

IL RUMORE E LE VIBRAZIONI



A CURA DI:

Lucia Landi

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

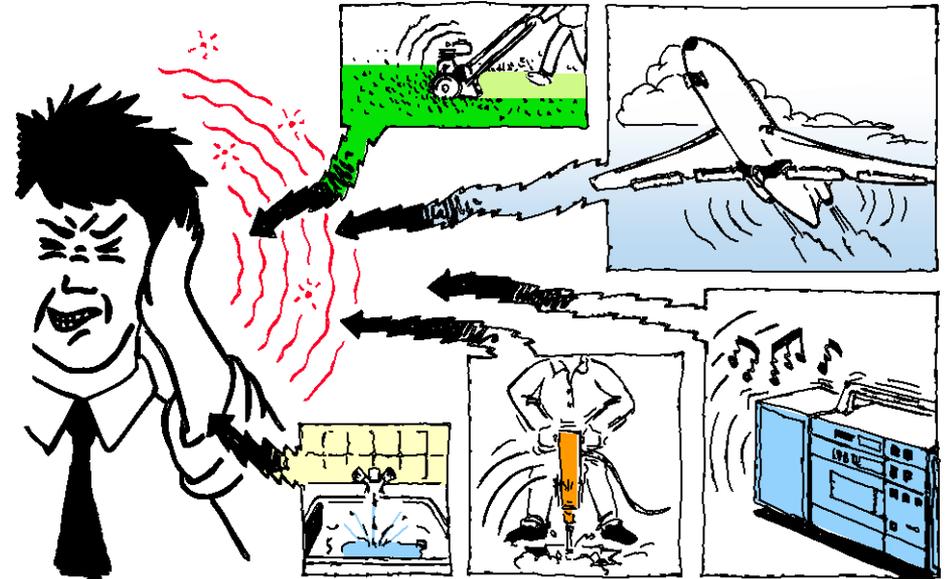
Dipartimento di Scienze Agrarie Alimentari e Ambientali - D3A

IL RUMORE

Il rumore è dannoso per l'udito e, con il tempo, può causare anche sordità. Sordità che da temporanea può diventare permanente.

I primi segni della perdita di udito sono:

- ronzii dopo il lavoro;
- difficoltà a seguire una normale conversazione;
- necessità di alzare il volume della televisione;
- difficoltà a sentire il suono del telefono o il campanello della porta.



Il disturbo



- **Disturbi neuro vegetativi:**
un suono improvviso ed inaspettato può provocare innalzamento della pressione sanguigna, aumento della sudorazione, tachicardia;
forti rumori impulsivi possono bloccare la digestione;
disturbi del sonno
- **Disturbi alla capacità di concentrazione e diminuzione del rendimento lavorativo**
- **Disturbi alla intelleggibilità della parola**

I danni alla salute



- **1) ipoacusia temporanea**
- **2) ipoacusia permanente**

QUANDO OCCORRE INTERVENIRE

D.Lgs. 81/2008, titolo VIII, CAPO II – PROTEZIONE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESPOSIZIONE A RUMORE (articoli da art. 187 a art. 198)

Articolo 189

Valori limite di esposizione e valori di azione

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliero al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

valori limite di esposizione:

$$L_{EX,8h} = \underline{87 \text{ dB(A)}} \text{ e } p_{\text{peak}} = 200 \text{ Pa (140 dB(C) ref. } 20 \mu\text{Pa)};$$

valori superiori di azione:

$$L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)} \text{ e } p_{\text{peak}} = 140 \text{ Pa (137 dB(C) ref. } 20 \mu\text{Pa)};$$

valori inferiori di azione:

$$L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)} \text{ e } p_{\text{peak}} = 112 \text{ Pa (135 dB(C) ref. } 20 \mu\text{Pa)}.$$

I suddetti valori sono riferiti ai livelli di esposizione **giornaliera** al rumore $L_{EX, 8h}$.

QUANDO OCCORRE INTERVENIRE

Valore inferiori di azione: sono quei valori oltre i quali occorre applicare il Titolo VIII – Capo II del D.Lgs. 81/2008.

- **Valori superiori di azione:** oltre tali valori occorre adottare opportune misure di prevenzione e protezione dei lavoratori esposti.
- **Valori limite di esposizione:** **NON** devono mai essere superati durante le attività lavorative.

Definizione di esposizione giornaliera e esposizione settimanale

- **Livello di esposizione giornaliera:** valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata tipo di 8 ore.
- **Livello di esposizione settimanale:** valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana di 5 giornate lavorative di 8 ore.
- Riferimento: norma ISO 1999:1990.

Esposizione giornaliera ed esposizione settimanale

- Se l'esposizione giornaliera è variabile da una giornata di lavoro all'altra è possibile sostituire il livello di esposizione giornaliera con il livello di esposizione settimanale a condizione che:
 - il livello di esposizione settimanale *non superi* il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
 - siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi.

La valutazione del rischio derivante da esposizione al rumore deve essere effettuata con cadenza **quadriennale** da personale qualificato.

- Inoltre deve essere realizzata ogni qual volta si verificano mutamenti delle attività lavorative e/o impiantistiche o a seguito di visite mediche relative alla sorveglianza sanitaria dei lavoratori.

Per ridurre l'esposizione al rumore possiamo:

- ❑ sostituire le macchine più rumorose e vecchie con analoghe di concezione moderna (ad esempio, in agricoltura trattori con cabina insonorizzata);
- ❑ provvedere alla sostituzione di parti più rumorose;
- ❑ effettuare la manutenzione delle attrezzature rumorose (ad esempio, lubrificazione, sostituzione di pezzi usurati);
- ❑ utilizzare nelle lavorazioni rumorose opportuni DPI per la protezione dell'udito (ad esempio, inserti auricolari e cuffie);
- ❑ segnalare con appositi cartelli i luoghi dove vengono effettuate lavorazioni rumorose e limitarne l'accesso;
- ❑ effettuare controlli sanitari almeno una volta all'anno.



IL RUMORE

Quadro legislativo

D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, Titolo VIII– “Attuazione dell’art. 1 della legge 3/08/07, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459

Regolamento per l’attuazione delle direttive n. 89/392/CEE, n. 91/368/CEE, n. 93/44/CEE, n. 93/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.

ISO 1999 (15-01 01-1990)

Acoustics – Determination of occupational noise exposure and estimation of noise-induced hearing impairment.

D.M. 2 maggio 2001 Criteri per l’individuazione e l’uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI) – Allegato I “Protettori auricolari - Raccomandazioni per la selezione, l’uso, la cura e la manutenzione - Documento guida” UNI EN 458 (2005)

UNI 9432:2011 Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell’ambiente di lavoro.

UNI 9612:2011 Determinazione del livello di esposizione al rumore negli ambienti di lavoro – metodo tecnico progettuale.

LE VIBRAZIONI

Le vibrazioni sono trasmesse all'organismo attraverso i punti di contatto con il mezzo vibrante. Possono interessare il corpo intero, se trasmesse attraverso le superfici di appoggio (sedili dei trattori), o il sistema mano-braccio, se trasmesse alla mano ed al braccio durante l'uso di strumenti che emettono vibrazioni (motoseghe, decespugliatori, etc.).

Gli effetti negativi dipendono da diversi fattori tra cui la durata dell'esposizione alle vibrazioni e la presenza di precedenti traumi.



LE VIBRAZIONI

Le vibrazioni se trasmesse.

- ❑ **al sistema mano-braccio:** comportano disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;
- ❑ **al corpo intero:** comportano in particolare lombalgie e traumi del rachide;

- **esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio $A(8)$: [ms^{-2}]:** valore mediato nel tempo, ponderato in frequenza, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore;
- **esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al corpo intero $A(8)$: [ms^{-2}]:** valore mediato nel tempo, ponderato, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.



LE VIBRAZIONI

Per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

1) il **valore limite** di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di **8 ore**, è **fissato a 5 m/s²**; mentre **su periodi brevi** é pari a **20 m/s²**;

2) il **valore d'azione giornaliero**, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare lazione, é fissato a **2,5 m/s²**.

Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

1) il valore limite di esposizione giornaliero, riferito **ad 8 ore**, è fissato a **1,0 m/s²**; mentre su periodi brevi é pari a 1,5 m/s²;

2) il valore d'azione giornaliero, riferito ad **8 ore**, é fissato a **0,5 m/s²**.

Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

Art. 201. (Valori limite di esposizione e valori d'azione)

Misure di prevenzione e protezione

Quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- ❑ Adottare altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- ❑ Adottare attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono il minor livello possibile di vibrazioni;
- ❑ Fornire attrezzature accessorie per ridurre i rischi provocati dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- ❑ Effettuare adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;

Le informazioni contenute in questo opuscolo sono principalmente tratte da:

Corsi di Formazione per RSPP –

- Organizzati dal ‘Centro Interdipartimentale di Servizi per la Tutela della Salute e la Sicurezza negli Ambienti di Lavoro’ Università Politecnica delle Marche’
Coordinatore e Presidente Prof. Massimo Paroncini.

Corso di formazione organizzati dall’Università Politecnica delle Marche - *Buone Prassi di Laboratorio* – Ing. Filomena Savini

Manuali INAIL liberamente scaricabili dal web

www.inail.it/

Siti web di altre Università.

Testo Unico per la sicurezza D. Lsg. N° 81/2008