

Formazione dei Lavoratori a rischio medio

RISCHI FISICI: RUMORE E VIBRAZIONI

30 Marzo 2021

Dott.ssa Francesca Braca



RUMORE

ELENCO PRINCIPALI ARGOMENTI

1. I danni da Rumore e la Normativa
2. La Valutazione del Rischio
3. I rilievi fonometrici e l'utilizzo delle banche dati
4. Le elaborazioni matematiche
5. Le conseguenze

PERICOLI CONNESSI

Descrizione

Gli effetti nocivi da rumore non si ripercuotono solo sul sistema uditivo ma interessano anche altri organi e apparati e possono comportare conseguenze indirette.

DANNI Uditivi



- diminuzione della capacità uditiva
- ronzio
- non percezione dei suoni acuti
- difficoltà nella conversazione
- ipoacusia

DANNI EXTRAuditivi



- alterazione di organi e apparati interni (digestivo, nervoso, respiratorio, circolatorio)

CONSEGUENZE INDIRETTE



- stato ansioso
- diminuzione del rendimento
- infortuni indotti

DANNI Uditivi IMMEDIATI E IRREVERSIBILI



Rottura del timpano a seguito di esposizione a livelli di pressione acustica superiori a 140 db

La Normativa

PRINCIPALI ASPETTI NORMATIVI

DLgs 277/91: Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7

della legge 30 luglio 1990, n. 212

D.Lgs 195/06: Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai derivanti dagli agenti fisici (rumore)

Titolo V bis D. Lgs. 626/94

D.Lgs 81/08: “testo unico” Titolo VIII, capo II



RISCHI FISICI - RUMORE

La VALUTAZIONE del RISCHIO RUMORE

PERCHE' ?

Livello di esposizione giornaliera al rumore ($L_{EX,8h}$): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore

Per calcolare
l'esposizione giornaliera
del lavoratore, riferita
su 8 h

$$LEX = 10 * \log \frac{\sum T_i}{T_0} + 10 * \log \frac{\sum T_i * 10^{(0,1 * Leq_i)}}{\sum T_i}$$

O per calcolare
l'esposizione
settimanale del
lavoratore

$$\overline{L}_{EX,8h} = \frac{L_{EX,8h} + L_{EX,8h} + L_{EX,8h} + L_{EX,8h} + L_{EX,8h}}{5}$$

RISCHI FISICI - RUMORE

VALORI/LIMITI DI ESPOSIZIONE: D.Lgs 81/08

FASCIA	VALORI	NOTE
LIVELLO 1	Sotto gli 80 dB(A)	
LIVELLO 2	LEX = 80 dB(A) ppeak = 135 dB(C)	definiti VALORI INFERIORI DI AZIONE  VIA
LIVELLO 3	LEX = 85 dB(A) ppeak = 137 dB(C)	definiti VALORI SUPERIORI DI AZIONE  VSA
LIVELLO 4	LEX = 87 dB(A) ppeak = 140 dB(C) <i>Da misurare con DPI indossati</i>	definiti VALORI LIMITE DI AZIONE  VLA

RISCHI FISICI - RUMORE

LIMITI DI ESPOSIZIONE: D.Lgs 81/08

VALORE INFERIORE DI
AZIONE dB(A)

VALORE SUPERIORE DI
AZIONE dB(A)

VALORE LIMITE DI
AZIONE dB(A)

75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	
1° FASCIA						2° FASCIA					3° FASCIA									
Nessun obbligo specifico						1.formazione ed informazione dei lavoratori interessati e relativi rappresentanti sui rischi dell'esposizione al rumore; 2. <u>messa a disposizione</u> di DPI ai lavoratori (uso obbligatorio solo per minorenni); 3.sorveglianza sanitaria dei lavoratori (su richiesta).					1.sorveglianza sanitaria di tutti i lavoratori esposti con frequenza stabilita dal medico competente 2.elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative per ridurre l'esposizione dei lavoratori; 3.delimitazione e contrassegno dei luoghi con livelli sopra 85 dB(A) 4. <u>uso obbligatorio</u> dei DPI (e controllare che non si superino i VALORI LIMITE [(87 dB(A) e 140 dB(C) di picco)] che NON SI DEVONO SUPERARE MAI. Nel caso di superamento •<i>adottare le misure per riportare i valori nei limiti;</i> •<i>individuare i motivi che hanno comportato il loro superamento;</i> •<i>adottare le misure per evitare che il fenomeno si verifichi di nuovo.</i>									

RISCHI FISICI - RUMORE

La VALUTAZIONE del RISCHIO RUMORE

Senza misurazioni

Articolo 190 - Valutazione del rischio

1. Nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 4, il datore di lavoro valuta il rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:

- a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- b) i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'articolo 49-quater;
- c) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- d) per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- e) tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento;
- f) **le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro**
- g) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- h) il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
- i) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria;
- l) la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Con misurazioni

2. **Se**, a seguito della valutazione di cui al comma 1, **può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati**, il datore di lavoro **misura** i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione.

