

Isolamento acustico



Obiettivo dell'acustica in edilizia è la difesa dai rumori, sia esterni che interni, dell'edificio.

In linea di principio, l'azione che l'acustica in edilizia si propone di svolgere al fine di ottenere un'efficace difesa nei confronti dei rumori, si compone delle seguenti fasi:

- definizione dei limiti di benessere;
- individuazione e caratterizzazione delle fonti di disturbo sia esterne che interne;
- ricerca dei mezzi di controllo del rumore.

I primi due punti fanno parte integrante della normativa in vigore in Italia, la Legge N. 447/95 e relativi Decreti di attuazione; per quanto concerne i mezzi di controllo del rumore è necessario procedere alla ricerca dei materiali, dei componenti e dei sistemi costruttivi con prestazione idonea a fornire la necessaria difesa contro la propagazione sonora ed a conseguire i limiti di benessere definiti dalla normativa.

I mezzi di controllo del rumore si distinguono in:

- **interventi attivi** che comprendono tutte le operazioni finalizzate ad un controllo del rumore direttamente alla sorgente;
- **interventi passivi** che comprendono tutte le operazioni finalizzate a ostacolare la propagazione dell'energia sonora, attraverso l'impiego di materiali e tecniche adeguate.

In particolare in merito agli interventi passivi, alla cui categoria appartengono le soluzioni in gesso rivestito GYPROC, l'idoneità dei materiali e dei componenti impiegati per questi fini, viene definita "prestazione acustica" e, in funzione dello specifico compito, viene quantificata da diverse grandezze fisiche, tra le quali:

- il **potere fonoisolante R**;
- il **potere fonoisolante apparente R'**;
- l'**indice dell'isolamento acustico di facciata D_{2mnt}** ;
- il **livello di pressione sonora di calpestio di laboratorio L_n** ;
- il **livello di pressione sonora di calpestio in opera L'_n** .

Le suddette grandezze vengono espresse in decibel (simbolo dB), che ne rappresenta l'unità di misura.

Esse vengono di norma rappresentate sotto forma di diagrammi riportanti la grandezza desiderata, in funzione della frequenza, quest'ultima espressa in Hertz (Hz).

È però possibile, attraverso un'importante semplificazione, tradurre questo tipo di diagramma in un solo valore che rappresenta quindi globalmente la prestazione acustica della grandezza; tale valore è denominato **indice di valutazione acustica** e viene generalmente utilizzato per verificare la rispondenza delle strutture alla normativa, a specifici capitoli o per effettuarne la classificazione.

L'indice di valutazione si determina secondo un procedimento fissato dalla normativa che prevede il confronto del diagramma sperimentale con una curva limite la cui posizione viene univocamente stabilita dal valore in decibel (dB) alla frequenza di 500 Hertz (Hz). Se la misura della prestazione acustica di un manufatto viene eseguita in laboratorio, dove non ci sono trasmis-

sioni laterali, la grandezza che si determina è l'indice del potere fonoisolante R_w ; se invece il valore in oggetto è espresso come R'_w (potere fonoisolante apparente) significa che la grandezza è stata determinata con misure in opera e quindi tiene conto delle trasmissioni laterali. È evidente che l'indice del potere fonoisolante apparente R'_w si ottiene da quello di laboratorio R_w sottraendo le trasmissioni laterali la cui entità va valutata in funzione dei giunti, dei collegamenti realizzati tra divisorio / pavimento / soffitto / pareti adiacenti ed anche in base alla qualità della posa in opera.

In Italia la **normativa di riferimento sull'inquinamento acustico è la Legge N. 447 del 26/10/1995** "Legge quadro sull'inquinamento acustico" ed i relativi Decreti di attuazione tra cui, in particolare, il D.P.C.M. 5/12/1997 che determina i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore.

Ai fini dell'applicazione del Decreto, le tipologie abitative sono distinte in 7 categorie indicate nella tabella seguente.

REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI E DEI LORO COMPONENTI (art. 3)				
Categoria	Destinazione d'uso	Indice del potere fonoisolante apparente R'_w	Indice di isolamento acustico delle facciate D_{2mntw}	Indice del livello di rumore da calpestio dei solai $L'_{n,w}$
D	Ospedali, cliniche, case di cura	55	45	58
A, C	Residenze, alberghi, pensioni	50	40	63
E	Scuole a tutti i livelli	50	48	58
B, F, G	Uffici, attività ricreative o di culto, attività commerciali	50	42	55

Tabella 3

Tale decreto contiene i valori dell'indice di valutazione R'_w , D_{2mntw} e $L'_{n,w}$ suddivisi per categoria progettuale. I suddetti valori, riportati nella tabella 3, si riferiscono a misurazioni da effettuarsi in opera.

Per quanto riguarda l'isolamento acustico le soluzioni GYPROC in lastre di gesso rivestito, integrate con materiale isolante, offrono un'efficace protezione contro il passaggio del rumore. Esse appartengono alla categoria delle strutture multiple, che utilizzano il principio "massa-molla-massa".

Il numero e lo spessore delle lastre, il tipo di struttura, la distanza tra i paramenti, il tipo e lo spessore di materiale isolante inserito all'interno, sono le variabili che, in fase di progettazione della soluzione, determinano la prestazione acustica della realizzazione, mentre in fase di montaggio risultano fondamentali la qualità della posa in opera e la perdita di isolamento dovuta alle trasmissioni laterali.