

## Il rumore

---

Il rumore è un fenomeno vibratorio di cui si misura l'ampiezza e la frequenza dell'onda. L'unità di misura è il decibel per quel che riguarda l'ampiezza e l'hertz per quel che riguarda la frequenza.

Tempo di esposizione e l'ampiezza dell'onda sono fattori fondamentali per definire l'azione del rumore sull'uomo. Ma anche altri parametri possono essere influenti, quali la distribuzione delle frequenze o le caratteristiche proprie degli individui.

### Effetti sulla salute

Il rumore causa in genere ipoacusia, sordità e comporta la malattia professionale più significativa.

Gli effetti nocivi che i rumori possono causare sull'uomo dipendono da tre fattori:

1. intensità del rumore
2. frequenza del rumore
3. durata nel tempo dell'esposizione al rumore.

Questi effetti sono:

#### a) effetti uditivi:

incidono negativamente a carico dell'organo dell'udito provocando all'inizio fischi e ronzii alle orecchie con una iniziale temporanea riduzione della capacità uditiva e successiva sordità.

Il rumore agisce sull'orecchio umano causando secondo natura e intensità:

uno stato di sordità temporanea con recupero della sensibilità dopo riposo notturno in ambiente silenzioso; uno stato di fatica con persistenza della riduzione della sensibilità e disturbi nell'udibilità della voce di conversazione per circa dieci giorni; uno stato di sordità da trauma acustico cronico con riduzione dell'intelligibilità del 50%;

#### b) effetti extrauditivi:

insonnia, facile irritabilità, diminuzione della capacità di concentrazione sino a giungere a una sindrome ansioso-depressiva, aumento della pressione arteriosa, difficoltà digestiva, gastriti od ulcere, alterazioni tiroidee, disturbi mestruali ecc.

### Come prevenire il danno

Per prima cosa occorre ridurre il rumore alla fonte, cioè progettare e acquistare macchine con la più bassa emissione di rumore.

Limitare la propagazione delle onde sonore, isolando la sorgente sonora utilizzando per le pareti, i muri e i soffitti degli ambienti di lavoro dei materiali assorbenti.

Limitare il tempo di esposizione del lavoratore.

Proteggere il lavoratore o con ambienti cabinati o mediante protezioni individuali quali cuffie (abbattono circa di 20 db l'intensità dello stimolo sonoro) o tappi alle orecchie.

I lavoratori esposti a un livello sonoro elevato devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera gli 85 decibel, indipendentemente dall'uso dei mezzi individuali di protezione, sono sottoposti a visita medica preventiva integrata dall'esame della funzione uditiva (per valutare l'idoneità del lavoratore alla mansione), da ripetere periodicamente.

I locali in cui le lavorazioni comportano un'esposizione personale superiore ai 90 decibel sono provvisti di apposita segnaletica ed eventualmente, qualora il rischio lo giustifichi, sono perimetrati per una limitazione d'accesso.

#### Dispositivi di protezione

L'unica protezione sicura contro le lesioni all'apparato uditivo è rappresentata dall'utilizzo di cuffie o tappi, il cui uso deve essere continuativo per l'intero arco della giornata lavorativa, se il rumore è continuo; altra condizione indispensabile è che sia applicato in maniera corretta, sia comodo per l'operatore e non completamente isolante, non di rado infatti gli operatori omettono di indossare le protezioni poichè impediscono loro di udire chiaramente i segnali acustici o verbali provenienti dall'ambiente circostante.

I tre elementi da prendere in considerazione per scegliere correttamente la protezione acustica da adottare sono: il comfort, la possibilità di ascolto ed il livello di attenuazione inoltre, da un punto di vista tecnico, occorre verificare che la tipologia di prodotto scelto garantisca una pressione acustica compresa fra i 75 e gli 85 dB, che si ottiene sottraendo il livello di attenuazione della protezione scelta (indicata dal produttore) dal livello di rumore presente sul luogo di lavoro.