Rilievo fonometrico a postazione operatore

Per valutare l'esposizione nel periodo in cui lavora in quel punto a quella macchina, in quelle condizioni

Per valutare la possibilità di miglioramenti organizzativi

Rilievo fonometrico c/o la sorgente rumorosa

Per valutare l'obbligo di segnaletica e perimetrazione

Per valutare l'obbligo dei DPI

Per valutare possibilità di miglioramenti alla fonte

Dove misurare

5.4

Posizioni di misura

Il microfono deve essere posizionato preferibilmente nella posizione occupata normalmente dalla testa del lavoratore e, in assenza del lavoratore stesso, nel punto che meglio ne rappresenta la reale esposizione.

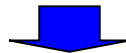
Qualora il lavoratore debba essere presente nella propria postazione di lavoro o indossi lo strumento di misura (per ragioni operative o per il mantenimento della situazione abituale di riferimento), il microfono deve essere posizionato (se possibile) a circa 0,10 m dall'entrata del canale uditivo esterno dell'orecchio che percepisce il più elevato dei livelli sonori continui equivalenti ponderati A ed all'altezza dell'orecchio stesso.

Il microfono deve essere orientato nella stessa direzione dello sguardo del lavoratore durante l'esecuzione dell'attività.

Qualora fosse impossibile provvedere alle misurazioni secondo quanto sopra esposto, il microfono deve essere posizionato nel punto che meglio rappresenta la reale esposizione al rumore, avendo cura di riportare le condizioni di posizionamento nella relazione tecnica.

Per posizioni lavorative per le quali la posizione della testa non è ben definita, l'altezza del microfono deve essere definita secondo i valori riportati dalla serie UNI EN ISO 11200.

- per persone in piedi: 1,55 m $\pm$ 0,075 m dal piano su cui poggia la persona;
- per persone sedute: 0,80 m + 0,05 m sopra il centro del sedile, con le regolazioni orizzontale e verticale della sedia scelte quanto più possibile prossime a quelle medie.

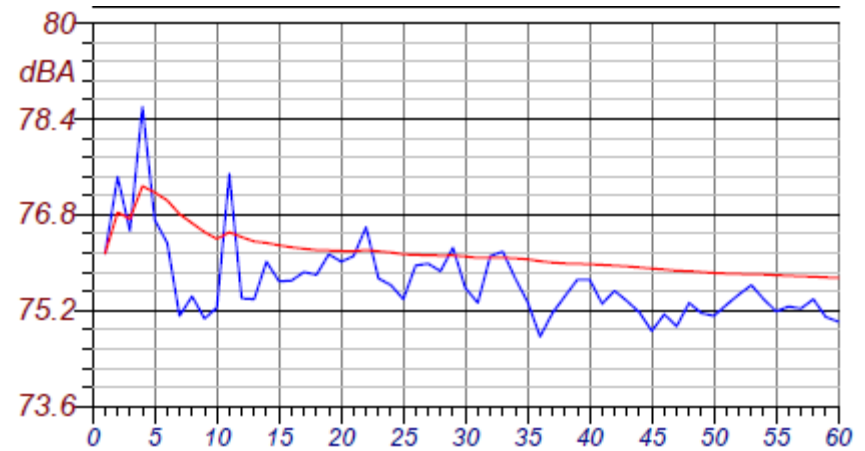
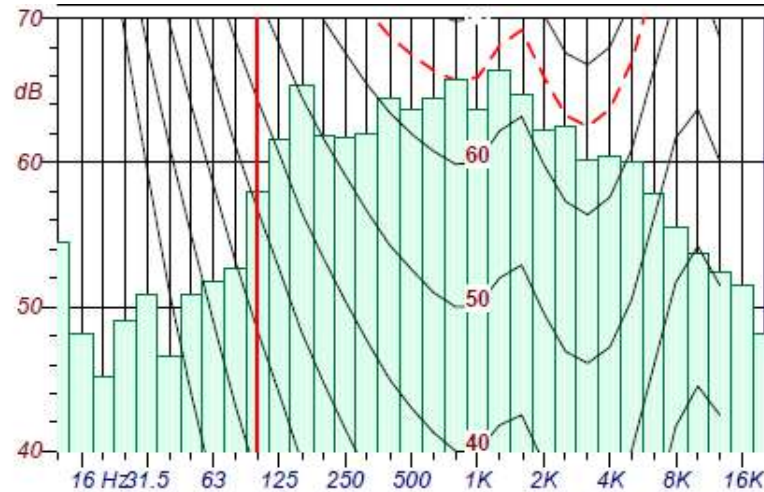


Vicino all'orecchio

ESEMPI DI MISURAZIONI

RISCHI FISICI - RUMORE

IL REPORT DI MISURA



	<i>Leq (A)</i>	<i>Lmin (A)</i>	<i>Lmax (A)</i>	<i>Peak (A)</i>
<i>Slow</i>	75.7	75.0	78.3	93.5
	25Nov2016 10:53:45		25Nov2016 10:53:04	25Nov2016 10:53:04
<i>Fast</i>		74.4	81.3	
		25Nov2016 10:53:07	25Nov2016 10:53:04	
<i>Impulse</i>		74.5	82.3	
		25Nov2016 10:53:07	25Nov2016 10:53:04	

