

Titolo della tesi: Valutazione dei rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore) - Attuazione del Decreto Legislativo 195/2006: novità e punti critici

Autore: Francesco Matarrese

Abstract

Per milioni di lavoratori in tutta Europa l'esposizione al rumore e a tutti i rischi per la salute che ne derivano è un'esperienza quotidiana. Tecnicamente per rumore si intende un suono indesiderato. La sua intensità (livello sonoro) si misura in decibel (dB). La scala decibel è logaritmica, quindi un aumento del livello sonoro pari a 3 decibel rappresenta già un raddoppio dell'intensità del rumore.

Il rumore può contribuire in maniera significativa ad aumentare altri rischi presenti sul luogo di lavoro causando perdita dell'udito e generando rischi indiretti e stress sul lavoro

La problematica relativa al rumore in ambiente di lavoro è regolata dal Decreto Legislativo 195/2006 - "Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)" - (sostitutivo del Decreto Legislativo 277/91) che dal 14 dicembre 2006 diventerà, secondo le indicazioni dell'art. 2, il titolo aggiunto "Titolo V-bis" del Decreto Legislativo 626/94. A questo decreto si affiancano, dal punto di vista tecnico, norme di riferimento relative alle modalità di misura dei livelli di esposizione al rumore, alle modalità di analisi e sviluppo dei risultati. alla presentazione degli stessi risultati di prova, alla strumentazione utilizzata e ai criteri di individuazione e uso degli otoprotettori. Contrariamente al Decreto Legislativo 277/91, il nuovo testo legislativo si estende anche ai lavoratori della navigazione marittima e aerea per ciò che concerne le specifiche attività svolte "a bordo" delle navi e degli aeromobili.

La risposta del nostro sistema uditivo non è uguale a tutte le frequenze: possiamo dire che due suoni a frequenze diverse possono avere la stessa intensità ma dare un livello di sensazione diversa. Il livello sonoro misurato da uno strumento con una risposta lineare nel campo delle frequenze udibili mal si correla con la risposta soggettiva degli esseri umani allo stesso rumore. Nel passato si è pensato di rimediare a questo fatto introducendo nei misuratori di livello sonoro una ponderazione dei valori misurati in funzione della frequenza, in modo da avvicinarsi alla valutazione non lineare compiuta dagli esseri umani. In riferimento al decreto 195/2006, sarà utile avere a disposizione le curve di ponderazione A e C (riguardante il livello di picco).

Al fine di poter esprimere attraverso un numero ciò che noi comunemente sperimentiamo attraverso una sensazione (percezione uditiva), è necessario avvalersi di un misuratore di livello sonoro, o fonometro. Tale strumento di misura è dedicato alla rilevazione della pressione sonora e all'elaborazione del segnale al fine di ottenere gli indici descrittivi tipici delle misure del rumore: livello di pressione sonora (L_p), livello equivalente di pressione sonora (L_{Aeq}), livello

di picco (peak), livelli percentili (L_N), ecc... Quando l'operatore è sottoposto a differenti livelli sonori, l'esposizione media viene acquisita sul campo coprendo con la misura un adeguato lasso di tempo, oppure viene ricostruita in base ai livelli sonori di ciascuna situazione e alla relativa durata del periodo di lavoro. Nel Decreto Legislativo 195/06 sono indicati i valori limite di esposizione e i valori di azione per i quali il datore di lavoro deve intervenire al fine di garantire la sicurezza del lavoratore:

- a) valori limite di esposizione rispettivamente $L_{EX,8h} = 87$ dB(A) e $p_{peak} = 200$ Pa (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- b) valori superiori di azione: rispettivamente $L_{EX,8h} = 85$ dB(A) e $p_{peak} = 140$ Pa (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- c) valori inferiori di azione: rispettivamente $L_{EX,8h} = 80$ dB(A) e $p_{peak} = 112$ Pa (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa).

È importante quindi associare ai valori sonori misurati i tempi di esposizione. L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore ($L_{ep,d}$) è espressa in dB(A) ed è calcolata e riferita alle 8 ore giornaliere.

Il caso reale trattato in questo lavoro di tesi, relativo all'applicazione delle indicazioni di legge ai sensi del Titolo V-bis del Decreto Legislativo 626/94 (introdotto dall'art.2 del Decreto Legislativo 195/06), riguarda uno stabilimento per la produzione di pomodoro concentrato, semiconcentrato e cubettato. In funzione delle indicazioni inserite nel nuovo decreto è stato necessario apportare delle modifiche al vecchio testo di valutazione al fine di tenere conto di:

- ✓ Nuove definizioni
- ✓ Nuovi limiti normativi: valori di azione e valore limite di esposizione
- ✓ Nuove modalità di misure fonometriche (valori ponderati A e C)
- ✓ Analisi del contributo dei Dispositivi di Protezione Individuali al fine di garantire il non superamento del valore limite di esposizione (art. 49 septies, comma 2 - *Uso dei dispositivi di protezione individuali* -) tramite metodo SNR (evitando le iperprotezioni)
- ✓ Nuova classificazione del rischio rumore
- ✓ Nuove misure di prevenzione e protezione in relazione ai nuovi valori limite di azione ed esposizione
- ✓ Effetti sinergici fra rumore, vibrazioni e sostanze ototossiche
- ✓ Sorveglianza sanitaria
- ✓ Sanzioni.

