



UNIONE MONTANA DEI COMUNI DEL MUGELLO



**IL RUMORE**  
**nei luoghi di lavoro**

# Informazione ai lavoratori

## INTRODUZIONE

Nella vita quotidiana siamo costantemente esposti a rumori e suoni differenti: a casa, al lavoro,



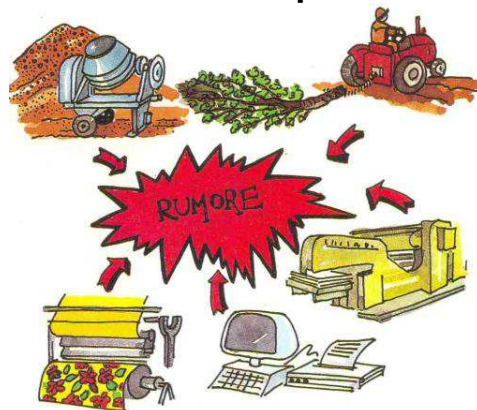
mentre viaggiamo o semplicemente durante i nostri svaghi.

Il posto di lavoro è certamente l'ambiente dove si annidano i pericoli più gravi: sia perché il rumore può essere generato da un'infinità di macchine, sia perché vi spendiamo una lunga e importante parte



del nostro tempo.

Col passare degli anni, rumori continuativi ed eccessivi possono diminuire **le nostre capacità**



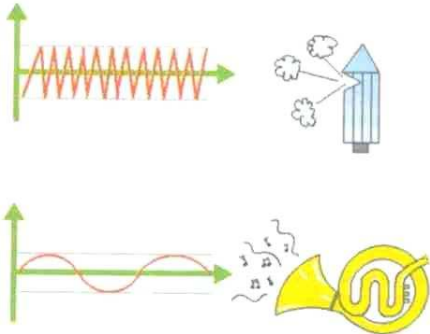
**uditive**, oltre a produrre altri tipi di danni al nostro organismo.

L'esposizione prolungata al rumore produce effetti dannosi che si manifestano molto tempo dopo.

## SUONO E RUMORE

Il suono è una vibrazione/oscillazione che si propaga nell'aria. Esso è caratterizzato dalla **frequenza** e dall'**intensità**.

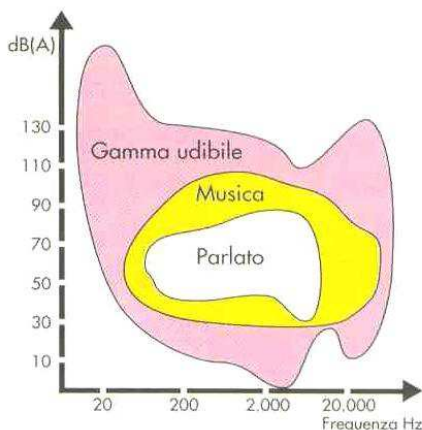
La **frequenza** determina la differenza fra toni bassi e acuti. E' misurata in Hertz (Hz). Le frequenze definiscono i toni; ad esempio il fischio di un treno ha una frequenza più alta (suono acuto) rispetto ad una sirena di una nave o un trombone (suono grave).



Alta frequenza (suono acuto)

Bassa frequenza (suono grave)

L'**intensità** rappresenta la forza o pressione esercitata sul nostro apparato uditivo, ed è misurata in decibel (dB). Un luogo tranquillo avrà chiaramente suoni o rumori di bassa intensità, mentre una macchina rumorosa produrrà rumori ad alta intensità.