RISCHI FISICI - RUMORE

LA BANCA DATI

Scheda Macchinario

Marca: MAKITA

Modello: BFT083F

Tipologia: Avvitatori e cacciaviti (diritti, a pistola, angolari, ad impulso o a cricchetto)

Peso: 1.5 kg

Alimentazione: Batteria 12V-36V

Norma di riferimento: CEI EN 60745-1



Valori dichiarati ai sensi della norma **CEI EN 60745-1**
Prescrizioni generali - Sicurezza degli utensili elettrici a motore portatili - Parte 1:

Livello pressione acustica	Potenza acustica	Note
$L_{Aeq}(dBA) \pm K \text{ dB}$	$L_{WA}(dB) \pm K \text{ dB}$	
70 ± 3 dB	dB	



RISCHI FISICI - RUMORE

I valori delle
misurazioni

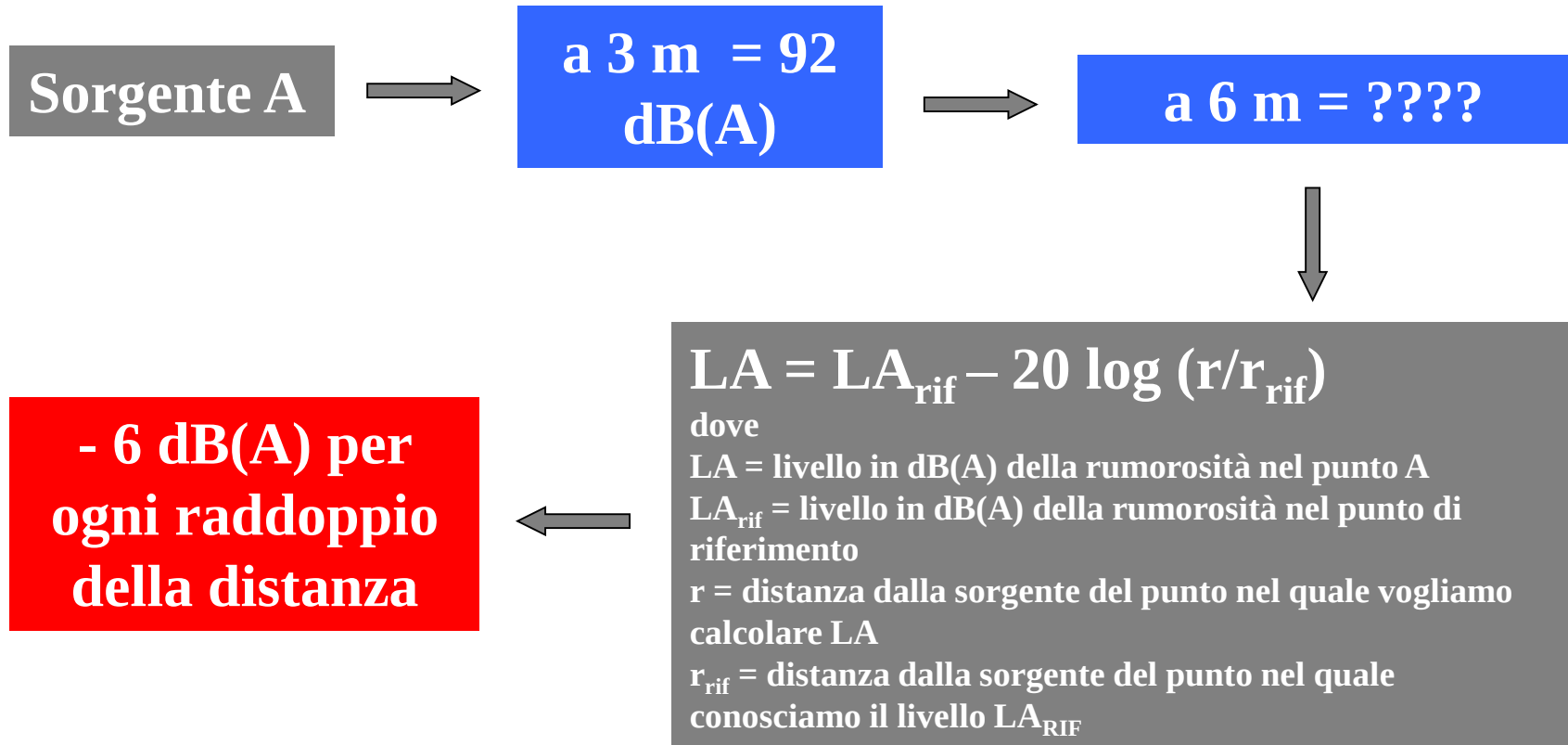
In funzione
del tempo

Calcolo del
LEX

SCHEDA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI PER TIPO DI PERICOLO - RISCHI PER LA SALUTE									
IDENTIFICAZIONE SCHEDA E PERICOLO								RISCHI FISICI - RUMORE	
NUMERO SCHEDA	B04_01								
PERICOLO	da Esposizione a Rumore								
AZIENDA									
REPARTO	CONFEZIONAMENTO								
MANSIONE	ADDETTO CONFEZIONAMENTO								
DPI PROTEZIONE DELL'UDITO									
TIPO DPI:	Inserti o tappi auricolari							ATTENUAZIONE dB(A):	20
CALCOLO LIVELLO DI ESPOSIZIONE								USO DPI	
N. ATTIVITA' SVOLTA	LIVELLO dB(A)	TEMPO MIN (min)	TEMPO MAX (min)	TEMPO min.	Riferimento punto planim	Tempo di uso DPI	LIVELLO EFFETTIVO dB(A)		
1) Postazione 1	84,0	55	65	60	I1/1	60	64,00		
2) Postazione 2	83,6	35	45	40	I1/2	40	63,60		
3) Postazione 3	83,0	15	25	20	I1/3	20	63,00		
4) Postazione 4	74,7	55	65	60	I2/1		74,70		
5) Postazione 5	77,6	55	65	60	I2/2		77,60		
6) Postazione 6	75,6	55	65	60	I2/3		75,60		
7) Postazione 7	74,0	55	65	60	I2/4		74,00		
8)									
9)									
Altre attività	70,0	30	40	35	stimato		70,00		
Pausa pranzo	70,0			45	stimato		70,00		
Pause tecniche e fisiologiche	70,0			40	stimato		70,00		
LIVELLI DI ESPOSIZIONE									
Tempo di riferimento:	480	min					Tempo totale:	480	min
Incertezza estesa (U)	2,0	dB(A)	a probabilità unilaterale di copertura del 95 % (k=1,65)						
LEX (senza DPI) ± U =	79,0	±	2,0	dB(A)					
LEX (con DPI) ± U =	73,4	±	1,6	dB(A)					
LEX (senza DPI) + Incertezza Estesa	=	81,0	dB(A)	Compreso tra il Livello Inferiore e ed il Livello Superiore di Azione					
LEX (con DPI) + Incertezza Estesa	=	75,0	dB(A)	Valore Limite valutato con l'uso dei DPI NON SUPERATO					

Pagina 1

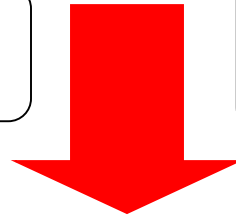
Decadimento per divergenza



RISCHI FISICI - RUMORE