Le caratteristiche dello stabilimento e dell'attività produttiva possono essere così riassunte:

- ✓ **17 reparti**
- ✓ **380 addetti**
- ✓ **3 turni di lavoro (+ un turno centrale per particolari mansioni)**

✓ **66 mansioni**

All'interno dell'azienda sono state individuate

✓ **110 unità operative:** intendendo con unità operative i luoghi e/o le sorgenti che possono determinare un'esposizione a rumore (ad esempio linee, macchine, impianti, banchi di lavoro,...)

✓ **2 sessioni di misura:** intendendo con sessione di misura l'insieme di misure effettuate in un determinato reparto, senza che le lavorazioni in corso nelle diverse unità abbiano subito significative variazioni

✓ **138 postazioni di misura**

Definiti i livelli di esposizione (eventualmente corretti con i valori di attenuazione dei DPI) si procede ad inserire le mansioni all'interno delle classi di rischio (dove il termine di "classe di rischio" non rappresenta un riferimento normativo, ma viene qui introdotto allo scopo di facilitare la lettura dei risultati della valutazione) così definite:

Classe 1*	$L_{EX,8h} < 80 \text{ dB(A)}$ e $\text{peak} < 135 \text{ dB(C)}$
Classe 2	$80 \text{ dB(A)} \leq L_{EX,8h} < 85 \text{ dB(A)}$ oppure $135 \text{ dB(C)} \leq \text{peak} < 137 \text{ dB(C)}$
Classe 2*	$80 \text{ dB(A)} \leq L_{EX,8h} < 85 \text{ dB(A)}$ oppure $135 \text{ dB(C)} \leq \text{peak} < 137 \text{ dB(C)}$
Classe 3	$85 \text{ dB(A)} \leq L_{EX,8h} \leq 87 \text{ dB(A)}$ oppure $137 \text{ dB(C)} \leq \text{peak} \leq 140 \text{ dB(C)}$
Classe 3*	$85 \text{ dB(A)} \leq L_{EX,8h} \leq 87 \text{ Db(A)}$ oppure $137 \text{ dB(C)} \leq \text{peak} \leq 140 \text{ dB(C)}$
Classe 4	$L_{EX,8h} > 87 \text{ dB(A)}$ oppure $\text{peak} > 140 \text{ dB(C)}$

Le classi **1***, **2*** e **3*** rappresentano i casi in cui $L_{EX,8h} > 87 \text{ dB(A)}$ oppure $\text{peak} > 140 \text{ dB(C)}$ ma che, per effetto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore sono identificati da un valore di esposizione inferiore ai limiti di esposizione indicati nella legge. In relazione al caso reale dello stabilimento di produzione di pomodoro industriale si è giunti a questi risultati:

✓ **CLASSE 1: 21 mansioni**

✓ **CLASSE 2: 12 mansioni**

✓ **CLASSE 3: 6 mansioni**

✓ **CLASSE 4: 27 mansioni**

Tramite l'utilizzo delle attenuazioni dei DPI è possibile ridistribuire le mansioni della Classe 4 in questo modo

✓ **CLASSE 1*: 2 mansioni**

✓ **CLASSE 2*: 17 mansioni**

✓ **CLASSE 3*: 8 mansioni**

In conclusione con il decreto 195/06 non ci sono stati grossi stravolgimenti dal punto di vista della valutazione del rischio rumore ma di certo esistono dei passaggi che rendono questa nuova normativa più critica del 277/91. Con il nuovo decreto:

- la valutazione del rumore diventa parte integrante della valutazione dei rischi ai sensi del Decreto Legislativo 626/94.
- nuovi valori di riferimento (valori limite di azione e di esposizione).
- riconoscimento dell'aggravio di rischio uditivo rappresentato dal rumore impulsivo.
- necessità di strumenti che effettuino misure in ponderazione A e C
- Assenza di allegati tecnici per le misure e i fonometri ma rimando a norme tecniche di riferimento.
- nuova programmazione temporale delle tempistiche di valutazione definendo il limite massimo entro quanto ripetere le valutazioni (dovranno essere almeno quadriennali).
- nuove modalità di valutazione
- nuova definizione degli interventi di prevenzione e protezione in relazione ai nuovi limiti espositivi
- nuove classi di rischio.
- contributo dei DPI per il rispetto dei valori limite di esposizione (e valutazione di possibili iperprotezioni e rischi aggiunti).
- effetti sinergici rumore – vibrazioni – sostanze ototossiche.
- sorveglianza sanitaria: nuove indicazioni e maggiore libertà di azione per i medici.