ACUSTICA DELLE PARTIZIONI ORIZZONTALI. La verifica dell'isolamento di tetti in legno.

Andrea Bruschi - Lab. Acustica - a.bruschi@giordano.it

Premessa.

Nel caso di valutazioni delle prestazioni acustiche di falde tetto in legno o comunque di partizioni ad uso orizzontale la norma di riferimento cita al punto 5.2.1 del documento.....*Di preferenza, installare la parete di prova in maniera quanto più possibile simile a quella riscontrabile nella costruzione effettiva, con un'accurata simulazione dei normali collegamenti e delle condizioni di sigillatura lungo il perimetro e alle giunzioni nella parete.*

Tale raccomandazione è stata per molto tempo disattesa da quasi tutti i laboratori nazionali ed internazionali, a causa del posizionamento in verticale dell'apertura di prova, sempre progettata a dividere due camere riverberanti contrapposte orizzontalmente.

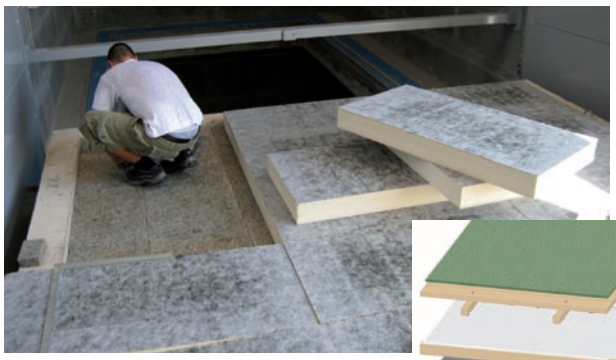
La foto mostra un classico esempio di allestimento in verticale di un tetto in legno, per la verifica del fonoisolamento in laboratorio.

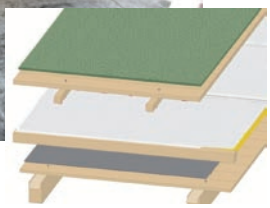
NORMATIVA.
La norma di riferimento per la misura in laboratorio del potere fonoisolante di divisori è la:
UNI EN ISO 140-3: 2006 Acustica
Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 3: Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico per via aerea di elementi di edificio.

La verifica in orizzontale delle prestazioni fonoisolanti.

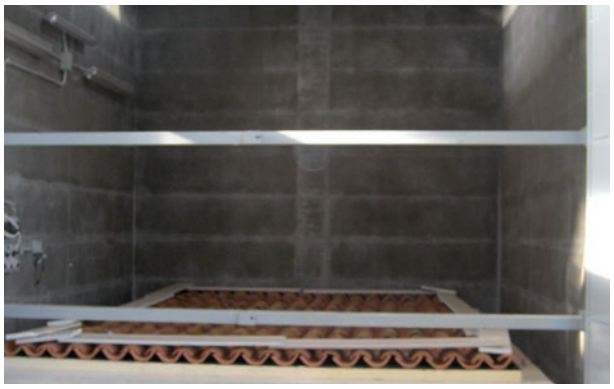
Nel nuovo laboratorio di acustica dell'Istituto Giordano, per la corretta verifica delle prestazioni fonoisolanti delle partizioni orizzontali si sono realizzate due camere riverberanti conformi alle specifiche della norma UNI EN ISO 140-3:2006, contrapposte verticalmente, quindi adatte ad ospitare, su un area di prova di superficie 15 m^2 (3 x 5 m), campioni posizionati in orizzontale.

Per i tetti in legno la classica tipologia di campione provata in laboratorio è composta da un pacchetto coibentato, schematizzabile dalla seguente immagine:

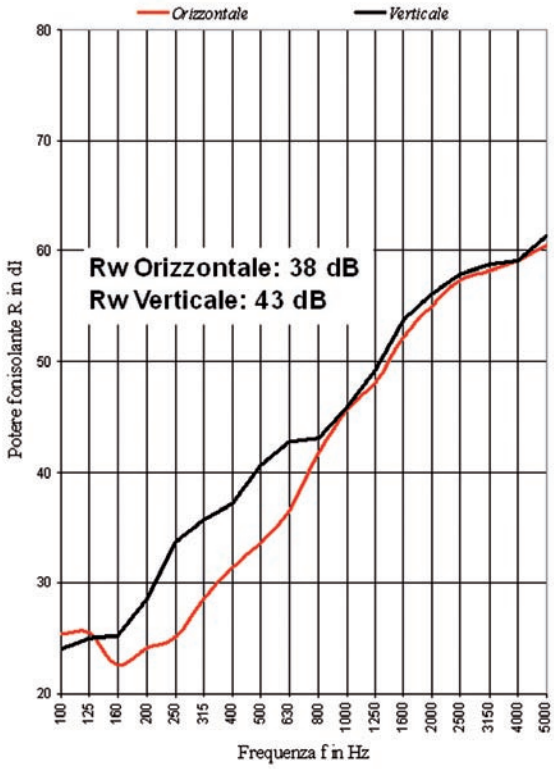




Nel nuovo laboratorio, la struttura è posizionata su una cornice in CLS, posta sul pavimento esterno prospiciente l'area di prova, collocata sopra un carrello mobile che può traslare su binari che permettono il tamponamento dell'area di separazione tra le due camere di prova.



La struttura considerata presenta un comportamento fonoisolante particolarmente differente se provata in orizzontale. In particolare si nota che i campioni realizzati mostrano una perdita consistente nell'isolamento acustico in particolare nell'intervallo di frequenze tra i 125 Hz ed i 800 Hz, come mostrato nella seguente figura.



Conclusioni.

Analizzando le differenze tra montaggio in verticale ed orizzontale è plausibile pensare che le differenze siano dovute alla comparsa, nel primo caso, della componente dovuta alla forza peso che agisce sull'elemento in prova e che influenza i modi vibrazionali della copertura.

A riprova di ciò si ha che con il posizionamento della copertura in laterizio si determina un peggioramento dell'isolamento acustico del campione, tanto più accentuato quanto più si utilizzano coperture in laterizio pesante. Il posizionamento in verticale, rende il campione più rigido e meno smorzato, con frequenze proprie di risonanza più elevate, che agiscono in zone spettrali molto sensibili al calcolo dell'indice unico Rw, con un incremento del disturbo sonoro a carico del ricettore: come la corda di una chitarra, ad un maggior serraggio corrisponde una frequenza di emissione più elevata.

La raccomandazione della norma sull'utilizzo di modalità di installazione il più possibile conforme al reale utilizzo del divisorio, ha avuto in questa esperienza di misura una conferma molto significativa.