Calcolo del LEX,8h

**MACCHINA RUMOROSA
= 96 dB(A)**



Tempo di dimezzamento = 3 dB(A)
Al dimezzamento del tempo di esposizione corrisponde una riduzione di 3 dB(A) sul Livello di Esposizione

TEMPO DI LAVORO

- 8 ore →
- 4 ore →
- 2 ore →
- 1 ora →
- 30 minuti →
- 15 minuti →
- 7,5 minuti →

STIMA LEX in dB(A)

- Lep,d ----- 96 dB(A)
- Lep,d ----- 93 dB(A)
- Lep,d ----- 90 dB(A)
- Lep,d ----- 87 dB(A)
- Lep,d ----- 84 dB(A)
- Lep,d ----- 81 dB(A)
- Lep,d ----- 78 dB(A)

Scelta DPI e valutazione Valore Limite

Ogni protettore auricolare deve essere accompagnato dai dati di attenuazione sonora forniti dal fabbricante, espressi in 3 modi:

APV_f :

esprime con una serie di valori, in dB, l'attenuazione sonora del DPI per lo spettro di frequenza in banda d'ottava che va da 125 Hz a 8kHz;

H, M, L:

esprime con 3 valori, in dB, l'attenuazione sonora del DPI per le frequenze alte (H), medie (M) e basse (L); il fabbricante ricava questi valori dai valori in banda d'ottava;

SNR:

esprime con un solo valore, in dB, l'attenuazione sonora semplificata (Simplified Noise Reduction) del DPI; il fabbricante ricava questo valore dai valori in banda d'ottava.

ESEMPI DI ATTENUAZIONE OFFERTI dai DPI

Inseri Auricolari 1100



Prodotti con schiuma poliuretana morbida e ipoallergica, repellente allo sporco.

Impieghi: lavorazione dei metalli, edilizia, lavorazioni del legno, industria chimica, automobilistica, tessile. Per ambienti con elevata temperatura e umidità.

Isolamento dal rumore: SNR 31dB H 31dB M 27 dB L 25 dB

Norma Uni - EN 352 -2

inserti auricolari con archetto



Grazie alla sua particolare struttura flessibile, è possibile ruotare e flettere l'archetto con estrema facilità, garantendo un'adattabilità ottimale a tutte le dimensioni del capo.

Impieghi: industria metalmeccanica, tessile, edilizia, aeroporti, visitatori in genere.

Raccomandato per chi deve uscire ed entrare frequentemente da zone molto rumorose.

Peso: 13 gr

Isolamento dal rumore: SNR 25dB H 27dB M 22dB L 15dB

Norma Uni - EN 352 -1

ESEMPI DI ATTENUAZIONE OFFERTI dai DPI

Cuffia auricolare 1440



Sistema di ancoraggio a due punti. Sei diverse posizioni di regolazione. Tamponi di schiuma stampati in un pezzo unico atti a prevenire fenomeni di risonanza.

Impieghi: industria metalmeccanica, automobilistica, del legno, tessile, edilizia.

Raccomandata per uso saltuario.

