

# PROGETTO

## “LA FORMAZIONE SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO E SUI PRODOTTI FITOSANITARI NEGLI ISTITUTI AGRARI”



AZIENDA ULSS 20



Sistema di Riferimento Veneto per la Sicurezza nelle Scuole

Progetto “Iniziative di sensibilizzazione al rispetto di corrette condizioni di vendita e all’adozione di buone pratiche di utilizzo dei prodotti fitosanitari al fine di ridurre l’uso, con riguardo specifico ai prodotti fitosanitari più pericolosi”  
 DGRV 1682/2014

### Piano Regionale di Prevenzione della Regione del Veneto 2014 – 2018

“Prodotti fitosanitari e tutela della salute: sensibilizzazione al rispetto di corrette condizioni di vendita e all’adozione di buone pratiche di utilizzo” | Ulss 4 – Ulss 21

“Prevenzione degli infortuni in Agricoltura” | Ulss 20

- 1 **Rischi infortuni / Incidenti e infortuni mancati**
- 2 **Ambienti di lavoro**
- 3 **Rischi fisici | Rumore | Vibrazioni Microclima e illuminazione | Radiazioni**
- 4 **Rischi chimici | Nebbie, oli, fumi, vapori e polveri | Etichettatura | Rischi cancerogeni**
- 5 **Rischi biologici**
- 6 **Movimentazione Manuale carichi**
- 7 **Videoterminali**
- 8 **Lavoratrici in gravidanza, Stress lavoro correlato,**
- 9 **DPI Organizzazione del lavoro**
- 10 **Emergenze**
- 11 **Procedure di esodo e incendi**
- 12 **Procedure organizzative per il primo soccorso**
- 13 **Elettrici generali**
- 14 **Meccanici generali**
- 15 **Macchine | Attrezzature**

# RISCHI FISICI

ANNO:  
1°



60 MINUTI



MATERIE CORSO  
TECNICO

- Fisica

MATERIE CORSO  
PROFESSIONALE

- Fisica

## ARGOMENTI

- Definizione dei rischi, effetti sulla salute e misure di prevenzione con particolare riferimento alle attività agrozootecniche:
  - Rumore
  - Vibrazioni
  - Clima e microclima
  - Radiazioni

# RISCHI FISICI

ANNO:  
3°



60 MINUTI



MATERIE CORSO  
TECNICO

- Produzioni vegetali
- Produzioni animali
- Biotecnologie agrarie

MATERIE CORSO  
PROFESSIONALE

- Tecniche di allevamento vegetale e animale
- Agronomia territoriale ed ecosistemi forestali
- Chimica applicata ai processi di trasformazione
- Silvicultura e utilizzazioni forestali

## ARGOMENTI

- Approfondimento del materiale didattico trattato nel biennio
- Sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a rumore e vibrazioni
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature più utilizzate in agricoltura per valutare il rischio di rumore e vibrazione

# RUMORE



Per **rumore** si intende qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderabili, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

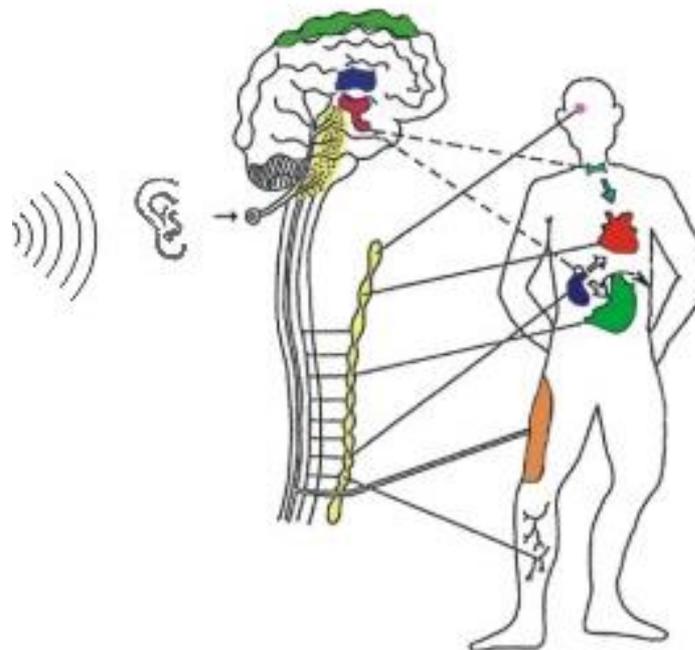
- **stabile o continuo:** se rimane praticamente costante nel tempo (es. compressore)
- **variabile:** quando la sua intensità varia nel tempo in relazione alle discontinuità della lavorazione (es. macchine a moto alternativo)
- **impulsivo** se è formato da picchi di elevata intensità (es. sala mungitura)

# L'esposizione a rumore può causare

**DANNI UEDITIVI**



**DANNI EXTRAUDITIVI**



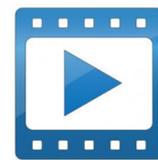
# DANNI UDITIVI

L'esposizione per lunghi periodi di tempo (in genere anni) a rumore elevato provoca una riduzione bilaterale dell'udito (ipoacusia) e talvolta fischi e ronzii alle orecchie

