

# Comfort acustico

Oberti, Ilaria aprile 12, 2011

fw

h

Sorgente	Livello sonoro (dB)	Sensazione
Aereo al decollo a 30m	140	Intollerabile
Martello pneumatico	120	
Concerto rock	110	Molto rumoroso
Metropolitana	90	
Strada trafficata	80	Rumoroso
Radio ad alto volume	70	
Ristorante	60	
Conversazione a 1 m	50	Silenzioso
Salotto di una casa	40	
Stanza da letto	30	Molto silenzioso
Fruscio di foglie	10	
Soglia di udibilità	0	

## *Relazione fra sorgenti o ambienti e livello di intensità sonora in dB*

È considerato rumore “qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente” (D.P.C.M. 1.3.1991).

Il benessere fisico e quello psichico dell'individuo sono fortemente compromessi dal rumore, tanto che esso può costituire uno dei fattori di nocività più diffusi per gli ambienti di vita e di lavoro. Ne consegue che tanto più basso è il livello acustico nella vita umana, tanto più elevata è la qualità della vita stessa; è pur vero, comunque, che qualsiasi attività umana, essendo caratterizzata dal dinamismo, diventa una sorgente di rumore, sia che si tratti di un semplice dialogo fra persone sia di un aereo in decollo.

I fenomeni sonori vengono rappresentati attraverso grandezze acustiche, di tipo fisico (pressione acustica  $P$  [Pa]) ed energetico (intensità acustica  $I$  [ $W/m^2$ ] e densità di energia sonora  $D$  [ $J/m^3$ ]). L'insieme dei valori di queste grandezze in ogni punto del mezzo interessato dalla perturbazione sonora e la loro variazione nel tempo costituiscono il campo sonoro. È da considerare che l'intervallo di variabilità di tali grandezze, in relazione alla soglia di udibilità dell'orecchio umano, è molto ampio, perciò si è introdotta una scala logaritmica in base 10, con il Bell come unità di misura e il deciBel (dB) come sottomultiplo, per poter rappresentare adeguatamente il fenomeno. La soglia di udibilità è anche in funzione della frequenza, cioè del numero di variazioni di pressione sonora in un secondo, la cui unità di misura è l'Hertz (Hz).

Un rumore può essere originato da una fonte esterna o interna all'edificio e la sua trasmissione avviene secondo due distinti meccanismi di propagazione:

- o trasmissione per via aerea, quando il rumore si propaga nell'aria senza incontrare ostacoli solidi;

- trasmissione per via strutturale, quando il rumore, per esempio da calpestio, si propaga attraverso le strutture solide tramite vibrazioni elastiche; la trasmissione strutturale si conclude quando la vibrazione raggiunge una struttura che, vibrando a contatto con l'aria, dà origine alla propagazione per via aerea.

La trasmissione del rumore attraverso due ambienti interessa entrambi i meccanismi citati. Inoltre, per ogni componente edilizio si distingue fra:

- trasmissione diretta: quando la trasmissione dell'energia sonora nell'ambiente ricevente avviene soltanto attraverso il componente considerato;
- trasmissione laterale: quando la trasmissione dell'energia sonora nell'ambiente ricevente avviene attraverso le strutture adiacenti a quella considerata.

Per individuare le qualità acustiche di uno spazio chiuso e, di conseguenza, per attivare gli interventi più idonei a innalzarne il livello, per esempio di fonoisolamento e di fonoassorbimento, è fondamentale tener presente anche il fenomeno della riverberazione, espresso dal parametro 'tempo di riverberazione', cioè la durata della persistenza del suono che si manifesta in uno spazio chiuso, al cessare dell'emissione da parte della sorgente.

Tale fenomeno dipende dalla frequenza del suono emesso dalla sorgente, dal volume dell'ambiente, dalla superficie e dalla natura delle pareti, dall'arredamento e dalla presenza, o meno, di occupanti.

#### Bibliografia

Everest F.A., Pohlmann K.C., *Master Handbook of Acoustic*, New York, 2009; Gigante R., *Manuale di acustica applicata*, Milano, 2006; Hamayon L., Gattoni L. (cur.), Pains D. (cur.), *L'acustica nell'edificio*, Napoli, 2009.

**Copyright © - Riproduzione riservata**