Isolamento dal rumore: SNR 25dB H 27dB M 22dB L 15dB

Norma Uni - EN 352-1

Cuffia Viking™ EN 352- 1 CE



Impiego: elevata attenuazione

Dati Tecnici:

Peso gr 205

Regolazione delle coppe in altezza: 4 mm

Pressione dell'archetto: 12N

Ampiezza coppe (interna):

Larghezza mm37 - Lunghezza mm65

Archetto imbottito. Fascetta flessibile di sostegno per assicurare

stabilità quando l'archetto è posizionato dietro la nuca. Coppe ampie ed avvolgenti. Dielettrica

SNR - 30 dB H - 37 dB M - 28 dB L - 19dB

La VALUTAZIONE del RISCHIO RUMORE

QUANDO ?

La valutazione e la misurazione di cui ai commi 1 e 2 sono programmate ed effettuate con cadenza almeno **quadriennale**, da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione di cui all'articolo 8. In ogni caso il datore di lavoro aggiorna la valutazione dei rischi in occasione di **notevoli mutamenti** che potrebbero averla resa superata o quando i risultati della **sorveglianza sanitaria** ne mostrino la necessità.

RISCHI FISICI - RUMORE

Le conseguenze

ADEMPIMENTO	< 80 dB(A)	> 80 dB(A)	> 85 dB(A)
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE	X	X	X
CONSEGNA DPI		X	X
UTILIZZO DPI			X
INFORMAZIONE e FORMAZIONE		X	X
VISITE MEDICHE		Su richiesta	X
PROGRAMMAZIONE MISURE			X
SEGNALETICA E PERIMETRAZIONE			X
PREVENZIONE E PROTEZIONE		il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo	

Programmazione delle misure tecniche e organizzative

Quando ?	Se c'è almeno un lavoratore con $L_{EX} > 85$ dB(A)
Dove ?	Sul Documento di Valutazione o riferimento a Doc Aziendali (es. Qualità)
Come ?	

2.26 - Come deve essere fatto il programma delle misure tecniche e organizzative ex art.49-sexies, comma 2, quando si superano gli 85 dB(A) / 137 dB(C)?

Il programma delle misure tecniche ed organizzative ex art.49-sexies, comma 2, deve essere presente in tutte le aziende che hanno esposti al di sopra dei valori superiori di azione.

Deve contenere almeno i seguenti elementi:

- elenco delle attività per le quali vi è il superamento dei valori superiori di azione, descritti tanto con i livelli r.m.s. e di picco presenti che per i tempi di esposizione a tali livelli;
- misure tecniche e/o organizzative che si intendono adottare;
- risultati attesi a seguito delle suddette misure in termini di $L_{EX,8h}$ e/o $L_{picco,C}$;
- tempi di attuazione;
- modalità di verifica dei risultati;



VIBRAZIONI

ELENCO PRINCIPALI ARGOMENTI

1. La Normativa
2. La Valutazione del Rischio
3. La banca dati e i rilievi strumentali
4. Le elaborazioni matematiche
5. Le conseguenze

TIPI DI VIBRAZIONI

Il D.Lgs 81/08 sottopone a sorveglianza due tipi di vibrazioni cui possono essere esposti i lavoratori:

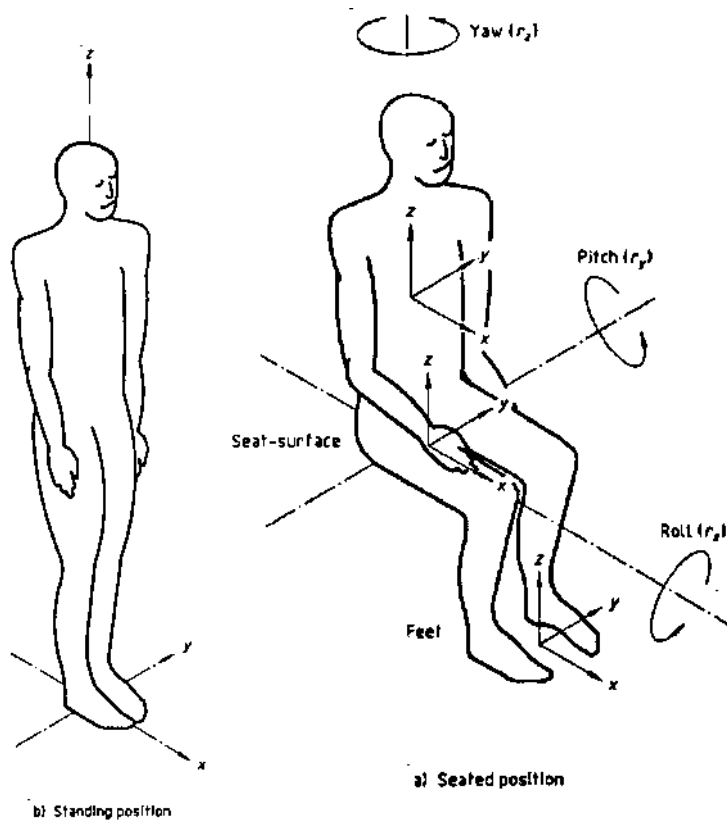
Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV = Hand Arm Vibration):

le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;