Inizialmente l'ipoacusia è temporanea, poi il danno diventa irreversibile



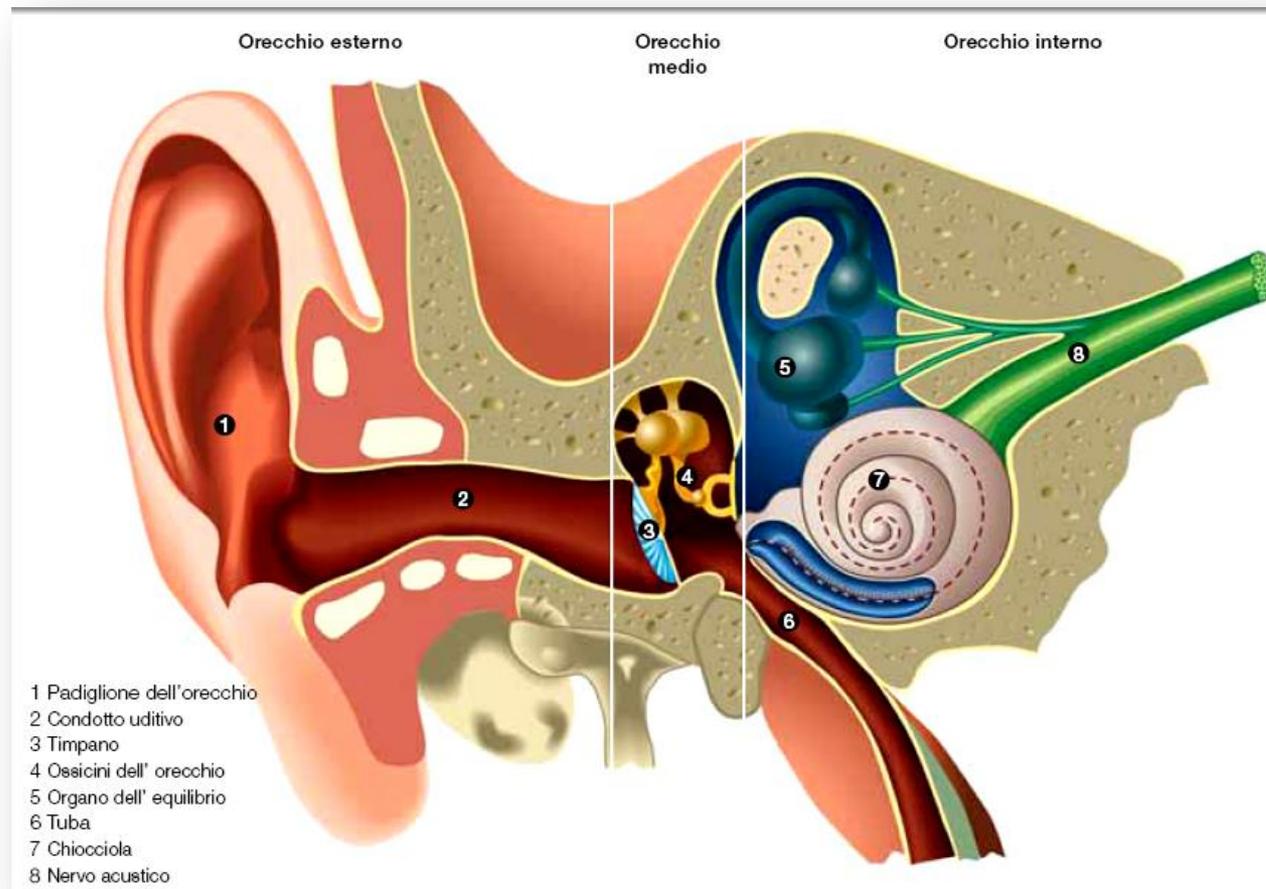
**IPOACUSIA IRREVERSIBILE**



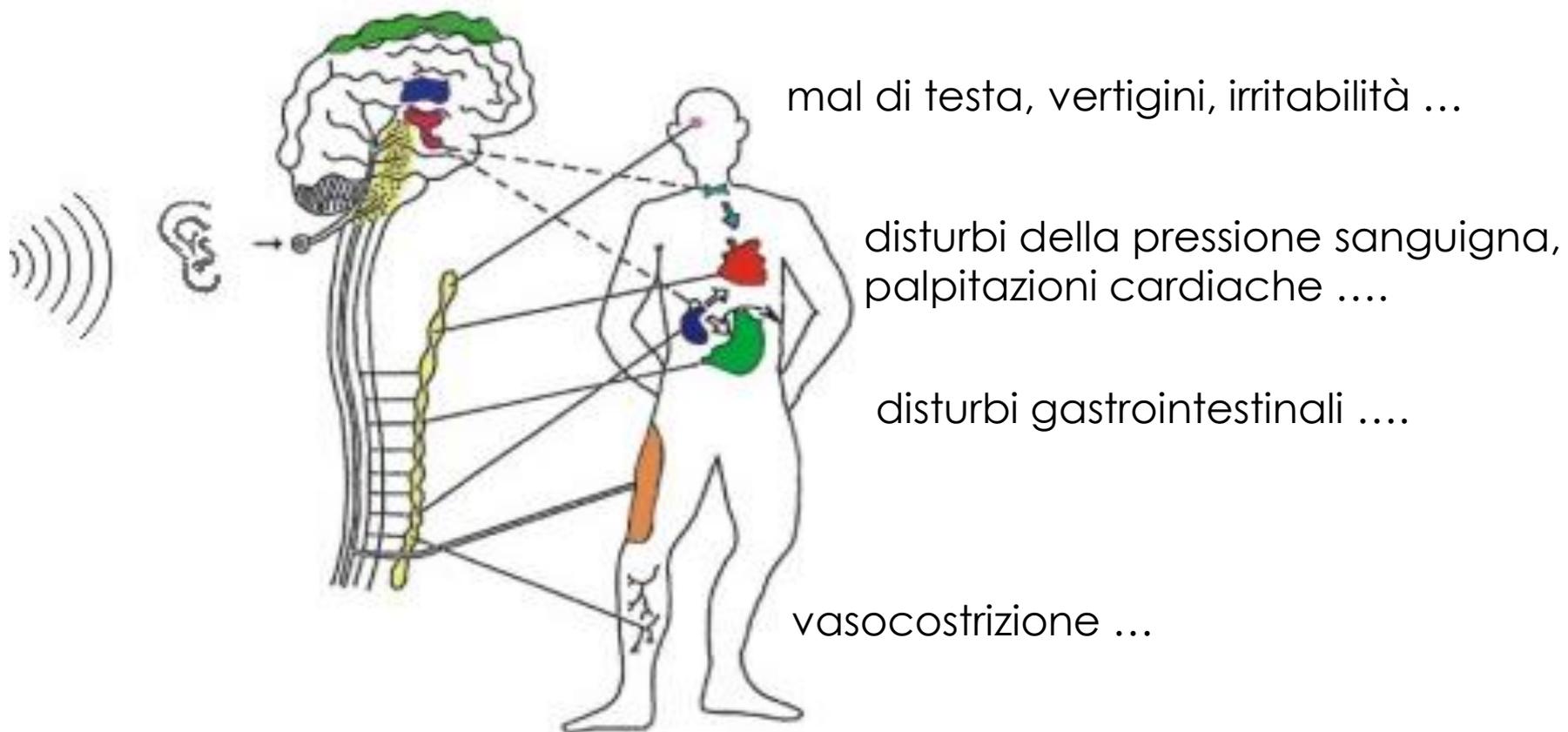
**NAPO** : ) SAFETY WITH A SMILE

L'orecchio è diviso in tre parti: esterno e medio (conducono i suoni) ed interno (li trasforma negli impulsi nervosi che vengono trasmessi al cervello).