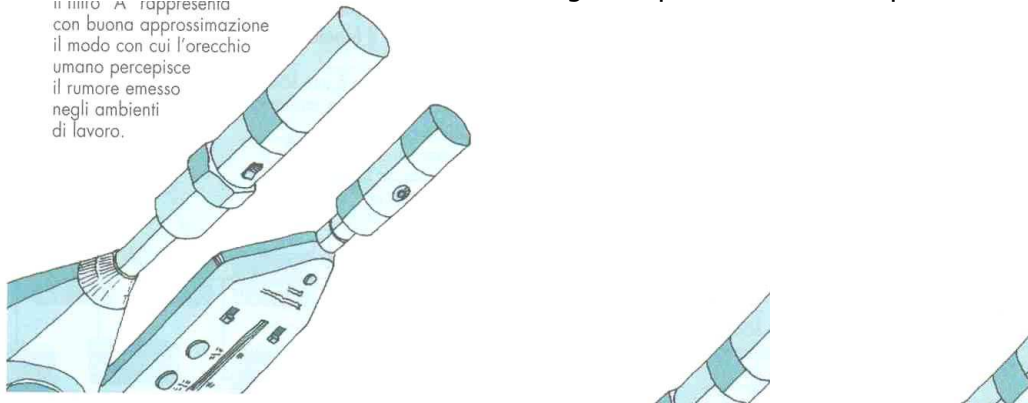


Se la **vibrazione** ha frequenza compresa all'incirca tra 20 e 20.000 Hz (campo di udibilità) ed **intensità** superiore ad una certa soglia minima di pressione, la vibrazione è allora **udibile** dall'orecchio umano e può talora suscitare sensazioni avvertite come fastidiose o sgradevoli, che chiamiamo "**rumore**", anziché suono.

## COME SI MISURA IL RUMORE

Si misura tramite un apparecchio (**fonometro**) che consente di rilevare direttamente il livello istantaneo di pressione sonora (in dB) ed anche l'integrazione di questo livello per un certo tempo, ovvero quel che si chiama "**livello equivalente**" (una specie di media per la durata di misura). I fonometri consentono anche di rilevare le intensità ad ogni frequenza e ricavare quindi uno "spettro"

Il suono A rappresenta con buona approssimazione il modo con cui l'orecchio umano percepisce il rumore emesso negli ambienti di lavoro.



del rumore.

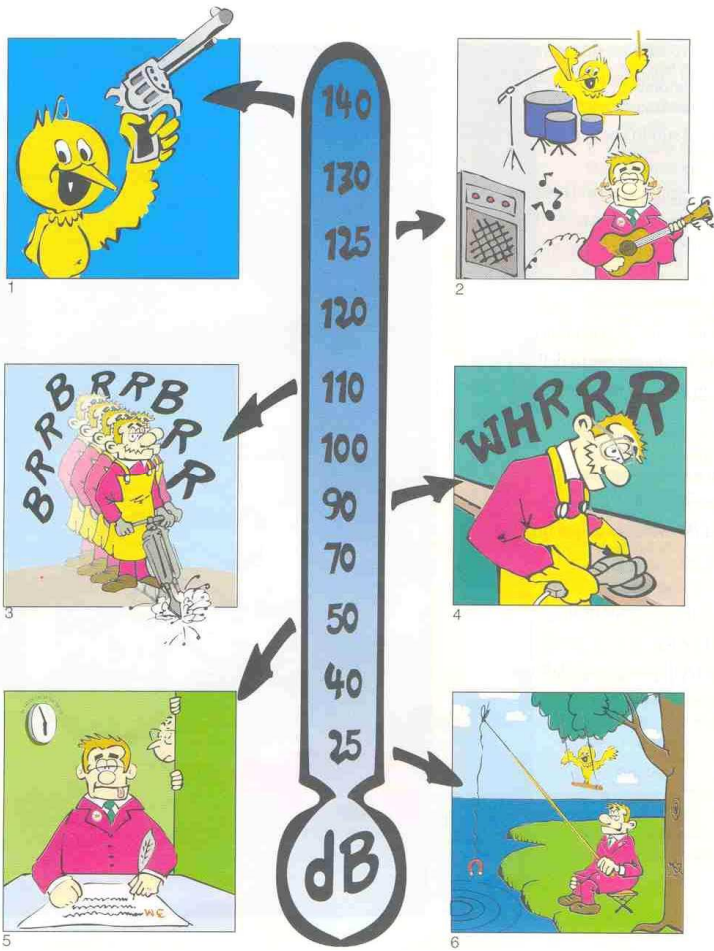
Infine permettono di elaborare e registrare i dati in modo da caratterizzare completamente il rumore. Questo è molto utile quando si pensi che il rumore difficilmente è stabile, ma più facilmente variabile, fluttuante, periodico, specialmente negli ambienti di lavoro.

