

a cura di Elia Terzi<sup>(\*)</sup>

## A scuola di Carpenteria: gli studenti del Master CasaClima

Da questo numero della rivista parte la rubrica autogestita da MASTER CASACLIMA della Libera Università di Bolzano che, oltre del legno, si occupa di edilizia a basso consumo energetico. Sarà così possibile entrare nel merito della formazione, dei corsi, delle novità in ambito universitario: uno scambio di informazioni incisivo per tutti i progettisti che, avvicinandosi per la prima volta al mondo del legno, vogliono confrontarsi con colleghi ed esperti del settore.

Concepire una struttura di legno non è prerogativa di tutti i progettisti poiché presuppone una conoscenza diretta della materia e delle sue applicazioni.

La Libera Università di Bolzano in collaborazione con l'APA, Associazione Provinciale Artigiani<sup>(1)</sup>, ha organizzato per gli studenti del MASTER CASACLIMA una settimana di carpenteria svoltasi nel mese di marzo: "dalla teoria alla pratica". A conclusione dell'iter formativo focalizzato sulla progettazione ambientale, sul risparmio energetico e sulla conoscenza approfondita del legno come materia prima in edilizia, sia per restauro sia per costruzioni ex-novo, i venti professionisti-studenti hanno avuto la possibilità di concretizzare quanto appreso realizzando una modesta, per dimensioni, costruzione di legno con tutte le caratteristiche dell'efficienza, del basso consumo e della sostenibilità.

Il vivace interesse e l'entusiasmo degli allievi (foto1) si è brillantemente sposato con la maestria e l'esperienza di carpentieri e di tecnici specializzati: ospitati dalla ASTER HOLZBAU gli studenti hanno avuto l'eccezionale occasione di potersi confrontare con gli esperti addetti ai lavori, comprendere le tecniche e le metodologie di posa, adottare le soluzioni costruttive appropriate e principalmente dedicarsi alla realizzazione impiegando le proprie energie, fisiche e mentali, nelle esecuzioni.



### Il progetto

Ideato secondo i criteri del basso consumo, della sostenibilità dell'ecologia, il progetto ha voluto interpretare ed applicare entrambi i sistemi costruttivi a pannello (foto 2) e a telaio (foto 8) al fine di comprenderne le differenti qualità, applicazioni e lavorazioni.

Partendo dal montaggio delle pareti si è proceduto alla realizzazione della copertura ventilata, alla coibentazione dell'involucro, alla posa in opera di una finestra, alla finitura interna delle pareti, alla realizzazione del massetto e quindi della pavimentazione fino al rivestimento esterno in legno di larice.

### Composizione pareti portanti

#### a) sistema costruttivo a pannello

Le pareti in massiccio a 5 strati, montate, ancorate a terra per mezzo di connessioni in acciaio e opportunamente nastrate nelle giunzioni per la tenuta all'aria, sono state coibentate esternamente con pannelli in fibra di legno, posati tra listelli, quindi una barriera al vento anti UV (foto 3/4/5) nastrata per la tenuta ed infine il rivestimento in larice montato su listelli per consentire la ventilazione. Relativamente all'attacco a terra, per evitare indesiderate infiltrazioni d'acqua, è stato posato del cartonfeltro bitumato risvoltato sulle pareti e sulla zoccolatura quindi pannelli in XPS (foto 6/7), in luogo della fibra di legno, e finitura in lamiera RHEIN-ZINK. Internamente le pareti sono finite con lastre FER-MACELL montate su listelli sia per creare un'intercapedine per l'impiantistica sia per consentire ai due materiali di "lavorare indipendentemente" consentendo le naturali dilatazioni. Una delle due pareti è stata predisposta per la posa di una finestra di legno con vetro doppio basso emissivo.



## realizzano una casa di legno con i maestri carpentieri



sendo continuo l'isolamento, possano permanere ponti termici (legno-legno): è stato per tale motivo posato esternamente alla chiusura in tavolato diagonale uno strato aggiuntivo di fibra di legno (foto 10/11) di spessore inferiore ma sufficiente all'eliminazione del problema. Gli ulteriori strati, interni ed esterni, sono identici a quelli appena descritti per il sistema costruttivo a pannelli. Una delle due pareti è stata predisposta per la posa di un portoncino di legno.