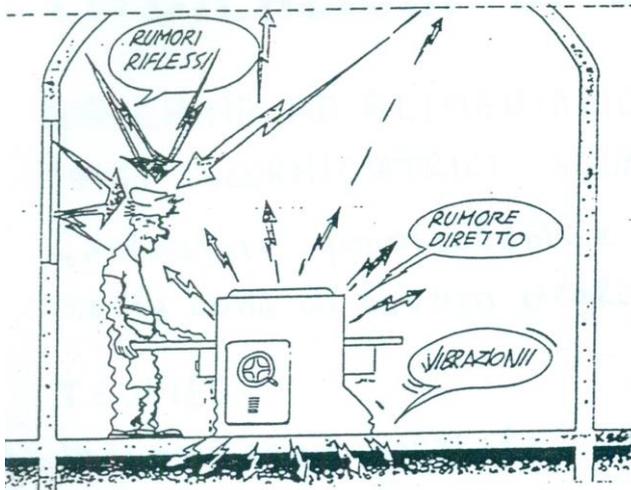
Il rumore danneggia le cellule acustiche dell'orecchio interno.



Il rumore, anche di media intensità, può causare danni extrauditivi per le connessioni tra le vie che trasmettono gli impulsi nervosi dall'orecchio interno al cervello con altre zone del tessuto nervoso



# LIVELLO DI ESPOSIZIONE PERSONALE AL RUMORE (LEX)



GLI EFFETTI DIPENDONO DAL LIVELLO DI ESPOSIZIONE PERSONALE

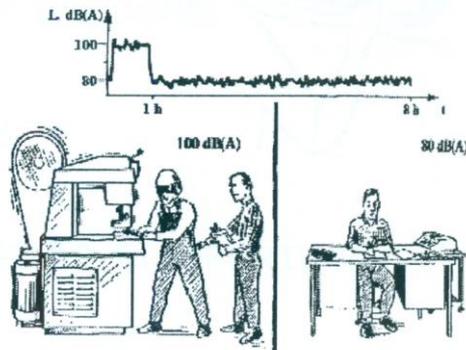
LEGATO A DUE FATTORI

**INTENSITA' O LIVELLO SONORO DEL RUMORE**

**DURATA DI ESPOSIZIONE AL RUMORE**

# per conoscere l'entità del rischio

## calcolo del livello di esposizione personale



**LEX,8h:** valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa di 8 ore

### 1. Misura del livello sonoro del rumore

- Valutazione con misurazioni strumentali (Fonometro)
- Valutazione senza misurazioni strumentali (Informazioni fornite dal costruttore, Banca dati in edilizia)

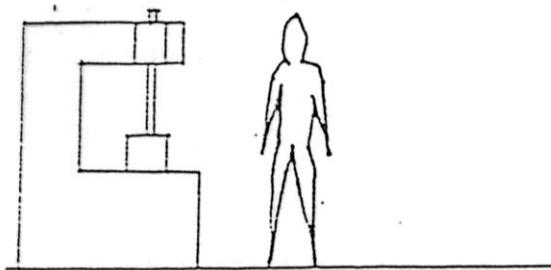
### 2. Rilevamento della durata di esposizione a rumore

(quanto tempo nel giorno l'operatore è esposto al rischio)

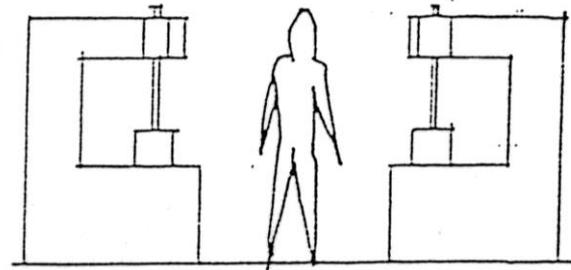
L'**intensità o livello sonoro** del rumore (quantità di energia posseduta) si misura in **decibel**

Per ragioni matematiche (scala logaritmica) un aumento di 3 decibel corrisponde al raddoppio del livello sonoro (del rischio)

88 decibel



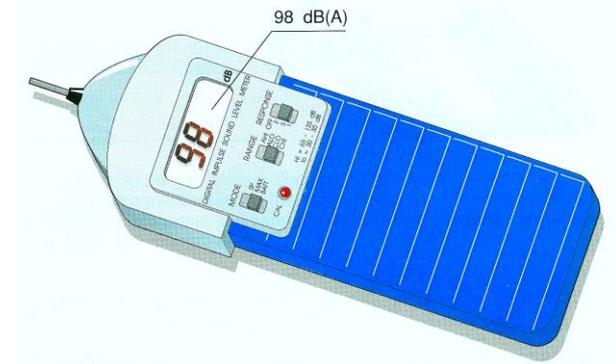
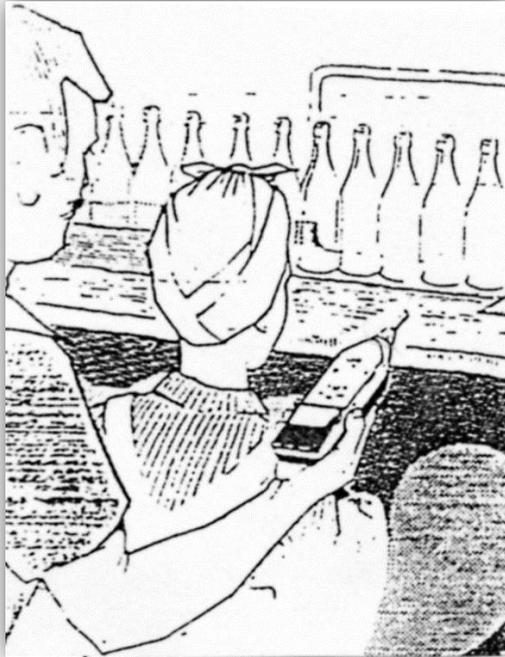
91 decibel



## II FONOMETRO

È uno strumento elettronico che reagisce al suono in modo simile a quello dell'orecchio umano.