Un'altra caratteristica dei fonometri è quella di "simulare" la risposta propria dell'orecchio umano, che è più sensibile a determinate frequenze. Per questo il fonometro filtra il rumore. In questo caso il risultato viene dato in **decibel -A- dBA**.

Il **livello di esposizione delle persone al rumore** viene valutato molto basso, quando si aggira intorno ai 40-50 dBA (in campagna, o locali quasi privi di attività), basso, intorno a 60-70 dBA (uffici e laboratori non particolarmente rumorosi), sostenuto, fra 80 e 90 dBA ( falegnamerie, carpenterie) e molto elevato e dannoso oltre 90 dBA.

Il rumore emesso da singole macchine o durante certe operazioni può raggiungere facilmente 90 o 100 dBA (sega, mola) ed anche valori superiori: 110-120 (martello pneumatico, vibratori), ma quel che conta è soprattutto la "media" di rumore cui una persona è sottoposta durante la giornata lavorativa. Questa "media", chiamata livello di esposizione personale giornaliero, **Lep,d**, viene misurata col fonometro o, più facilmente, calcolandola sulla base dei vari, differenti rumori cui una persona è esposta nelle 8 ore di lavoro.

Alcuni esempi di rumori negli ambienti di vita e di lavoro e il campo dei rumori percepibili dall'uomo, sono messi a confronto nelle immagini sottostanti



## IL RISCHIO DA RUMORE PER L'UOMO

Da semplice fastidio il rumore può diventare un grave rischio di **menomazione dell'udito**. La sordità, o la diminuita capacità uditiva sono il principale motivo di malattia professionale. Quando un lavoratore è esposto a rumore elevato per un certo periodo di tempo, durante il turno di lavoro, può verificarsi inizialmente un affaticamento temporaneo dell'udito che tornerà normale dopo

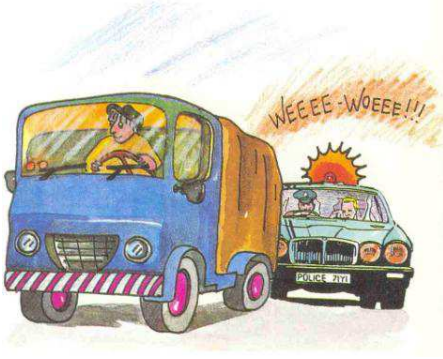


un periodo di recupero in assenza di rumore.

Con il tempo e il perdurare dell'esposizione al rumore, il danno uditivo diventa sempre più grave fino alla perdita dell'udito e non è più possibile il recupero della normalità, neanche cessando l'esposizione.

### La sordità da rumore non è guaribile!

Inizialmente la sordità non è avvertita, successivamente il lavoratore si accorge di non sentire più suoni acuti come il campanello di casa, il trillo del telefono o il ticchettio dell'orologio.



Col passare del tempo, se continua l'esposizione al rumore, il danno uditivo si aggrava e compaiono difficoltà di comprensione della conversazione.

L'orecchio non è il solo apparato danneggiato dal rumore: rumori continui, anche di intensità minore rispetto a quelli che provocano sordità o ipoacusia, possono causare **insonnia, nervosismo e deconcentrazione sul lavoro** con possibilità di infortuni; si possono avere anche vere e proprie malattie quali **gastriti, ulcere, disturbi cardiaci, respiratori e del sistema nervoso**

Il rischio di danni da rumore aumenta, in maniera accelerata, con l'aumento del livello di rumore, associato ad una continua permanenza ad esso.

Istituti di ricerca di vari Paesi hanno elaborato statisticamente i risultati di anni di indagini giungendo a stabilire, anche se non concordemente, livelli di esposizione personale il cui superamento comporta un



pericolo via, via crescente di sordità o ipoacusia.