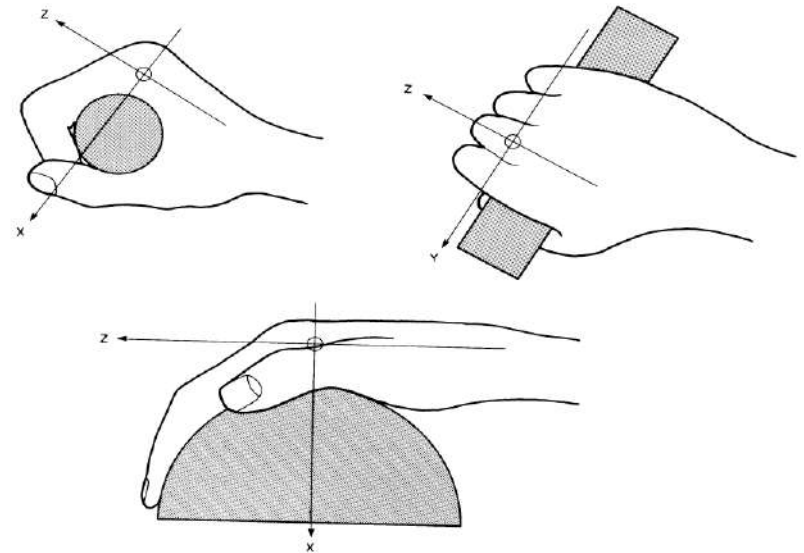
Vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV = Whole Body Vibration):

le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

VIBRAZIONI WBV



VIBRAZIONI HAV



RISCHI FISICI - VIBRAZIONI

VALORI/LIMITI DI ESPOSIZIONE: D.Lgs 81/08

<i>FASCIA</i>	<i>HAV</i>	<i>WBV</i>
LIVELLO 1 Sotto il Livello di Attenzione (NON INDICATO DAL D.LGS 81/08)	Sotto 1 m/sec²	Sotto 0,25 m/sec²
LIVELLO 2 Sotto il Livello di Azione	Tra 1 e 2,5 m/sec²	Tra 0,25 e 0,5 m/sec²
LIVELLO 3 Sopra il Livello di Azione	Tra 2,5 e 5,0 m/sec²	Tra 0,5 e 1,00 m/sec²
LIVELLO 4 Sopra il Valore Limite	Oltre 5,0 m/sec²	Oltre 1,00 m/sec²

La VALUTAZIONE del RISCHIO VIBRAZIONI

Senza misurazioni

La valutazione dei rischi deve essere documentata e include la giustificazione che la natura e l'entità dei rischi connessi con le vibrazioni meccaniche rendono non necessaria una valutazione maggiormente dettagliata dei rischi.

Con dati misurati (banche dati, fornitori, ecc.) o misurabili

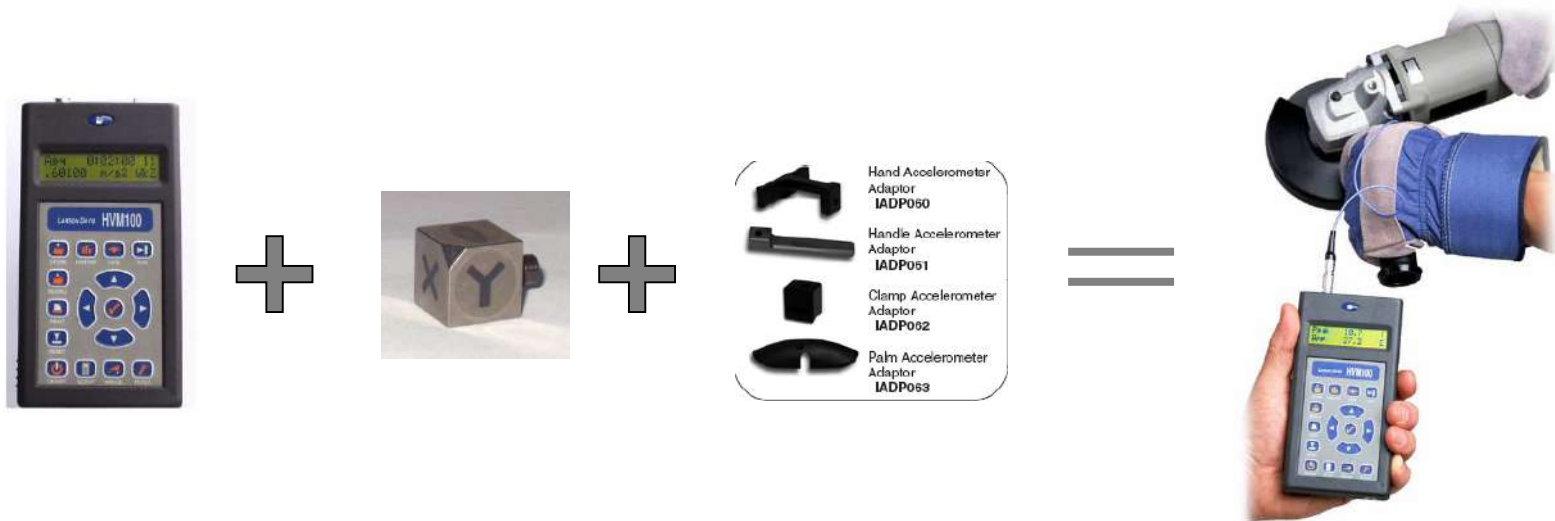
Il datore di lavoro valuta e, nel caso non siano disponibili informazioni relative ai livelli di vibrazione presso banche dati dell'Ispesl, delle Regioni o direttamente presso i produttori o fornitori, misura i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono esposti.