### b) sistema costruttivo a telaio

Similmente versatile, il sistema a telaio, rinforzato esternamente da una chiusura in tavole posate diagonalmente, prevede la coibentazione (in fibra di legno - foto 9) sullo stesso piano della struttura, essendo montata tra gli elementi portanti, e quindi la chiusura interna, con funzione anche di freno a vapore e tenuta all'aria, in OSB. Appare quindi evidente che, non es-



## Copertura

La tipologia della copertura, particolarmente studiata ed affinata dalla ditta ASTER, è a travi doppie con area supplementare di ventilazione e costruzione interna separata da quella portante: sui travetti (foto 12) e tavolato a vista è stato steso il telo-freno a vapore (foto 13), quindi l'isolamento in fibra di legno (foto 14), il telo antivento (foto 15), l'orditura secondaria (ventilazione) con tavolato, il telo per la tenuta all'acqua (cartonfeltro bitumato - foto 16), listelli e contro-listelli ed infine il manto di copertura.

Grazie a questa stratigrafia la coibentazione è continua su tutta la copertura. I rivestimenti del colmo (foto 17), i canali di gronda, i pluviali e gli elementi anti-passero sono in RHEINZINK.



## Pacchetto su solaio a terra

Le pareti perimetrali montate sul solaio strutturale ed agganciate con connessioni a squadrette di acciaio sono state completamente nastrate (foto 18) nella giunzione per una perfetta tenuta all'aria (in corrispondenza delle squadrette è stato usato nastro di tipo butilico). Direttamente a contatto con il solaio è stato posato un feltro acustico, completato sulle pareti con fascia perimetrale così da realizzare la necessaria "vasca", quindi un massetto in Caliplan (graniglia di marmo - foto 19) a copertura degli impianti, pannello in fibra di legno, due lastre in FERMACELL (foto 20) ed infine pavimentazione di legno (foto 21).

A conclusione del corso si è potuto effettuare il BLOWER-DOOR-TEST (foto 22), per valutare il grado di ermeticità dell'involucro edilizio. Il test in questione infatti permette di localizzare gli eventuali punti deboli, attraverso la misura del flusso del ricambio dell'aria dovuto alle infiltrazioni. Grazie a questa esperienza l'abilità e la perizia dei carpentieri si è mirabilmente intrecciata con la preparazione e la passione dei professionisti-studenti suggerendo non solo l'opportunità ma soprattutto la necessità di uno stretto e continuo rapporto per una sempre più elevata qualità sia nella progettazione sia nel processo costruttivo: le cono-

scenze e le esigenze degli uni devono rivelarsi stimolo per gli altri. Il coinvolgimento, la partecipazione e la competenza di entrambi si denota quale elemento fondamentale per lo sviluppo della cultura del risparmio energetico, della sostenibilità e del legno come materia prima in edilizia.

Elia Terzi, ingegnere, coordinatore dello spazio autogestito da Master CasaClima [ [eliaterzi@illeprefabbricati.it](mailto:eliaterzi@illeprefabbricati.it) ]  
 Hanno collaborato: arch. Mariangela Gavioli, arch. Maurita Glorioso, arch. Luca Malavolta, arch. Silvia Bardeschi



Si ringraziano: Libera Università di Bolzano, APA Associazione Provinciale Artigiani, Aster Holzbau, Südtiroler Holzhaus, Bauexpert, Rheinzing, Heiss Fensterbau, Ampacoll, Fernacell

Queste pagine sono autogestite da  
**MASTER CASA CLIMA**  
**LIBERA UNIVERSITÀ DI BOLZANO**  
 Via Sarnesi, 1 - 39100 Bolzano  
 tel. + 39.0471.1017005  
[casaclima@unibz.it](mailto:casaclima@unibz.it)  
[www.unibz.it/sciencethcology](http://www.unibz.it/sciencethcology)