

Fonoisolamento

Con tale termine si indica la capacità di un materiale di opporsi alla propagazione delle onde sonore. Dal punto di vista acustico, una parte dell'energia che colpisce un corpo viene riflessa, una parte viene assorbita dal materiale e una parte trasmessa al di là del corpo stesso. Il rapporto tra l'energia incidente e l'energia trasmessa oltre l'ostacolo, per esempio una parete, viene espresso dal potere fonoisolante apparente R' ; esso varia secondo la frequenza dell'energia incidente e le proprietà dei materiali che costituiscono la parete/ostacolo (tab. 1). I parametri utili nella valutazione del potere fonoisolante di una parete sono rappresentati dalla frequenza e dalla massa per unità di superficie. Ciò significa che con l'aumento della massa aumentano le difficoltà che l'onda sonora incontra nel mettere in oscillazione la parete; teoricamente, raddoppiando la massa, il potere fonoisolante aumenta di circa 4 decibel, lo stesso incremento si ottiene con il raddoppio della frequenza (all'ottava superiore). Il potere fonoisolante di pareti singole è limitato dalla legge della massa nonché dagli effetti di risonanza e coincidenza. Con l'obiettivo di superare questi limiti è possibile utilizzare pareti costituite da due o più componenti separati da un intercapedine d'aria, eventualmente contenente un materiale poroso. In questo modo il sistema assumerà lo schema tipico di "massa-molla-massa" in grado di aumentare lo smorzamento complessivo alle frequenze dove la struttura non rispetta la legge di massa.

Tab.1 - Indice di valutazione del potere fonoisolante in dB di alcuni elementi costruttivi

Elemento costruttivo	Spessore totale in mm	Potere fonoisolante R'_w in dB
Lastra di acciaio	6	40
Lastra di piombo	1,5	33
Lastra di vetro	6	33
Lastra sigillata vetro-aria-vetro	6-12-6	32
Muratura cls-aria-cls	100-50-100	52
Muratura doppia intonacata su due lati	200	52
Pannello di legno	25	18
Parete semplice in mattoni pieni	125	45

R'_w : indice di valutazione del potere fonoisolante, ottenuto dai valori alle varie frequenze secondo procedura normalizzata