

POTENZE E LIVELLI CARATTERISTICI

Potenze e pressioni sonore. Il campo delle *potenze sonore* preso in esame è molto vasto fra i 10^{-12} W del valore di riferimento e i 10^4 W di un aviogetto al decollo. Il rapporto fra quest'ultima potenza e quella di una conversazione (10^{-5} W) è di mille milioni (un analogo rapporto per i livelli luminosi è di un milione). La tabella A dà i valori indicativi di potenze sonore significative. Come già detto, invece che col suo valore in Pascal, si preferisce indicare la *pressione* come livello in dB rispetto al valore di riferimento di 2×10^{-5} Pa. La corrispondenza fra Pa e dB di pressione è indicata qui di seguito:

Pa	2×10^{-5}	2×10^{-4}	2×10^{-3}	2×10^{-2}	2×10^{-1}	2×10^0	2×10^1	2×10^2
dB	0	20	40	60	80	100	120	140

La tabella B dà i valori dei livelli di pressione (*livelli sonori*) che si verificano nei casi più comuni. Per le grandezze e le tecniche di misurazione v. D. Min. Amb. 16-3-98 (GU 1-4-98 Nr 76).

Il DPCM 14-11-97, fornisce i valori quadro dei massimi livelli sonori nelle diverse classi di destinazione d'uso del territorio. Per la progettazione e la verifica, sono d'interesse essenziale i massimi livelli sonori raccomandati nei diversi ambienti e nei differenti casi. La tabella C fornisce detti livelli a scopo orientativo. Rispetto a tali valori sono tollerabili picchi saltuari di 5 dB(A). C'è inoltre da considerare che sono peggio tollerate le sonorità impulsive in assenza di rumore di fondo, e i suoni non compositi. Per i luoghi di pubblico spettacolo v. DPCM 18-4-99 Nr 215.

I valori indicati in tabella corrispondono a livelli globali di pressione sonora. Un maggiore dettaglio per le singole bande di frequenza si ha adottando le curve USA (fig. D) "noise criteria" (NC) oppure ISO "noise rating" (NR)

Per esempio, scelto per ufficio NC = 40 (valore a 2000 Hz), la relativa curva fornisce i livelli sonori accettabili alle diverse frequenze. Per ciò che riguarda la *nocività* dei rumori, essa dipende non solo dalla intensità ma anche dalla durata di esposizione ai medesimi. Già una esposizione continua a 30 dB induce disturbi psichici (irritabilità, esasperazione), sopra i 65 dB si hanno disturbi vegetativi (diminuita concentrazione, minore resa del lavoro). I rischi di ipoacusia partono al disopra dei 80-85 dB, mentre oltre i 120 dB si ha la sordità. L'argomento è trattato dal DL 15-8-91 numero 277.

Rilievo di livelli sonori. Il rilievo dei *livelli sonori* in dB avviene mediante apparecchi elettroacustici (*fonometri*) che hanno la possibilità di ponderare le misure secondo la curva A, filtrarli secondo bande di ottava (o di terzi di ottava) e fornire il livello equivalente entro l'intervallo di tempo desiderato. Per seguire le variazioni di livello, il fonometro dispone di tre costanti di tempo: lenta (*slow* = 1000 ms), veloce (*fast* = 125 ms) e impulso (*impulse* = 35 ms). La prima costante si usa per smorzare le fluttuazioni, la seconda per misurare livelli che non oscillano troppo, la terza per misurare i livelli a carattere impulsivo.

Rilievo della potenza sonora. Il rilievo della *potenza sonora* emessa da una sorgente è meno immediato. Il modo più semplice consiste nel rilevare il livello sonoro L_{pc} alle diverse frequenze attorno a una sorgente campione di livello di potenza noto L_{wc} . Si ripetono poi le stesse misure di livello L_p attorno alla sorgente, posta nella medesima posizione, di cui si vuole conoscere il livello di potenza sonora L_w . Si ha allora che $L_w - L_{wc} = L_p - L_{pc}$, (ISO 3747).

A Potenze sonore irradiate (W)

Sussurro	10^{-8}	Corno max.	10^{-2}	Altoparlante max.	10^2
Conversazione	10^{-5}	Tromba max.	10^{-1}	Sirena allarme	10^3
Grido	10^{-3}	Organo max.	10	Aviogetto	10^4

B Livelli sonori usuali in dB(A)

Fruscio	10	Conversazione	50	Motociclo	90
Mormorio	20	Dattilografia	60	Musica beat	100
Sussurro	30	Traffico rumoroso	70	Chiodatrice	110
Ufficio tranquillo	40	Clackson	80	Soglia dolore	120

C Massimi livelli sonori raccomandati in dB(A)

Chiese, teatri	25	Soggiorni	40
Camere da letto, corsie	30	Uffici, negozi	50
Studi, biblioteche	35	Piccole officine	60

D Noise criteria

