



Progetto OPTISOUNDWOOD Compensato per il miglioramento acustico

Francesco Negro, PhD

Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA) – Università di Torino, Grugliasco (TO)
e-mail: francesco.negro@unito.it



Il progetto OPTISOUNDWOOD è indirizzato allo sviluppo, test e produzione di **prodotti a base di legno per il miglioramento acustico**. Iniziato nel 2010, è finanziato dalla Regione Piemonte nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, Misura 124.2 "Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nel settore forestale". Al progetto collaborano un produttore di compensato, il Dipartimento di Agronomia, Selvicoltura e Gestione del Territorio (AGROSELVITER) dell'Università di Torino, il Dipartimento di Progettazione Architettonica e di Disegno Industriale (DIPRADI) del Politecnico di Torino, e la Provincia di Torino, che hanno costituito un'associazione temporanea di scopo. In tale contesto il progetto studia e testa prodotti innovativi come **pannelli e quadri forati, trappole acustiche cilindriche e cubiche** principalmente realizzati in compensato di pioppo, anche mediante l'impiego di legno derivante dalla selezione di nuovi cloni. Infatti, oltre a consentire una notevole leggerezza del prodotto finale, il pioppo è l'unica specie locale per la quale l'offerta di legname grezzo può soddisfare le esigenze industriali.

Dopo un'indagine preliminare tramite modelli fisici, le proprietà fonoassorbenti dei prototipi sono state testate tramite il metodo del tubo a impedenza su provini aventi differenti schemi di foratura. Gli schemi più promettenti sono stati quindi realizzati e testati su pannelli in dimensioni d'uso, che sono stati quindi installati in una sala mensa. Infine le proprietà di assorbimento acustico sono state determinate impiegando il metodo della camera riverberante.

Poiché i suddetti prodotti svolgono anche una funzione di arredo, il loro aspetto riveste un'importanza fondamentale. Per tale motivo sono state sperimentate numerose tipologie di finitura superficiale: verniciatura, fresature decorative, stampa di immagini e rivestimento con tessuti. Inoltre sono stati considerati numerosi aspetti relativi ad assemblaggio e installazione.

IL PROGETTO



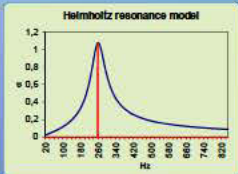
FINITURA E ASSEMBLAGGIO



DISEGNO SPERIMENTALE

1 – Analisi tramite modelli fisici

Un'analisi preliminare è stata svolta impiegando un modello fisico basato su differenti parametri tra cui volumi d'aria, geometria dei fori, percentuale di foratura, densità.



2 – Test su provini di piccole dimensioni

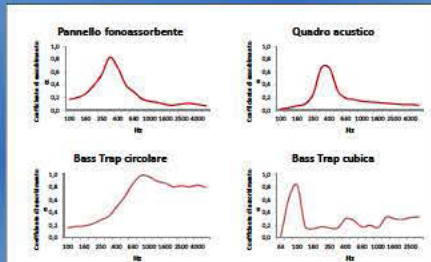
I provini circolari sono stati forati utilizzando differenti schemi di foratura e testati tramite il metodo del tubo a impedenza secondo la norma EN ISO10534-2.

Campioni: 78,5 cm²



Una volta stabiliti i parametri fisici ottimali ai fini del fonoassorbimento, sono stati considerati diversi aspetti per definire le caratteristiche dei prodotti finali: fresatura e stampa superficiale, sistemi di installazione a parete, metodi di assemblaggio e predisposizione delle schede tecniche di prodotto.

RISULTATI



Interessanti picchi di assorbimento sono stati rilevati nel range di basse frequenze intorno a 100, 315 e 800 Hz (EN ISO 354). Tali prestazioni rendono i prodotti idonei per il miglioramento acustico di edifici di grandi dimensioni o di studi di registrazione.

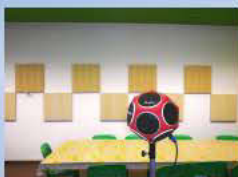
P R O D O T T I F I N A L I



3 – Test in dimensioni d'uso

I prototipi in dimensioni industriali sono stati installati in una sala mensa allo scopo di misurarne le relative prestazioni acustiche in un'applicazione finale.

Campioni: 6-10 m²



4 – Test in camera riverberante

Le proprietà di fonoassorbimento sono state determinate tramite il metodo della camera riverberante in conformità alla norma EN ISO 354.

Campioni: 10-12 m²



IL GRUPPO PROGETTUALE

Compensati Toro s.p.a.
Produttore di compensato, Azeglio (TO)
Francesco Negro, Corrado Cremonini, Roberto Zanuttini
Università di Torino
Antonio Spinelli, Guido Callegari
Politecnico di Torino
Marco Fringuellino
Consulente acustico