Sinteticamente, si è stabilito che chi è sottoposto, continuamente nella propria vita lavorativa e per **8 ore** al giorno, ad un livello di rumore di **90 dBA**, corre il rischio di ipoacusia nel 6% dei casi all'età di 40 anni, mentre all'età di 60 anni, ovvero al termine di una vita lavorativa, questa percentuale sale al 30%.

Se il livello cui si è sottoposti è di **100 dBA**, le probabilità percentuali salgono: al 25% all'età di 40



anni, al 65% a 60 anni.

Se invece la persona è esposta, sempre per una vita lavorativa, al livello di **80 dBA**, le percentuali sono: il 2% a 40 anni, il 12% a 60 anni.

Poichè queste ultime percentuali sono le stesse applicabili a chi non è sottoposto a rumore, ovvero a chi semplicemente invecchia in un ambiente di vita di normale rumorosità, si è dedotto che il livello di **80 dBA** sia la soglia minima di pericolosità; in altre parole, al di sotto di **80 dBA** non si correrebbe un rischio maggiore in fabbrica piuttosto che non a casa propria.

Naturalmente queste sono elaborazioni statistiche e ciascuna persona può avere reazioni diverse ed è per questo che è lasciata, anche dalla legge, una "**discrezionalità**" al medico.

Quel che è certo è che ai livelli più elevati il rumore fa male. Oggi la **soglia di pericolo effettivo** è di **87 dBA**. (dlgs 195/06)

Attenzione, quando si parla di livello e di limiti, si deve sempre tener presente che si intende un livello di esposizione personale giornaliero, ovvero di un livello medio, che permane per tutta la vita lavorativa. E' chiaro che nella media rientrano picchi di rumori più elevati e periodi di basso rumore.

Non si deve in altre parole allarmarsi per il superamento delle soglie di pericolo per brevi periodi o considerare le soglie come valori assoluti, insuperabili. Occorre anche dire che però, per la speciale **scala logaritmica** in cui sono misurati i rumori, quelli di elevata intensità, anche se per brevi durate, hanno un "peso" molto maggiore, nello stabilire la media, di quelli di bassa intensità, anche se per tempi lunghi.

Questo corrisponde al fatto che rumori elevati, anche se brevi, sono più dannosi di quelli continui ma meno elevati.



La legge pertanto stabilisce 2 valori limite di esposizione da non superare, uno continuo e l'altro di picco:

**87** dB(A) come esposizione quotidiana personale al rumore.

DI PICCO

**140** dB(C) come valore di picco.

### **COME PREVENIRE I DANNI DA RUMORE**

Il rumore deve essere combattuto, nei luoghi di lavoro, intervenendo in primo luogo sulle macchine e sull'ambiente, privilegiando l'uso di macchinari meno rumorosi e riducendo i tempi di permanenza dei lavoratori.

Se questo non è possibile, o in attesa che venga fatto, è necessario utilizzare mezzi di protezione personale: **cuffie o tappi auricolari**.

Essi vanno obbligatoriamente utilizzati quando, nonostante gli interventi per la riduzione della rumorosità, il livello di esposizione continua ad essere superiore a **85** dBA.

I protettori acustici vengono venduti con una scheda o un grafico che ne attesta l'attenuazione alle varie frequenze. E' molto importante che la scelta del mezzo di protezione sia fatta in funzione della tipologia del rumore e delle sue caratteristiche in frequenza, tenendo conto che spesso la diminuzione di rumore che si ottiene è minore di quanto dichiarato dal fabbricante.

Il loro grado di protezione dipende anche dal loro corretto utilizzo.