Uso BANCA DATI

Dalla Banca Dati ISPESL (www.ispesl.it)

Si raccomanda di utilizzare i dati dichiarati dai produttori opportunamente moltiplicati per i fattori indicati alle Tabelle 4-5-6 solo qualora le condizioni di impiego siano effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione.

STRUMENTAZIONE HAV



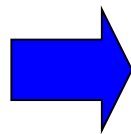
Nel caso di attrezzature che devono essere tenute con entrambe le mani, la misurazione è eseguita su ogni mano. L'esposizione è determinata facendo riferimento al più alto dei due valori; deve essere inoltre fornita l'informazione relativa all'altra mano

STRUMENTAZIONE WBV



Rispetto alle esposizioni mano-braccio in questo caso assume particolare importanza l'asse dominante visto che la legge prescrive di considerare il più alto dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali, e, nel caso di lavoratore seduto o in piedi, moltiplicando il valore sull'asse x e sull'asse y per 1.4 e lasciando inalterato quello sull'asse z ($1,4a_{wx}$, $1,4a_{wy}$, $1a_{wz}$), conformemente ai capitoli 5, 6 e 7, all'allegato A e all'allegato B della norma ISO2631-1 (1997).

Dove
misurare?



da dove "entra la vibrazione"

HAV

Valutare l'impugnatura dell'attrezzatura, su entrambe le mani (se necessario)

WBV

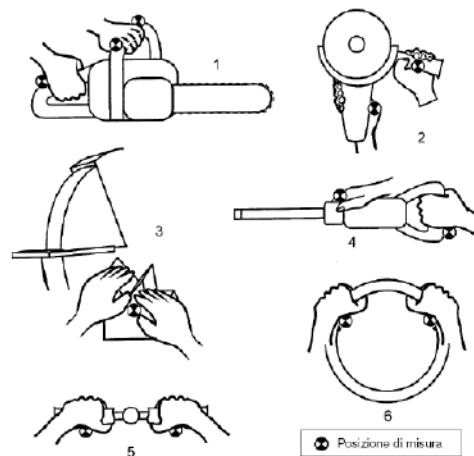
Sedile, schienale, volante o manubrio

HAV - Posizionamento dell'accelerometro

figura A.1 Esempi di punti di misurazione pratica per alcuni tipi comuni di macchine utensili motorizzate

Legenda:

- 1 Motosegna a catena
- 2 Smaltitrice angolare
- 3 Molatrice da banco
- 4 Martelli elevatori
- 5 Macchine condotte a mano
- 6 Volante



Per quanto tempo?

HAV: valutare il ciclo di lavoro e l'uso (eventualmente fissare l'accelerometro sull'attrezzo)

