente di riscaldare il volume abitativo con una quantità limitata di energia. Questo dipende principalmente dalla trasmittanza termica di pareti, solai, tetto e serramenti. E' quindi un edificio con basso Indice di Prestazione Energetica (EPI), cioè un edificio che necessita di una quantità minima di

litri di gasolio o m³ di metano per essere riscaldato.

La maggior parte delle case esistenti in Italia per essere riscaldate ha bisogno di 10-15 litri di gasolio all'anno per ogni metro quadrato di superficie abitabile.

Le biocase che ho avuto modo di studiare attentamente durante lo Stage presso Barra&Barra consentono di limitare le perdite di calore dell'involucro riducendo il fabbisogno energetico sotto i 4 litri gasolio/(m² anno).

Il concetto di edilizia sostenibile si basa sui seguenti principi:

- l'utilizzo di materiali rinnovabili, traspiranti e gradevoli al tatto e viceversa la riduzione del consumo di risorse non rinnovabili;
- la riduzione del consumo di energia in tutte le fasi del ciclo di vita dell'edificio: produzione, trasporto, costruzione, esercizio, demolizione e smaltimento;
- la minimizzazione dell'impatto su suolo, acqua e aria in tutte le fasi del ciclo di vita dell'edificio;
- rendere facili le rimozioni, sostituzioni o integrazioni.
- minimizzare l'inquinamento dell'ambiente abitato e i possibili danni alla salute degli occupanti.

Il legno strutturale in edilizia risponde a tutti questi principi, e quindi può essere dunque considerato un prodotto valido sia per tecnica di produzione che per rispetto ambientale ed eco-compatibilità.

**PROGETTO ESECUTIVO E
REALIZZAZIONE DI UNA CASA IN
BIOEDILIZIA A MARCALLO (MI).**

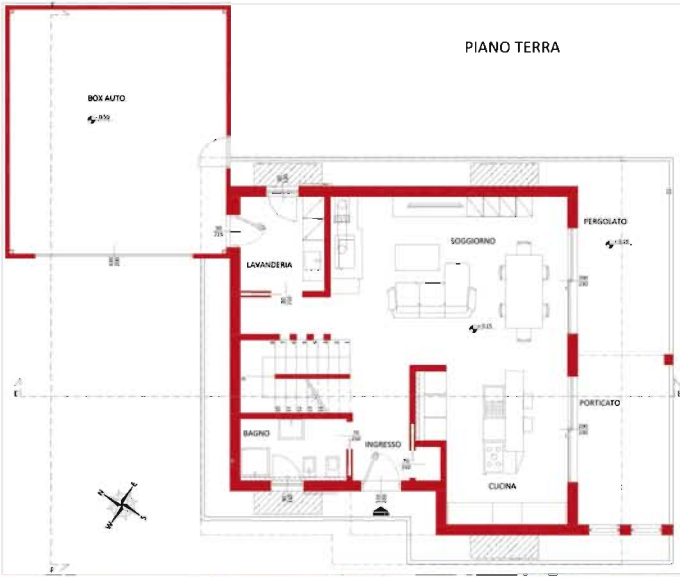
Durante lo Stage ho avuto modo di assistere alla progettazione e realizzazione di una villa unifamiliare su due piani di circa 200 m² in località Marcallo Con Casone in provincia di Milano.

Il cliente era già provvisto di progetto architettonico.

Dopo aver scelto la tipologia di struttura portante della biocasa, una struttura a telaio, si è proceduto all'individuazione della tipologia di pareti, solai e copertura. Successivamente ci siamo occupati della progettazione impiantistica comprendente impianto di riscaldamento, impianto solare termico e fotovoltaico, impianto elettrico e molto altro.

Concluse tutte le attività di progettazione esecutiva ho avuto modo di seguire dal principio la fase realizzativa e cantieristica della villa.

PIANO TERRA



PIANO PRIMO