La scelta tra cuffie o tappi presenta in entrambi i casi vantaggi e svantaggi.

Le cuffie sono sicuramente più facili da indossare, più facili da pulire e possono essere integrate con sistemi di comunicazione elettronici, di contro possono dare una sensazione di pesantezza ed inducono più facilmente alla negligenza per il fatto che si tolgono velocemente.

Gli inserti auricolari (tappi), invece, sono più difficili da indossare correttamente (se non sono inseriti a sufficienza nel condotto acustico si hanno infiltrazioni di rumore), richiedono molta attenzione all'igiene e possono dare problemi connessi ad eczemi nel condotto uditivo, in compenso pesano poco e si possono integrare facilmente con maschere protettive.

In linea generale, a parità di prestazioni, le cuffie sono consigliabili in caso di usi saltuari, mentre gli inserti auricolari sono preferibili in caso di utilizzo continuativo.

#### Normativa

- Legge n. 447 del 26 ottobre 1995: «Legge quadro sull'inquinamento acustico»

- Decreto legislativo n. 626/94, all. IV e V: «Attuazione delle direttive 89/391, 89/654, 89/655, 89/656, 90/270, 90/394 e 90/679 sul miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro» (S.O. n. 141 alla G.U. n. 265 del 12/11/94).

all. IV - Elenco attrezzature di protezione individuale

all. V - Elenco attività ove è necessario avere a disposizione attrezzature di protezione individuale.

- Dm n. 316 del 4 marzo 1994, artt. 1, 4, 8: «Regolamento recante norme in materia di limitazione del rumore prodotto dagli escavatori idraulici e a funi apripista e pale meccaniche»
- Dlgs n. 134 del 27 gennaio 1992: «Attuazione della direttiva 86/494/Cee relativa al rumore aereo emesso dagli apparecchi domestici».
- Dlgs n. 137 del 27 gennaio 1992: «Attuazione della direttiva 87/405/Cee relativa al livello di potenza acustica ammesso delle gru a torre».
- Dlgs n. 277 del 15 agosto 1991, artt. 38-49 e allegati VI e VII: «Attuazione delle direttive 80/1107, 82/605, 83/477, 86/188 e 88/642 in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro» (G.U. n. 200 del 27/8/91).
- Dpcm del 1° marzo 1991, artt. 1, 2, 6 e allegati A e B: «Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno».
- Dlgs n. 135 del 27 gennaio 1991, art. 7 e allegati II e III: «Attuazione delle direttive 86/662/Cee e 89/514/Cee in materia di limitazione del rumore prodotto dagli escavatori idraulici e a funi apripista e pale meccaniche».
- Dm n. 588 del 26 novembre 1987, art. 6 e allegati da I a VII: «Metodo di misura del rumore di motocompressori, gru a torre, gruppi elettrogeni di saldatura, gruppi elettrogeni e martelli demolitori azionati a mano, utilizzati per compiere lavori nei cantieri edili e di ingegneria civile».
- Legge n. 862 del 19 novembre 1984: «Ratifica convenzione Oil n. 148». - Legge n. 864 del 19 ottobre 1970: «Ratifica convenzione Oil n. 120».
- Dpr n. 303 del 19 marzo 1956, artt. 24 e 48, tabella allegata: «Norme generali per l'igiene del lavoro» art. 24 - Rumori e scuotimenti

Norme tecniche armonizzate

- Uni 7545/22, segni grafici per segnali di pericolo: rumore.
- Uni 9432, determinazione del livello di esposizione personale al rumore negli ambienti di lavoro.
- Uni 10163, acustica: cabina per personale in ambiente di lavoro; misurazioni della perdita per trasmissione sonora; metodo di controllo.
- Uni En 24869/1, acustica, protettori auricolari, metodo soggettivo per la misura dell'attenuazione sonora.