Misura il livello di pressione sonora pesandolo con un particolare filtro acustico A: si ricava così un valore espresso in **dB(A)**



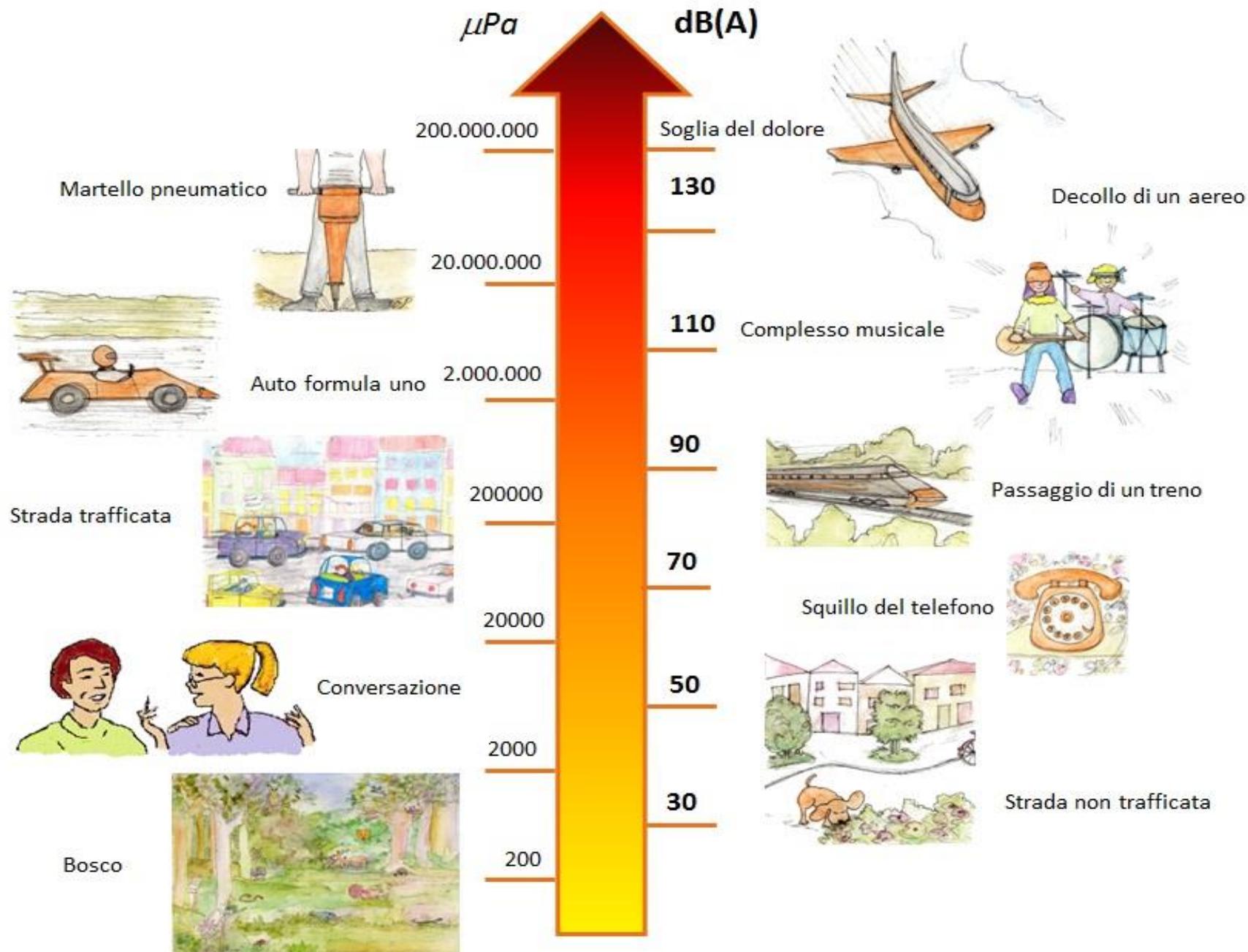
## RISCHIO DI CONTRARRE L'IPOACUSIA

<b>Classe di Rischio</b>	<b>LEX,8h</b>
Rischio Assente	< 80 dB(A)
Rischio Lieve	tra 80 e 85 dB(A)
Rischio Consistente	85 e 87 dB(A)
Rischio Grave	> 87 dB(A)

ad ogni aumento di 3 decibel corrisponde un raddoppio dell'intensità sonora e quindi per esposizioni giornaliere superiori a quelle indicate in tabella (riferite a 8 ore di esposizione quotidiana) occorre dimezzare il tempo di esposizione

Es. rischio consistente per esposizioni di 4 ore ad 88 dB(A)

Effetti da rumore	Livello di esposizione personale (LEX,8h - dBA)
<p>Superamento della soglia del dolore Trauma acustico</p> 	<p><b>120-130</b></p>
<p>Diminuzione dell'udito</p> 	<p><b>85-120</b></p>
<p>Mal di testa, affaticamento, irritabilità, gastrite ...</p>	<p><b>70-85</b></p>
<p>Conversazione difficoltosa, difficoltà nei lavori di precisione e in lavori intellettuali</p>	<p><b>55-70</b></p>
<p>Fastidio nel sonno</p>	<p><b>35-55</b></p>
<p>Nessuno</p>	<p><b>0-35</b></p>



# LAVORI RUMOROSI IN AGRICOLTURA E NEGLI ALLEVAMENTI

- Uso di macchine e attrezzature: trattatrice senza cabina chiusa, motofalciatrice, motocoltivatore, decespugliatore, motosega...
- Alimentazione suini, sala mungitura, macinazione...



75 ÷ 85 dB(A)



85 ÷ 95 dB(A)



95 ÷ 105 dB(A)



75 ÷ 85 dB(A)



90 ÷ 95 dB(A)



>90 ÷ 95 dB(A)



>100 dB(A)

## Trattrici dotate di cabina



## Trattrici prive di cabina o con porta aperta

85 – 95 dB(A)



# MISURE DI PREVENZIONE

- Scegliere nell'acquisto macchinari che producono il minor livello di rumore, per esempio trattrici e macchine semoventi dotate di cabina e marmitte silenziate
- Verificare sul libretto d'uso e manutenzione il livello di rumore prodotto (dati di rumorosità e vibrazioni nelle istruzioni per l'uso)
- Effettuare manutenzione regolare
- Ridurre il livello di rumore con interventi tecnici
- Ridurre la durata di esposizione, per esempio ruotando i lavoratori nelle operazioni più e meno rumorose
- Garantire la protezione degli addetti mediante l'utilizzo di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) quali cuffie o tappi auricolari





# ADEMPIMENTI NORMATIVI

LEX,8h	Adempimenti normativi
<p><b>87 dB(A)</b> (tenendo conto dell'attenuazione dei DPI)</p>	<p><b>Valore che non deve essere mai superato</b></p>
<p>Da 85 a 87 dB(A)</p>	<p>Programma per la riduzione della esposizione Obbligo dell'uso dei DPI Controllo sanitario obbligatorio (visita medica e audiometria)</p>
<p>Da 80 a 85 dB(A)</p>	<p>Fornitura dei DPI Controllo sanitario a richiesta dei lavoratori o se minorenni obbligatorio</p>
<p>Fino a 80 dB(A)</p>	<p>Manutenzione regolare Informazione e Formazione sul rischio</p>

# SORVEGLIANZA SANITARIA

**LEX,8h superiore a 85 dB(A) se maggiorenne  
superiore a 80 dB(A) se minorenni**

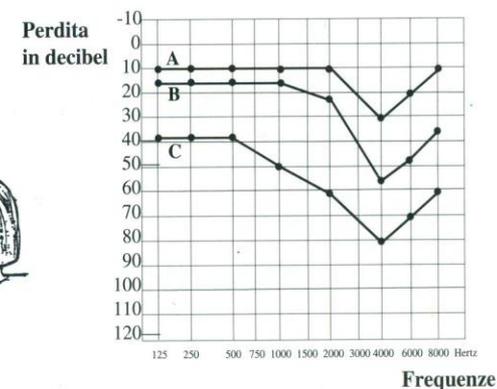
**visita medica ed audiometria**



La capacità uditiva si misura con l'esame audiometrico.

L'ipoacusia da rumore interessa dapprima i suoni acuti (campanello, telefono).

Con l'aggravarsi del danno sono compromessi anche gli scambi verbali.



Traccati audiometrici caratteristici di tre stadi evolutivi del danno uditivo da rumore

Visita preventiva: valutazione dello stato di salute ed eventuali controindicazioni alla mansione

Visite periodiche: individuazione precoce di sintomi e segni clinici che possono essere causati dall'esposizione

## SORVEGLIANZA SANITARIA

E' obbligatoria per i **lavoratori dipendenti** solo in presenza di **rischi specifici (individuati nella valutazione dei rischi)** previsti dalla legge.

Per esempio:

- 1) Rumore con LEX,8h superiore a 85 dB(A)
- 2) Vibrazioni mano-braccio con livello giornaliero superiore a  $2,5 \text{ m/s}^2$  e vibrazioni corpo intero superiori a  $0,5 \text{ m/s}^2$
- 3) Movimentazione manuale di carichi con indice di sollevamento superiore a 1 secondo il modello di stima del rischio NIOSH
- 4) Agenti chimici pericolosi quando la valutazione non ha dimostrato un rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute
- 5) .....

## SORVEGLIANZA SANITARIA

Non è obbligatoria per i **coltivatori diretti e i soci delle società semplici operanti nel settore agricolo** (possono beneficiarne).

L'obbligo per gli **studenti in ASL** va verificato caso per caso in relazione al documento di valutazione dei rischi dell'azienda ospitante .

Difficilmente l'attività lavorativa svolta in ASL produce, per il suo sviluppo temporale, il superamento di quei limiti che la normativa prende a riferimento per sancire l'obbligo della sorveglianza sanitaria.

## SORVEGLIANZA SANITARIA

Effettuata dal **medico competente** (specialista in medicina del lavoro o equiparato) che esprime un giudizio sulla mansione (idoneità totale o parziale, inidoneità)

**Visita preventiva:** valutazione dello stato di salute e di eventuali controindicazioni alla mansione

**Visite periodiche:** individuazione precoce di sintomi e segni clinici che possono essere causati dall'esposizione

**Visita medica ed accertamenti specifici mirati al rischio:** es. per esposizione a rumore audiometria, per esposizione a vibrazioni mano-braccio indagini vascolari se sono presenti sintomi .....

## DENUNCE DI MALATTIA PROFESSIONALE IN AGRICOLTURA PER TIPO DI MALATTIA ANNI DI PROTOCOLLAZIONE 2010-2014

TIPO DI MALATTIA (SETTORE ICD-10)	2010	2011	2012	2013	2014
<b>TOTALE</b>	<b>6.392</b>	<b>8.035</b>	<b>7.721</b>	<b>9.488</b>	<b>11.131</b>
di cui, principalmente:					
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo (M00-M99)	3.875	5.385	5.487	6.817	8.238
di cui:					
- <i>Dorsopatie (M40-M54)</i>	2.193	2.887	2.808	3.375	4.197
- <i>Disturbi dei tessuti molli (M60-M79)</i>	1.076	1.704	1.885	2.506	3.021
Malattie del sistema nervoso (G00-G99)	980	1.419	1.264	1.461	1.635
di cui:					
- <i>Sindrome Odel tunnel carpale (G56.0)</i>	924	1.352	1.218	1.402	1.538
Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide (H60-H95)	527	621	479	631	665
Malattie del sistema respiratorio (J00-J99)	226	253	204	232	220
Tumori (C00-D48)	49	66	63	67	98

Fonte Inail: Banca Dati Statistica - dati rilevati al 31.10.2015

Non rientrano tra le malattie professionali (effetti cronici) le patologie da infortuni sul lavoro (effetti acuti), per esempio intossicazioni acute, malattie infettive, asfissia, ustioni ...

## DENUNCE DI MALATTIA PROFESSIONALE IN AGRICOLTURA PER TIPO DI MALATTIA ANNI DI PROTOCOLLAZIONE 2010-2014

TIPO DI MALATTIA (SETTORE ICD-10)	2010	2011	2012	2013	2014
<b>TOTALE</b>	<b>6.392</b>	<b>8.035</b>	<b>7.721</b>	<b>9.488</b>	<b>11.131</b>
di cui, principalmente:					
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo (M00-M99)	3.875	5.385	5.487	6.817	8.238
di cui:					
- Dorsopatie (M40-M54)	2.193	2.887	2.808	3.375	4.197
- Disturbi dei tessuti molli (M60-M79)	1.076	1.704	1.885	2.506	3.021
Malattie del sistema nervoso (G00-G99)	980	1.419	1.264	1.461	1.635
di cui:					
- <i>Sindrome Odel tunnel carpale (G56.0)</i>	924	1.352	1.218	1.402	1.538
Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide (H60-H95)	527	621	479	631	665
Malattie del sistema respiratorio (J00-J99)	226	253	204	232	220
Tumori (C00-D48)	49	66	63	67	98

Fonte Inail: Banca Dati Statistica - dati rilevati al 31.10.2015

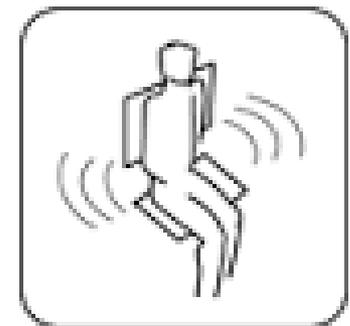
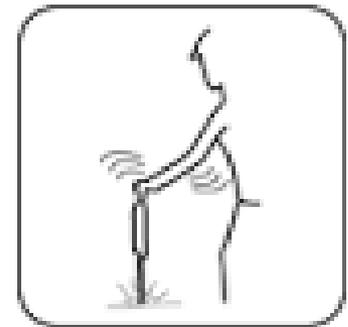
La crescita del fenomeno è riconducibile all'aggiornamento normativo (nel 2008 sono state introdotte nuove tabelle delle patologie con presunzione legale di origine professionale, tra le quali malattie del sistema osteomuscolare ...), alla maggiore consapevolezza dei rischi ed all'aumento della popolazione lavorativa sottoposta a sorveglianza sanitaria.

Le più frequenti sono le malattie osteomuscolari dovute a sovraccarico biomeccanico della colonna vertebrale o degli arti superiori per movimentazione manuale di carichi, movimenti ripetuti degli arti superiori e vibrazioni.

# VIBRAZIONI

Le vibrazioni meccaniche sono piccoli spostamenti periodici (movimenti oscillatori) di un elemento attorno al proprio punto di riferimento

Vengono prodotte durante il funzionamento di una macchina o di una attrezzatura che, entrando in contatto con il corpo del lavoratore, vengono a diffondersi anche su questi



## **VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO**

dalle attrezzature

motoseghe

decespugliatori

motocoltivatori .....



## **VIBRAZIONI TRASMESSE AL CORPO**

attraverso sedili e pavimento

trattrici

mototrebbeiatrici

motofalciatrici .....





## ALTERAZIONI VASCOLARI E NEUROLOGICHE ALLE DITA DELLE MANI

dita (inizialmente le estremità)  
pallide e fredde (per ridotto  
afflusso di sangue) ....

formicolii, sensazione di punture  
di spillo, torpore, ridotta sensibilità,  
difficoltà nei movimenti fini ....

inizialmente durante l'utilizzo di strumenti vibranti, successivamente  
anche al di fuori del lavoro, soprattutto durante l'esposizione al freddo

## LESIONI SIMILARTROSICHE DEI POLSI E DEI GOMITI

dolore, impaccio ....



## **ALTERAZIONI DEGENERATIVE DEL RACHIDE LOMBARE**

SIMILI A QUELLE DESCRITTE PER LA MOVIMENTAZIONE  
MANUALE DI CARICHI (DISCOPATIE, ARTROSI)

Lombalgie, lombosciatalgie

**Altri possibili effetti:** difficoltà digestive, dolori  
addominali, turbe del ritmo cardiaco,  
ipertensione, ....

# MISURE DI PREVENZIONE

- Scelta corretta nell'acquisto (vibrazioni, peso delle attrezzature: banca dati, informazioni fornite dal costruttore)
- Manutenzione regolare
- Utilizzo di guanti antivibranti (i normali guanti da lavoro amplificano le vibrazioni) e di indumenti per la protezione dal freddo
- Interventi tecnici (es. dotare le macchine che ne sono sprovviste di sedile ammortizzato)
- Limitazione dei tempi di esposizione ruotando i lavoratori e/o con pause di riposo

# ACCELERAZIONE

l'accelerazione (variazione di velocità espressa in  $m/sec^2$ ) è il parametro più importante per la valutazione della risposta corporea alle vibrazioni

## per conoscere l'entità del rischio

calcolo dell'esposizione giornaliera (accelerazione) ponderata  
per una giornata lavorativa di 8 ore  $A (8) \text{ m/sec}^2$

### 1. Misura dell'accelerazione

- valutazione senza misurazioni strumentali (banca dati, Informazioni fornite dal costruttore)
- Valutazione con misurazioni strumentali (accelerometro) quando non sono disponibili informazioni

### 2. Rilevamento della durata di esposizione

Ti trovi in: [INAIL](#) / [Ricerca](#) / [Documentazione](#) / [Banche dati](#)

[Home](#)    [Modulistica e Procedure](#) | [Banche dati](#) | [Linee guida](#) | [Safety checks](#) | [Siti di Comparto](#)

La legge 30 luglio 2010, n. 122 di conversione con modificazioni del D.L. 78/2010, prevede l'attribuzione all'INAIL delle funzioni già svolte dall'ISPESL.

## Banche dati

Archivi documentali prodotti dalle attività di ricerca ISPESL.

### Profili di rischio

Con l'obiettivo di supportare i datori di lavoro nel processo di valutazione dei rischi aziendali l'archivio descrive tutti i rischi infortunistici, igienico-ambientali e organizzativi presenti in ognuna delle fasi che costituiscono il ciclo lavorativo del comparto in esame.

Attualmente sono presenti **115** profili di comparto.

[Accedi](#)

### Soluzioni

L'archivio contiene soluzioni tecnico-organizzative per la riduzione del rischio, realizzate in ambiente di lavoro. Le soluzioni riguardano impianti, macchine, prodotti e organizzazione del lavoro

[Accedi](#)

### Buone Pratiche

Procedure e soluzioni utili alla riduzione del rischio in ambiente di lavoro

[Accedi](#)

### Buone Pratiche Agenzia Europea

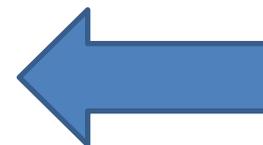
Procedure e soluzioni utili alla riduzione del rischio in ambiente di lavoro

[Accedi](#)

### Portale Agenti Fisici

La banca dati **Vibrazioni** è disponibile presso il Portale Agenti Fisici.

Le Banche Dati "Vibrazioni Mano Braccio" e "Vibrazioni Corpo Intero" sono vevolevi ai fini della valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 30 aprile 2008 n. 81 (art. 202, comma 2; Allegato XXXV).





## Benvenuto nel Portale Agenti Fisici

*Le Banche Dati "**Vibrazioni Mano Braccio**" e "**Vibrazioni Corpo Intero**" sono  
valevoli ai fini della valutazione dei rischi ai sensi  
del D.Lgs. 30 aprile 2008 n. 81 (art. 202, comma 2; Allegato XXXV).*

*Le banche dati su **Campi Elettromagnetici e Radiazioni ottiche**  
sono utilizzabili per la Valutazione del rischio, mentre per quanto concerne  
il rischio **rumore** le Banche Dati sono valevoli ai fini della valutazione dei rischi ai  
sensi del D.Lgs. 30 aprile 2008 n. 81 (art. 190, comma 5bis; art. 192, art. 193).*

Il Portale Agenti Fisici è stato realizzato dal Laboratorio di Sanità Pubblica dell'Azienda Sanitaria USL Toscana Sud Est (ex Azienda USL 7 Siena) con la collaborazione dell'INAIL e dell'Azienda USL di Modena, al fine di mettere a disposizione uno strumento informativo che orienti gli attori aziendali della sicurezza e gli operatori della prevenzione ad una risposta corretta ai fini della prevenzione e protezione da AGENTI FISICI. Il Portale è in corso di sviluppo e aggiornamento nell'ambito del Piano delle Attività di Ricerca 2016-2018 dell'INAIL e nell'ambito del progetto finanziato dal Decreto RT 2165 del 09/04/2015 Regione Toscana "Rischio di esposizione da Agenti fisici negli ambienti di lavoro: sviluppo e adeguamento del Portale Agenti Fisici per promuovere la valutazione del rischio e gli interventi di prevenzione in tutti i comparti lavorativi". L'utente dovrà consultare i documenti di "Guida all'utilizzo della Banca Dati" per ogni singolo Agente Fisico al fine di poter utilizzare in maniera appropriata i dati in essa contenuti. Si declina qualsiasi responsabilità derivante da un utilizzo improprio dei dati e delle informazioni contenute nelle Banche Dati e nel Portale.

[Home](#)

[Rumore](#)

[Vibrazioni  
Mano-Braccio](#)

[Vibrazioni Corpo Intero](#)

[Campi Elettromagnetici](#)

[Radiazioni Ottiche  
Artificiali](#)

[Radiazioni Ottiche  
Naturali](#)

[Normativa e Linee  
Guida](#)

[Contatti](#)

[Chi siamo](#)

[Newsletter](#)

[Documentazione per la  
Fornitura dati](#)

[Materiale Didattico](#)



RUMORE

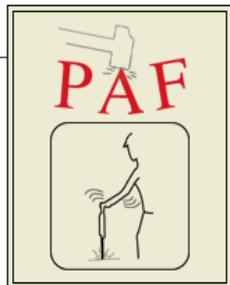


VIBRAZIONI  
MANOBRACCIO



VIBRAZIONI  
CORPOINTERO

per esempio 167 motoseghe



PAF > HAV: MACCHINARI: **2.746** MISURE: **4.567** ULTIMO AGGIORNAMENTO **16-11-2015**

### Banca Dati Vibrazioni Manobraccio

Marca

Modello

Tipologia

Motoseghe (167)

Alimentazione

Valore misurato minore di  m/s<sup>2</sup>

Valore dichiarato minore di  m/s<sup>2</sup>

peso minore di  kg

potenza minore di  kW

ORDINA PER VALORE  Misurato  Dichiarato  Peso  Potenza

CERCA

1 2 3 4 5 6 7 Avanti



**BOSCH**  
**GWS 18-230**

Tipologia: Smerigliatrici (diritte-assiali, verticali, angola[...]) Alimentazione: Elettrica 220V-380V Peso: 6 Kg Potenza: 1.8 kW

**9.3** m/s<sup>2</sup>  
Max valore  
misurato sul  
campo

**5.5** m/s<sup>2</sup> Max  
valore dichiarato dal  
produttore



**BOSCH**  
**GWS 7-115**

Tipologia: Smerigliatrici (diritte-assiali, verticali, angola[...]) Alimentazione: Elettrica 220V-380V Peso: 1.6 Kg Potenza: 0.75 kW

**7.4** m/s<sup>2</sup>  
Max valore  
misurato sul  
campo

**6.5** m/s<sup>2</sup> Max  
valore dichiarato dal  
produttore



**BOSCH**  
**2370**

**6.4** m/s<sup>2</sup>  
Max valore

- Home
- Rumore
- Vibrazioni  
Mano-Braccio
- Descrizione del rischio
- Guida all'uso
- Banca dati
- Banca dati
- Procedura guidata di  
valutazione
- Normativa
- Calcolo Esposizione
- Prevenzione e  
protezione
- Documentazione
- Vibrazioni Corpo Intero
- Campi Elettromagnetici
- Radiazioni Ottiche  
Artificiali
- Radiazioni Ottiche  
Naturali
- Normativa e Linee  
Guida



## ADEMPIMENTI NORMATIVI

Quando sono superati i seguenti “valori d’azione giornalieri”

A (8)  $2,5 \text{ m/sec}^2$



A (8)  $0,5 \text{ m/sec}^2$



- ✓ Programma di misure per ridurre l’esposizione
- ✓ Sorveglianza sanitaria

# NELLE ISTRUZIONI PER L'USO DELLE ATTREZZATURE

## IN "CARATTERISTICHE TECNICHE - DATI TECNICI"

MODELLO	ATTREZZO	LIVELLO PRESSIONE ACUSTICA (EN ISO 22868)	LIVELLO POTENZA ACUSTICA (EN ISO 22868)	LIVELLO VIBRAZIONI (m/s <sup>2</sup> ) (UNI EN ISO 22867)	
				Impugnatura	
				DX	SX
4.5 L		90 dB	110 dB	5,2	6
5.5 L		92 dB	112 dB	4,6	5,3
4.5 B		90 dB	110 dB	3,3	3,6
5.5 B		92 dB	112 dB	3	3,4

esempio di decespugliatori

# CLIMA E MICROCLIMA

# RADIAZIONI SOLARI

**CLIMA**

**TEMPERATURA**

**UMIDITA'**

**VELOCITA'  
DELL'ARIA**

**ALL'APERTO**



**MICROCLIMA**

**IN AMBIENTI  
CONFINATI**



# L'ESPOSIZIONE PROLUNGATA A CONDIZIONI CLIMATICHE SFAVORELI PUO' CAUSARE DISAGIO, AFFATICAMENTO E PATOLOGIE

## ALTE TEMPERATURE

specie se l'umidità è elevata e la ventilazione scarsa

- **C OLLASSO**
- **CRAMPI MUSCOLARI**
- **COLPO DI CALORE**

## BASSE TEMPERATURE

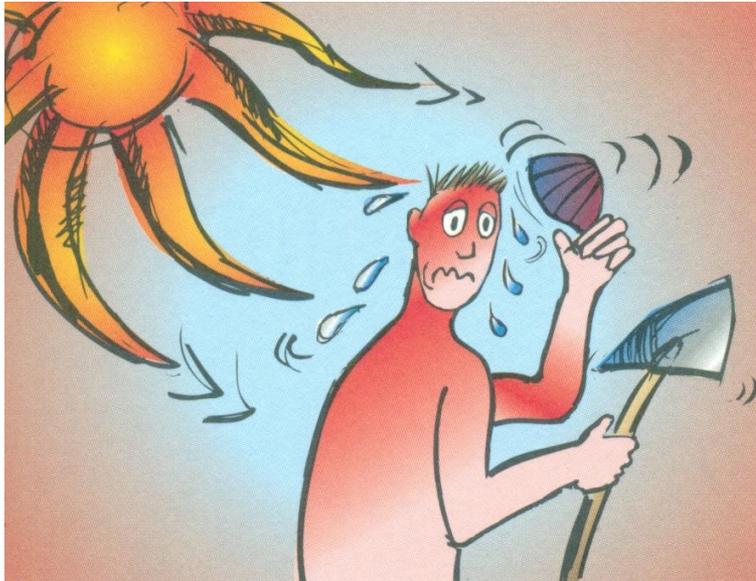
specie se la ventilazione è elevata

- **MALATTIE  
CARDIOCIRCOLATORIE,  
RESPIRATORIE ED OSTEOARTICOLARI**
- **IPOTERMIA**

# ALTE TEMPERATURE

<b>COLASSO DA CALORE</b>	Perdita di coscienza preceduta da senso di mancamento, nausea, cefalea e vertigini, pelle grigiastria e fredda	In ambiente fresco il soggetto si riprende spontaneamente
<b>CRAMPI DI CALORE</b>	Contratture dolorose dei muscoli più affaticati	Necessario riposo in ambiente fresco e assunzione di liquidi ricchi di sale
<b>COLPO DI CALORE</b>	Febbre assai elevata (oltre 41°C) Arresto della sudorazione Lesioni gravi a carico di diversi organi e apparati	Può portare alla morte  Attivare subito il sistema di emergenza del Servizio Sanitario (118)

**Le RADIAZIONI SOLARI possono causare patologie della pelle e degli occhi**



L'esposizione eccessiva ai raggi solari può causare eritemi (arrossamento della cute spesso accompagnato da bruciore e gonfiore) ed ustioni (vescicole o bolle seguite da erosioni)

Dopo anni di esposizione le radiazioni solari possono causare tumori cutanei (epiteliomi e melanomi)

	Normal	Melanoma	
Symmetrical			<u>A</u> symmetrical
Borders even			<u>B</u> orders uneven
Color uniform			<u>C</u> olor variation
Diameter <6mm			<u>D</u> iameter >6mm

# MISURE DI PREVENZIONE



dispositivi di protezione



copricapo: cappello a tesa larga e circolare o “da legionario” per proteggere anche orecchie, naso e collo

indumenti: abiti leggeri con maniche e pantaloni lunghi di colore chiaro e di tessuto traspirante

occhiali da sole anche avvolgenti

creme protettive ad alto fattore di protezione

# MISURE DI PREVENZIONE

- Nel periodo estivo operare nelle ore più fresche
- Assumere frequentemente liquidi: acqua e, se si suda molto, bevande idro-saline
- Evitare bevande ghiacciate ed alcolici
- Limitare i tempi di esposizione con pause di riposo
- Effettuare le pause in luoghi ombreggiati e freschi
- Arieggiare il più possibile le serre (ambienti caldo-umidi con scarsa ventilazione - aperture pari ad almeno il 10% della superficie in pianta della serra)

# BASSE TEMPERATURE

## **PATOLOGIE A LENTA INSORGENZA**

Malattie respiratorie, cardiocircolatorie  
ed osteoarticolari

## **IPOTERMIA**

Patologia acuta grave  
Raramente da cause lavorative  
Caratterizzata da perdita di coscienza,  
rigidità muscolare, turbe cardiache fino  
all'arresto

# MISURE DI PREVENZIONE

## ALL'APERTO

- Utilizzare indumenti protettivi (non aderenti, impermeabili o idrorepellenti se c'è la possibilità di bagnarsi)
- Lavorare per quanto possibile in postazioni riparate dalle intemperie

## NELLE CELLE FRIGORIFERE

- Utilizzare indumenti protettivi (meglio guanti con dita unite)
- Interrompere l'esposizione all'insorgenza di brividi, eccessivo affaticamento, sonnolenza
- Sono opportune pause lavorative anche nelle celle a 4° C
- I lavoratori con patologie che possono alterare la termoregolazione non devono essere adibiti a lavori con temperature inferiori a -1° C

# FONTI

[Manuale per un lavoro sicuro in agricoltura – Regione Veneto edizione 2013](#)

INAIL: Portale Agenti Fisici

[www.portaleagentifisici.it](http://www.portaleagentifisici.it)

# AUTORI

Presentazione realizzata da:

## **Gruppo 2 – Rischi fisici, chimici e biologici**

- Marco Bellomi - ULSS 21 Legnago
- Valentini Claudio - Stefani-Bentegodi di Verona(Coordinatore)
- Marchetti Luca - Munerati di Rovigo
- Baldan Gabriele - Duca Abruzzi di Padova
  
- Andrea Serpelloni - Collaboratore ULSS 20 Verona | ULSS 21 Legnago