Tappi ad espansione e preformati

Cuffie antirumore

Tappi con archetto o filo

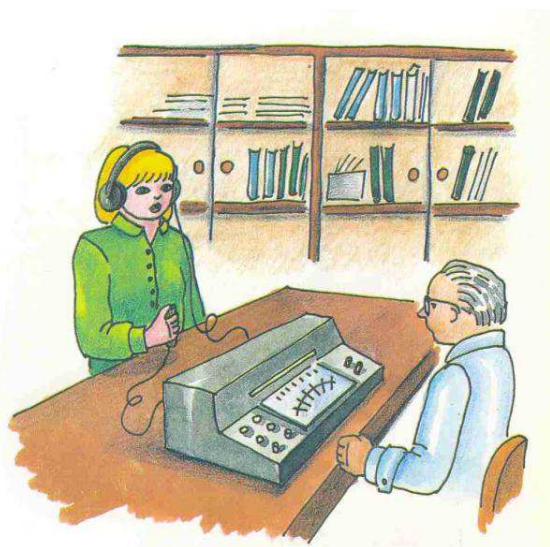


## IL CONTROLLO SANITARIO

E' indispensabile nel caso in cui i livelli di esposizione personale giornaliera siano superiori a 85 dBA. Inoltre può essere richiesto dagli interessati con livelli di esposizione tra 80 e 85 dBA, ma il **medico competente ne deve confermare la necessità**.

Il controllo prevede:

- visita medica preventiva, prima dell'assunzione e dopo un anno;
- esame dell'udito, mediante otoscopia ed audiometria;
- controlli periodici ad intervalli stabiliti dal medico, non superiori a 1-2 anni, secondo il livello di esposizione



Inoltre il **medico competente** esprime giudizio di idoneità alla mansione per ciascun lavoratore e collabora alle misure preventive e protettive.

Un lavoratore che non sia d'accordo sul giudizio di idoneità o di inidoneità può ricorrere presso il Servizio di Prevenzione della ASL.

## GLI ADEMPIMENTI PREVISTI DALLA LEGGE

Il Dlgs 81/08 del 9.4.2008 stabilisce precisi valori limite di esposizione e di azione, il superamento dei quali comporterà obblighi diversi da parte del datore di lavoro e del lavoratore.

In particolare viene individuata una soglia massima insuperabile di 87 dBA come valore di esposizione giornaliera e 140 dBC come valore di picco, e due soglie di azione (superiore e inferiore), stabilite rispettivamente in 85 dBA (137 dB) e 80 dBA (135 dB).

Al di sopra di 80 dBA è obbligatorio fornire dispositivi di protezione individuale (DPI); oltre 85 dBA è obbligatorio utilizzarli da parte del lavoratore e imporne l'uso da parte del DL e dei preposti.

Si conferma l'obbligo, già previsto dal Dlgs 195/06 a carico del datore di lavoro, di procedere ad una valutazione del rischio da rumore e di fornire adeguate informazioni ai lavoratori.

Si ribadisce la necessità di attuare misure di prevenzione e protezione dal rumore, privilegiando quelle sull'ambiente e sui macchinari.

Si conferma l'obbligo della sorveglianza sanitaria da parte del medico competente, con le modalità sopra indicate.

Qualora il valore limite di 87 dBA venga superato occorrono provvedimenti immediati per rientrare, una approfondita analisi delle cause del superamento e provvedimenti per evitare il ripetersi.

## **PRINCIPALI ADEMPIMENTI in base ai livelli di esposizione**

**Livello di esposizione  
personale giornaliero  
superiore a:**

**Adempimento richiesto:**

Valori inferiori d'azione:

Obbligo di formazione e informazione ai lavoratori

**80 dBA  
135 dBC**

Controllo sanitario su richiesta del lavoratore e con conferma del medico competente

Fornitura e formazione sui mezzi individuali di protezione

Valori superiori di azione:

Obbligo di attuare misure tecniche, organizzative, procedurali di riduzione

**85 dBA  
137 dBC**

Controllo sanitario obbligatorio per i lavoratori esposti

Obbligo di uso di mezzi individuali di protezione e di imposizione da parte del datore di lavoro

Recinzione della zona rumorosa e segnaletica di avviso

Valori limite di esposizione:

**87 dBA**  
**140 dBC**

Obbligo di riportarsi al di sotto del valore limite attraverso interventi sui macchinari, i locali di lavoro, i turni ed i tempi di esposizione dei lavoratori

Individuare le cause del superamento ed evitare che si ripeta