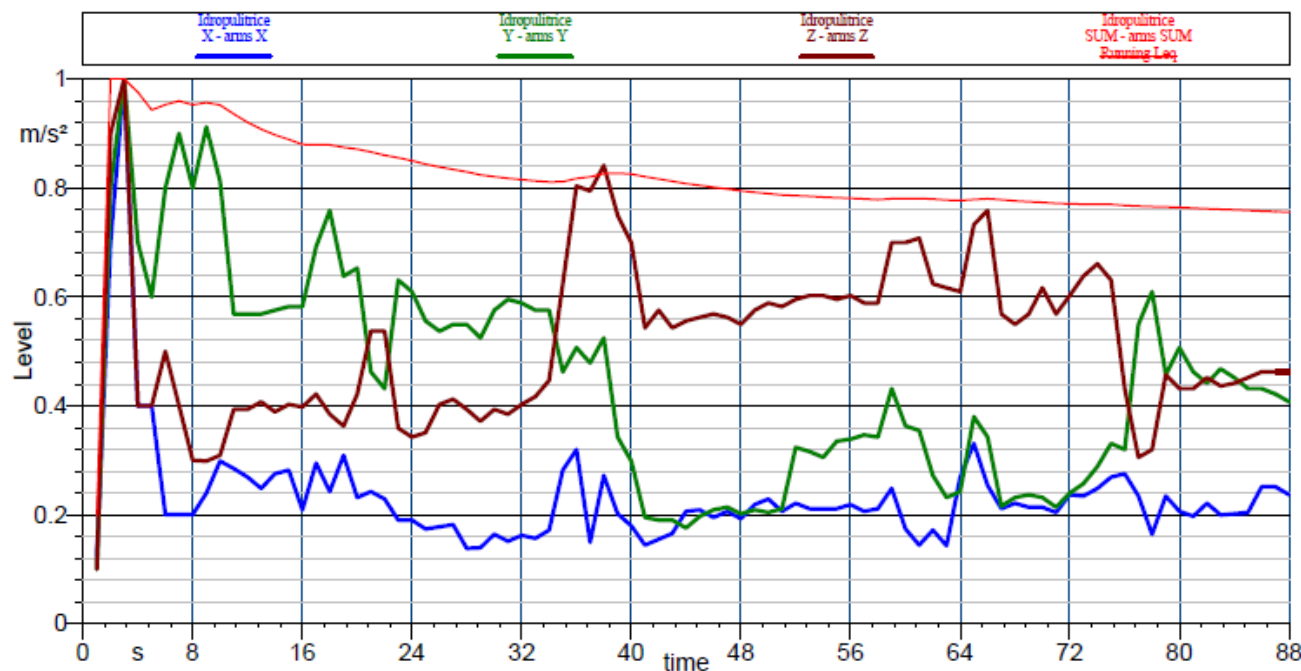


WBV: valutare il percorso e l'attività (ad esempio fissare l'accelerometro sull'attrezzo)

ESEMPIO DI MISURAZIONI

RISCHI FISICI - VIBRAZIONI

IL REPORT DI MISURA



	Assi di misura		
	X	Y	Z
Amin (m/sec ²)	0.1230	0.1288	0.0891
Amax (m/sec ²)	1.0233	4.2170	2.5410
Aeq (m/sec ²)	0.2570	0.6531	0.5957
Aeq SUM (m/sec ²)	0.9226 ^(a)		

RISCHI FISICI - VIBRAZIONI

LA BANCA DATI

Scheda Macchinario



Marca: BOSCH

Modello: GWS 7-115

Tipologia: Smerigliatrici (diritte-assiali, verticali, angolari)

Costruito nel: n.d.

Peso: 1.6 kg

Potenza: 0.75 kW

Alimentazione: Elettrica 220V-380V

Dispositivi antivibranti: Presenti

NOTE: Utilizzando impugnatura supplementare con ammortizzatore vibrazioni, il valore viene ridotto del 50%

Ultimo aggiornamento: 29-10-2015

Fonte dati: Acquisito sul campo da misuratore



Manuale di istruzioni ed uso acquisito in sede di misura/censimento

(La redazione non risponde di eventuali modifiche e/o aggiornamenti apportati dal costruttore)



Misure sul Campo

LAVORAZIONE: LAVORAZIONE PIETRA

MATERIALE LAVORATO: PIETRA

ACCESSORIO: CARTA ABRASIVA

COMPARTO: MANUFATTI E LATERIZI EDILI

2.1 m/s^2

Referente: Iole Pinto - Nicola Stacchini - Andrea Bogi AUSL Toscana Sud Est-LSP-Lab. Agenti Fisici (i.pinto@usl7.toscana.it)

Luogo: Rapolano Terme (SI) in data 01-01-1993

Caratteristiche accessorio: Carta abrasiva

RISCHI FISICI - VIBRAZIONI

ESEMPIO CALCOLO HAV

Livello misurato

Attività

Tempi d'uso attrezzatura

DATA :	N° SCHEDA: HAV_01
AZIENDA :	
REPARTO:	FORESTALE
MANSIONE:	TAGLIO
NOME ADDETTI:	

ATTIVITA' SVOLTA	LIVELLO aw (m/sec2)	TEMPO min.	Riferimento misura n°
1) Ingresso azienda		20	
2) Ripulitura foresta	4,6000	120	
3) Abbattimento alberi	6,0000	60	
4) Ripulitura alberi	3,6000	120	
6) Altre attività		140	
7) Pause fisiologiche		20	
8)			
9)			
10)			
11)			
12)			
13)			
14)			
15)			

Tempo di riferimento:	480 min
Tempo totale:	480 min
Giorni di lavoro settimanali:	5

A(8) =	3,6097 m/sec2
A(8) su 5 gg	3,6097 m/sec2

RISCHI FISICI - VIBRAZIONI

La VALUTAZIONE del RISCHIO VIBRAZIONI

QUANDO ?

La valutazione e la misurazione di cui al comma 1 devono essere programmate ed effettuate a **intervalli idonei** sulla base di quanto emerso dalla valutazione del rischio da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del servizio e i relativi risultati devono essere riportati nel documento.



Come il RUMORE al massimo ogni 4 anni

LE CONSEGUENZE

ADEMPIMENTO	< VA	> VA < VL	> VL
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE	X	X	X
INFORMAZIONE e FORMAZIONE	X	X	X
VISITE MEDICHE	Su giudizio del medico	X	X
PROGRAMMAZIONE MISURE		X	
MISURE IMMEDIATE			X
PREVENZIONE E PROTEZIONE	il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo		

Programmazione delle misure tecniche e organizzative

Quando ?

Se c'è almeno un lavoratore con $A(8) > VA$

Dove ?

Sul Documento di Valutazione o riferimento a Doc Aziendali (es. Qualità)

Come ?

Deve contenere almeno i seguenti elementi:

- elenco delle attività per le quali vi è il superamento dei valori di azione, descritti tanto con i livelli di accelerazione presenti che per i tempi di esposizione a tali livelli;
- misure tecniche e/o organizzative che si intendono adottare;
- risultati attesi a seguito delle suddette misure in termini di $A(8)$;
- tempi di attuazione;
- modalità di verifica dei risultati;
- data e risultati della verifica.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE