

Il Rischio rumore

Se un qualsiasi oggetto (per esempio una corda di chitarra) viene percosso e dunque fatto vibrare, esso genera nell'aria un'onda sonora, che giungendo al nostro orecchio, tramite la membrana del timpano, causa la nostra sensazione uditiva.

Il RUMORE o SUONO è dunque costituito da un'onda che si propaga nell'aria e che noi avvertiamo nel momento in cui raggiunge il nostro orecchio.

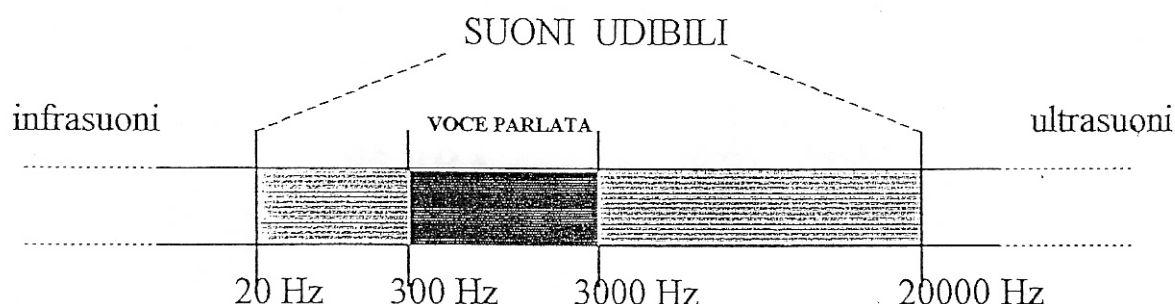
L' **INTENSITÀ** di un rumore si esprime in **decibel** (che si abbrevia in "dBA") e si misura con uno speciale strumento chiamato **fonometro**.

INTENSITÀ DI ALCUNE SORGENTI DI RUMORE

130	dBA	Soglia del dolore
115-120	dBA	Martelli pneumatici
90-100	dBA	Flessibile/Escavatore
80-90	dBA	Officina meccanica
70-80	dBA	Conversazione
55-65	dBA	Ufficio
30-40	dBA	Biblioteca
10	dBA	Sala di registrazione
0	dBA	Soglia di udibilità

Un'altra caratteristica importante del rumore è la sua **FREQUENZA** che rappresenta il numero di oscillazioni complete al secondo dell'onda sonora e viene misurato in **Hertz** (abbreviato in Hz).

L'orecchio umano può percepire solo rumori di frequenza compresa tra 20 e 20000 Hz.



Supponiamo ora di avere un ambiente di lavoro in cui ci sia un macchinario rumoroso in funzione, per esempio un martello pneumatico.

Se in tale ambiente introduciamo una seconda sorgente di rumore identica a quella già esistente, per esempio viene messo in azione un secondo martello pneumatico, identico al primo, ovviamente si ottiene il raddoppio dell'intensità del rumore presente.

Questo raddoppio dell'intensità del rumore corrisponde ad un aumento di 3 decibel nell'ambiente.

Ad ogni aumento di 3 decibel corrisponde un raddoppio dell'intensità del rumore presente, così come ad una riduzione di 3 decibel corrisponde un dimezzamento dell'intensità sonora presente.

Esempio: se il primo martello pneumatico produce un livello sonoro di 85 dBA, il livello sonoro di due martelli pneumatici identici funzionanti contemporaneamente sarà di

85 + 3 = 88 dBA

(e NON ~~85 + 85 = 170!!!!~~).

Dunque un operaio sottoposto a 88 dBA (85 + 3) si trova in un rumore di intensità DOPPIA rispetto ad uno sottoposto a 85 dBA; un operaio sottoposto a 84 dBA (81 + 3) si trova in un rumore di intensità DOPPIA rispetto ad uno sottoposto a 81 dBA e così via.

É bene sapere tutto questo perchè i danni che subisce il nostro organismo sono direttamente proporzionali all'intensità di rumore cui siamo sottoposti.



85 dBA



88 dBA

I DANNI DETERMINATI DAL RUMORE

Il rumore determina **danni all'udito** più o meno gravi, a seconda della sua **intensità** e del **tempo di esposizione** (e anche della predisposizione individuale di ciascuno di noi).

Inizialmente l'esposizione a rumore può portare ad una diminuzione della capacità uditiva per un breve periodo (affaticamento o stress uditivo).

Tale stress uditivo scompare se l'orecchio affaticato può recuperare per un buon periodo di tempo in un luogo con scarsa rumorosità (**ecco perchè è importante non sottoporre le nostre orecchie a rumore elevato una volta usciti dal luogo di lavoro**).

Se l'esposizione al rumore è prolungata nel tempo specie se l'intensità del rumore è elevata si può avere la morte di un progressivo numero di cellule acustiche poste nel nostro orecchio interno.

Tali cellule NON sono rigenerabili per cui il danno risulta IRREVERSIBILE!!

Si avrà allora una SORDITÀ PERMANENTE per la quale NON esiste alcuna cura, né medicine!!!

Ecco perchè è di fondamentale importanza proteggere le nostre orecchie dal rumore!!!



Facciamo uso dei dispositivi di protezione (cuffie, tappi, ecc.) a nostra disposizione!!



Evitiamo di produrre rumori inutili!!

Inoltre il danno uditivo si instaura in maniera subdola in quanto all'inizio si ha un calo della capacità uditiva per le frequenze che non vengono normalmente raggiunte dalla voce parlata e solo in seguito si estenderà progressivamente alle altre frequenze.

Così, **quando ci accorgiamo di avere difficoltà nel percepire alcuni suoni, il danno è già parzialmente avvenuto.**

Ecco perchè risulta di importantissimo sottoporsi al controllo medico ed effettuare una visita audiometrica periodica per controllare le condizioni del nostro udito!!!!

Infatti inizialmente **solo l'esame audiometrico** è in grado di rilevare la presenza di un danno uditivo!!!

Esposizioni prolungate a rumore, oltre ai danni all'udito, possono dar luogo anche ad altri disturbi quali: stordimento, mal di testa, irritabilità, insonnia, stress, sensazione di fatica, aumento della frequenza dei battiti del cuore e aumento della pressione del sangue o malattie ulcerose.

Da ricordare inoltre che elevati livelli di rumore abbassano il rendimento e il livello di attenzione dei lavoratori per cui possono aumentare i casi di incidenti ed infortuni.

LE DISPOSIZIONI DEL D.Lgs. N° 81/2008

Il **Titolo VIII-capo II del Decreto Legislativo n°81 del 2008** prescrive misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei Lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione a rumore.

La legge prevede che il datore di lavoro effettui la misurazione del rumore nell'ambiente di lavoro tramite tecnico munito di fonometro.

Tale valutazione (e misurazione) deve essere effettuata ad opportuni intervalli di tempo da tecnici competenti e deve essere ripetuta ogni qualvolta vi sia un mutamento nelle lavorazioni che influisca in modo sostanziale sul rumore prodotto o qualora l'AUSL lo disponga con provvedimento motivato.

Nella relazione fonometrica che il tecnico redige a seguito delle misurazioni effettuate viene indicato il **Livello di Esposizione Giornaliera ($L_{EX,8h}$)** di ciascun Lavoratore.

Tale livello indica con un unico valore in decibel il **livello di rumore a cui è "mediamente" esposto ciascun Lavoratore nei vari momenti della giornata lavorativa.**

Viene anche indicato il **Livello di picco** espresso in dBC a cui risulta esposto ciascun Lavoratore.

A seconda del **Livello di Esposizione Giornaliera ($L_{EX,8h}$)** e di **Picco** di ciascun Lavoratore, riscontrato nel luogo di lavoro, il Datore di lavoro deve seguire le seguenti prescrizioni di legge:

Fascia di rischio <u>SENZA SUPERAMENTO DEI VALORI DI AZIONE INFERIORI</u>	
$L_{EX,8h} < 80$ dBA Picco < 135dBC	NESSUN RISCHIO PARTICOLARE: EVITARE QUALSIASI AGGRAVAMENTO DELLA SITUAZIONE
Non è prevista nessuna specifica misura di prevenzione e protezione. Al datore di lavoro permangono tuttavia gli obblighi generali di <u>evitare qualsiasi aggravamento della situazione attuale, e di ridurre, laddove possibile, le condizioni di esposizione dei lavoratori al rumore.</u>	

Fascia di rischio COMPRESA TRA I VALORI DI AZIONE INFERIORE E SUPERIORE

80 dBA $\leq L_{EX,8h} \leq 85$ dBA
135dBC $\leq Picco \leq 137$ dBC

RISCHIO PRESENTE
ISTITUIRE IL PROTOCOLLO DI INTERVENTO

Il Datore di lavoro deve adottare il seguente protocollo di intervento previsto dal D.Lgs.81/2008:

- ⇒ **informare e formare** periodicamente i lavoratori esposti sui risultati della valutazione del rischio rumore, sui rischi provenienti dall'esposizione al rumore e sulle misure di Prevenzione e Protezione adottate o da adottare;
- ⇒ mettere a disposizione di ciascun lavoratore **adeguati DPI dell'udito**. I lavoratori devono essere consultati per la scelta dei modelli dei suddetti dispositivi;
- ⇒ estendere il **controllo sanitario** a tutti i Lavoratori che ne facciano richiesta (o qualora il Medico Competente ne confermi l'opportunità);
- ⇒ **evitare qualsiasi aggravamento** della situazione attuale e ridurre, laddove possibile, l'esposizione dei lavoratori al rumore (come nel caso della fascia di esposizione precedente).

Fascia di rischio CON SUPERAMENTO DEI VALORI DI AZIONE SUPERIORI

85 dBA $< L_{EX,8h} \leq 87$ dBA
137dBC $< Picco \leq 140$ dBC

RISCHIO ELEVATO
REDIGERE E ADOTTARE CON URGENZA
IL PROGRAMMA DI INTERVENTO

Il Datore di lavoro deve adottare il seguente protocollo di intervento previsto dal D.Lgs.81/2008:

- ⇒ **informare e formare** i lavoratori esposti come nel caso della fascia di esposizione precedente;
- ⇒ **sottoporre i lavoratori a controllo sanitario** (con frequenza stabilita dal Medico Competente);
- ⇒ fornire a ciascun lavoratore **adeguati DPI dell'udito** e **fare tutto il possibile per assicurare** che essi vengano effettivamente indossati;
- ⇒ elaborare ed applicare un **programma di misure tecniche e organizzative** volte a ridurre l'esposizione al rumore.

Fascia di rischio CON SUPERAMENTO DEI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE

$L_{EX,8h} > 87$ dBA
Picco > 140 dBC

RISCHIO NON ACCETTABILE
INTERVENTO IMMEDIATO OBBLIGATORIO

È OBBLIGATORIO INTERVENIRE IMMEDIATAMENTE PER RITORNARE AL DI SOTTO DEI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE

Ricordiamoci però che il D. Lgs. 81/2008 impone svariati OBBLIGHI anche a carico dei LAVORATORI:

- Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale.
- Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro.
- Segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente e al preposto le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza, adoperandosi in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità per eliminare o ridurre dette deficienze e pericoli.
- Non rimuovere o modificare, senza autorizzazione, i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione.
- Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di propria competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza.

Se il vostro livello di esposizione giornaliera $L_{EX,8h} > 85$ dBA:

- 1) **dovete utilizzare OBBLIGATORIAMENTE i dispositivi di protezione dell'udito** che il Datore di lavoro è tenuto a fornirvi
- 2) **dovete sottoporvi alla visita medica** che deve essere organizzata dal Datore di lavoro

Dove sono presenti i seguenti cartelli segnaletici è obbligatorio utilizzare i dispositivi personali di protezione.



L'inosservanza di tutte queste disposizioni può comportare l'arresto fino ad un mese o una ammenda da 200 a 600,00 €!!!

Inoltre il Datore di lavoro può anche licenziare (!!) Lavoratori che non rispettino in maniera grave o ripetuta i suddetti obblighi!!!

I MEZZI DI PROTEZIONE

Abbiamo visto i rischi, vediamo ora con quali misure prevenirli.

Innanzitutto il **datore di lavoro è tenuto a cercare di diminuire la rumorosità dell'ambiente di lavoro in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, privilegiando gli interventi alla fonte e dunque intervenendo sui macchinari, sulle pareti e su tutte le altre apparecchiature.**

Un altro sistema per ridurre il livello di rumorosità a cui è sottoposto ciascun Lavoratore è quello di istituire rotazioni delle mansioni, organizzare turni di lavoro, ecc.

I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) devono essere adottati soltanto, quando non sia possibile evitare in altro modo un'esposizione pericolosa.

I tipi più diffusi di DPI dell'udito presenti sul mercato sono: i Tappi, le Cuffie e i Caschi.



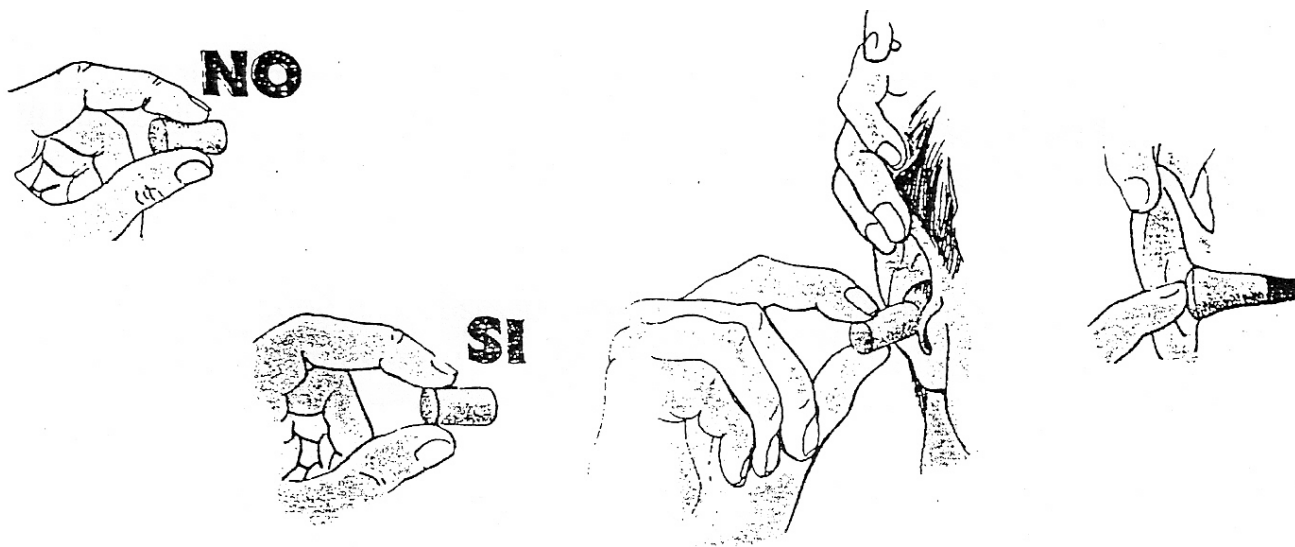
I **Tappi** possono essere costituiti da materiali diversi e si inseriscono nell'orecchio.

Sono relativamente ben accettati dai Lavoratori in quanto permettono di udire la voce parlata ed in generale non provocano fenomeni irritativi dell'orecchio; essi inoltre hanno un basso costo e possono quindi essere impiegati anche una volta sola.

I Tappi sono da preferire se si lavora tutto il giorno in ambiente mediamente rumoroso o se si devono indossare contemporaneamente altri mezzi protettivi quali occhiali, maschere antigas, ecc.

I Tappi, per essere efficaci, devono essere introdotti nell'orecchio nel seguente modo corretto:

- prendere l'inserto dal lato che deve rimanere all'esterno dell'orecchio, per **evitare di sporcarlo**. Usualmente non occorre manipolarlo né comprimerlo, quando ciò è necessario occorre effettuare l'operazione con le mani perfettamente pulite!
- usare la mano destra per l'orecchio destro e viceversa. Tirare verso l'alto il padiglione auricolare con l'altra mano per facilitare l'inserimento;
- spingere dentro l'orecchio il tappo con un leggero movimento rotatorio.



Le **Cuffie e archetti** riducono notevolmente l'energia sonora che colpisce l'orecchio e vengono per questa ragione utilizzate in ambienti di lavoro particolarmente rumorosi superiori a 85/90 dBA.

Generalmente si adattano in modo perfetto ai padiglioni auricolari e possono essere anche munite di sistema radiotrasmittente per permettere la comunicazione verbale.

Le Cuffie e gli archetti possono risultare particolarmente pratici se le operazioni svolte richiedono un continuo passaggio da aree ad alta rumorosità ad altre silenziose e viceversa.

Il Lavoratore **ha diritto di scegliere fra i vari tipi** di cuffie la più adatta alla sua mansione.

Ad esempio esistono cuffie a coppe auricolari particolarmente ampie che proteggono da rumori a bassa frequenza; oppure esistono cuffie con cuscinetti ad imbottitura particolare che, per la loro freschezza, vengono preferite nelle aree o negli ambienti ad alta temperatura. Speciali tipi di cuffie possono essere applicate a caschi protettivi.

Il modo comune e più efficace di indossare una cuffia è quello con **l'archetto sopra la testa**.

I **Caschi** sono utilizzati per ambienti con rumore estremamente elevato, superiore ai 90/100 dBA ed hanno la prerogativa di ridurre anche quella quota di energia sonora che giunge all'orecchio per via ossea.

Alcuni affermano che i Tappi danno fastidio o che le cuffie tengono caldo e fanno sudare.

In effetti è vero che all'inizio del loro utilizzo i protettori acustici (così come gli occhiali da vista, la dentiera ecc.) creano qualche disagio, ma **ci si abitua presto** ed il loro costante uso può eliminare il rischio di perdere l'udito.

Un ottimo sistema per abituare il nostro orecchio all'uso dei protettori acustici è quello di utilizzarli all'inizio in maniera graduale: ad esempio si possono indossare solo per 2 ore la prima settimana, per 4 ore la seconda settimana e per tutto l'orario lavorativo a partire dalla terza settimana.

Molte altre sono le "scuse" per non utilizzare i protettori acustici....., ma sono tutte scuse non giustificabili!!

Chi afferma di sentirsi isolato, certamente lo diventerà quando sarà sordo!

Chi afferma di essersi abituato al rumore è perchè probabilmente il suo udito è già stato danneggiato e quindi non lo sente più!

É suo compito pertanto "proteggere" quel poco che gli è rimasto.

E così via.

Chi pensa di essere immune ai danni determinati dal rumore sbaglia di grosso e dimostra solo una grande superficialità nell'affrontare un grosso problema: pensate che la **sordità da rumore** è al **1° posto** nel mondo **tra le malattie professionali!!!!!!**