

2010 - Marco Esposito

Anno di laurea: 2010, Ottobre

Posta elettronica: m.espoo@alice.it

Titolo della tesi: Strutture di legno lamellare incollato esposte agli agenti atmosferici: studio di criteri per il controllo del progetto per la durabilità e la verifica in *situ* dei manufatti.

Riassunto della tesi: L'interesse verso il legno lamellare da qualche tempo continua a crescere anche nel nostro paese, prendendo sempre più campo nel settore costruttivo, offrendo nuove possibilità nell'ambito delle nuove costruzioni di strutture a grandi luci e nelle ristrutturazioni, affiancandosi molto bene ai materiali fino ad oggi utilizzati maggiormente, quali acciaio e calcestruzzo.

In questo ambito le finalità del lavoro svolto sono quelle di individuare i fattori determinanti per la durata di una struttura costruita con legno lamellare incollato, esposta agli agenti atmosferici, che possano guidare lo strutturista in fase di progettazione, nella programmazione degli interventi di manutenzione e in fase di manutenzione della struttura, attraverso la redazione di una *scheda di controllo* della struttura.

Con questa ricerca abbiamo tentato di proporre un approccio metodologico utile all'identificazione di problematiche riferenti agli aspetti di progettazione e realizzativi delle strutture, evidenziandone i punti critici e infine provando a formulare delle ipotesi alternative per la realizzazione.

Nello studio bibliografico abbiamo approfondito tutto quello che riguarda la produzione del legno lamellare citando le varietà di specie legnose maggiormente usate e tutte le lavorazioni che vengono eseguite per arrivare ad ottenere un buon prodotto finito.

Dato che in questa tesi abbiamo rivolto lo studio su strutture situate all'esterno, è stata posta l'attenzione sulle principali problematiche igro-meccaniche che può avere il materiale quando si trova a stretto contatto con l'acqua (sia sotto forma di umidità che di pioggia battente) e i principali fattori del degrado, focalizzando soprattutto sulle alterazioni causate da funghi della carie, da funghi dell'azzurramento e tutti i fattori abiotici. Gli aspetti essenziali relativi alla durabilità del materiale, (riferimenti alla durabilità naturale ed alla durabilità conferita), i sistemi di impregnazione e le loro normative, sono serviti per una introduzione alla buona progettazione della durabilità di una struttura, dove le protezioni costruttive e i principali fattori che contribuiscono al degrado svolgono il ruolo principale. Questo studio bibliografico ci ha fornito una preparazione utile per poter esaminare il nostro campione, composto da 10 passerelle pedonali esposte agli agenti atmosferici, ed individuarne le zone di maggior degrado e i principali danni che le strutture hanno riportato.

I fattori importanti che contribuiscono all'azione del degrado di una struttura esposta sono stati predisposti a partire da un lavoro pubblicato da Araki *et al.* (2010) e ampliati sulla base di altri fattori che, secondo noi, danno un forte contributo agevolando o accelerando il processo di degradazione in quei punti di interesse al degrado identificati.

La raccolta di tutte queste informazioni ha consentito la realizzazione di una "check list" o scheda di controllo che potesse raccogliere tutte queste informazioni e poter elencare delle soluzioni alternative per la riduzione del rischio del degrado.

Questo approccio però ci consente di affermare che è possibile analizzare le problematiche esistenti in strutture simili anche solo in base a delle semplici osservazioni e quindi è possibile fornire indicazioni e giudizi sulla realizzazione senza la necessità di svolgere esami di tipo più complesso.

Le ipotesi che sono state riportate nelle schede sotto la voce punti critici, vogliono far capire appunto quali sono quei punti dove il rischio di degrado, biotico ed abiotico, è maggiore.

Per dimostrare la bontà dei giudizi stilati e indirettamente delle previsioni, dovremmo attendere tempi lunghi e quindi non compatibili con lo studio e le analisi di una tesi per un corso di laurea triennale.

Studi successivi a questa tesi, potranno consentire una verifica dei punti critici citati nelle schede, controllare lo stato delle alterazioni al trascorrere del tempo e anche provare a individuare un indice sintetico che possa riassumere in un solo giudizio o voto la qualità generale del progetto della durabilità e delle necessità di manutenzione.