



Chartered 1991

# Assoacustici News

## Assoacustici News

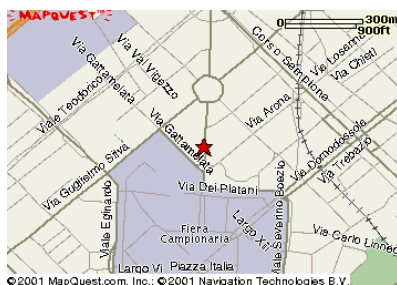
**Anno 2002****Notiziario mensile ASSOACUSTICI****CONSIGLIO DIRETTIVO**

Presidente	Paolo Giacomini
Vice Presidente	Michele Fumagalli
Segretario	Aldo Rebeschini
Tesoriere	Folco De Polzer
Consiglieri	Paolo Bisio
	Michele Bungaro
	Sergio Cingolani
	Paolo Grassi
	Federico Patanè

Telefono Segreteria  
02.33.60.89.99

Sede:  
Via Alcuino 7/D  
20149 MILANO  
Tel. 02/33608999  
Fax 02/3451811

Sito Internet:  
<http://www.assoacustici.it>  
e-mail:  
[segreteria@assoacustici.it](mailto:segreteria@assoacustici.it)



Per arrivare in sede

**INDICE**

**pag. 1**  
Articolo "Insonorizzazione,....."  
**pag. 2 e 3**  
Dalla G.U. delle Comunità Europee  
**pag. 4**  
Notizie da UNI  
"Dalla Segreteria".

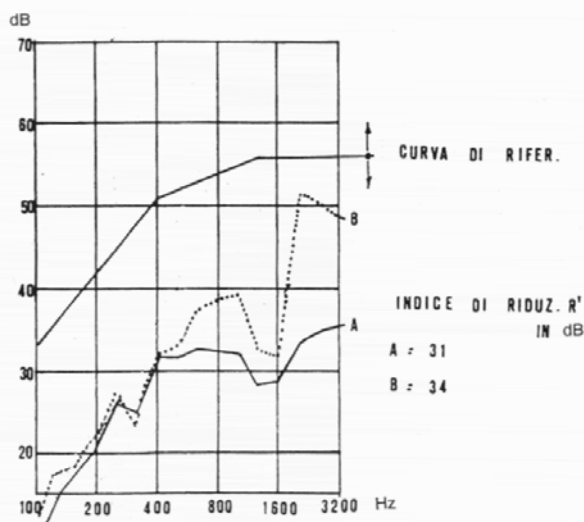
**INSONORIZZAZIONE: POSA IN OPERA A REGOLA D'ARTE**

a cura di Domenico Romeo (1)

Qualche anno addietro fui spettatore di una disputa tra un Tecnico Competente di Acustica Ambientale ed un addetto di un ufficio acquisti, stranieri, relativamente alle differenze dei costi di montaggio tra due imprese appaltatrici, una qualificata e una non qualificata per lavori di insonorizzazione. Trascurando il divario di costi, fu concordato, vista la notevole entità del lavoro da eseguire, di effettuare una prova di montaggio in un laboratorio di acustica super partes. L'oggetto del contendere era appunto il montaggio di pannelli fonoisolanti compositi, necessari per il tamponamento di alcuni fabbricati industriali inglobanti macchinari automatici rumorosi. Negli 11 m<sup>2</sup> circa, dei due campioni in prova, uno per ciascuna impresa, si fece in modo di includere due giunzioni per valutare anche le imperfezioni di montaggio sulle fughe e corredati degli stessi materiali di assemblaggio e relativi disegni di montaggio.

Un campione fu montato da personale NON specializzato (curva A della figura). L'altro campione fu montato da personale qualificato (curva B della stessa figura). Come si nota la curva B ha un indice di attenuazione apparente R' maggiore di ben 3 dB. Le prove furono condotte secondo lo Standard ISO 140/III conformemente alle specificazioni dell'ISO 717/1.

Tralasciando i dettagli tecnici dell'andamento delle due curve (A e B)



fu concordato di riconoscere il sovrapprezzo richiesto alla impresa qualificata, visti i risultati conseguiti.

A volte, alcuni tecnici di acustica, ricorrono a materiali più "isolanti" per cercare di garantirsi così i risultati previsti anche se il montaggio viene eseguito da impresa a minor costo – non qualificata. Ma non è così. Infatti è sufficiente ricordare che la potenza sonora emessa da un pannello sottoposto a prova è data da:

$$L_w = L_p + 10 \lg S/S_0 \text{ in dB}$$

Dove  $L_w$  è il livello di potenza sonora emesso (in dB re  $10^{-12}$  Watt);  $L_p$  è il livello sonoro medio emesso dalla superficie  $S$  ( in  $m^2$ ) considerata, (in dB re 20  $\mu$ Pa);  $S_0$  è la superficie di riferimento pari a 1  $m^2$ .

Questa formula è valida, come si sa, anche per la superficie "S" delle imperfezioni di assemblaggio, con quello che ne consegue.

Pertanto le stesse imperfezioni, specie in corrispondenza delle fughe verticali e orizzontali, di superficie difficilmente determinabile, acquistano una importanza fondamentale sui risultati di isolamento acustico da conseguire, specie se si tratta di fabbricati adibiti all'industria o peggio alle abitazioni civili.

La prova sopra accennata ha reso evidente come alle frequenze più "fastidiose", intorno a 2000 Hz (circa) l'esperienza di applicazione dei materiali in opera è determinante. Vale la pena, quindi, spendere qualcosa in più per assicurarsi un lavoro a regola d'arte.

(1) Domenico Romeo – Esperto UNI

## Dalla Gazzetta ufficiale delle Comunità europee.

CONSIGLIO POSIZIONE COMUNE (CE) n.16/2001  
definita dal Consiglio il 25 giugno 2001

in vista dell'adozione della direttiva 2001/.../CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del..., sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (**vibrazioni**) (sedicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE)

*Omissis ...*

Articolo 3

**valori limite di esposizione e valori di esposizione che fanno scattare l'azione**

1. Per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

a) il valore limite giornaliero di esposizione normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore è fissato a 5  $m/s^2$ ;

b) il valore giornaliero di esposizione che fa scattare l'azione normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore è fissato a 2,5  $m/s^2$ .

L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato, parte A, punto 1.

2. Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

a) il valore limite giornaliero di esposizione normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore è fissato al, 1 5  $m/s^2$  oppure, a seconda della scelta dello Stato membro, a un valore della dose di vibrazioni di 21  $m/s^{1.75}$ ;

b) il valore giornaliero di esposizione che fa scattare l'azione normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore è fissato a 0,6  $m/s^2$ , oppure, a seconda della scelta dello Stato membro, a un valore della dose di vibrazioni di 11  $m/s^{1.75}$ .

L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al corpo intero è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato parte B, punto 1.

(Continua a pagina 3)

*ALLEGATO***A — VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO****1. Valutazione dell'esposizione**

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sul calcolo del valore dell'esposizione giornaliera normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, A (8), calcolato come radice quadrata della somma dei quadrati (valore totale) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali, (ahwx , ahwy , ahwz) conformemente ai capitoli 4 e 5 e all'allegato A della norma ISO 5349-1 (2001).

La valutazione del livello di esposizione può essere effettuata grazie a una stima basata sulle informazioni relative al livello di emissione delle attrezzature di lavoro utilizzate, fornite dai fabbricanti di tali materiali e grazie all'osservazione delle specifiche pratiche di lavoro, oppure attraverso una misurazione.

**2. Misurazione**

Qualora si proceda alla misurazione, conformemente all'articolo 4, paragrafo 1:

a) i metodi utilizzati possono includere la campionatura, che deve essere rappresentativa dell'esposizione di un lavoratore alle vibrazioni meccaniche considerate; i metodi e le apparecchiature utilizzati devono essere adattati alle particolari caratteristiche delle vibrazioni meccaniche da misurare, ai fattori ambientali e alle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione, conformemente alla norma ISO 5349-2 (2001);

b) 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.

**3. Interferenze**

Le disposizioni dell'articolo 4, paragrafo 4, lettera d), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche ostacolano il corretto uso manuale dei comandi o la lettura degli indicatori.

**4. Rischi indiretti**

Le disposizioni dell'articolo 4, paragrafo 4, lettera d), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche incidono sulla stabilità delle strutture o sulla buona tenuta delle giunzioni.

**5. Attrezzature di protezione individuale**

Attrezzature di protezione individuale contro le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio possono contribuire al programma di misure di cui all'articolo 5, paragrafo 2.

**B — VIBRAZIONI TRASMESSE AL CORPO INTERO****1. Valutazione dell'esposizione**

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni si basa principalmente sul calcolo dell'esposizione giornaliera A (8) espressa come l'accelerazione continua equivalente su 8 ore, calcolata come il più alto dei valori quadratici medi o il più alto dei valori della dose di vibrazioni (VDV) delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali (1,4awx, 1,4awy , awz per un lavoratore seduto o in piedi), conformemente ai capitoli 5, 6 e 7, all'allegato A e all'allegato B della norma ISO 2631-1 (1997).

La valutazione del livello di esposizione può essere effettuata grazie ad una stima basata sulle informazioni relative al livello di emissione delle attrezzature di lavoro utilizzate, fornite dai fabbricanti di tali materiali e grazie all'osservazione delle specifiche pratiche di lavoro, oppure attraverso una misurazione.

Gli Stati membri hanno la facoltà, per quanto riguarda la navigazione marittima, di prendere in

considerazione solo le vibrazioni di frequenza superiore a 1 Hz.

**2. Misurazione**

Qualora si proceda alla misurazione, conformemente all'articolo 4, paragrafo 1, i metodi utilizzati possono includere la campionatura, che dovrà essere rappresentativa dell'esposizione di un lavoratore alle vibrazioni meccaniche considerate. I metodi utilizzati devono essere adattati alle particolari caratteristiche delle vibrazioni meccaniche da misurare, ai fattori ambientali e alle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione.

**3. Interferenze**

Le disposizioni dell'articolo 4, paragrafo 4, lettera d), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche ostacolano il corretto uso manuale dei comandi o la lettura degli indicatori.

**4. Rischi indiretti**

Le disposizioni dell'articolo 4, paragrafo 4, lettera d), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche incidono sulla stabilità delle strutture o sulla buona tenuta delle giunzioni.

**5. Estensione dell'esposizione**

Le disposizioni dell'articolo 4, paragrafo 4, lettera g), si applicano in particolare nei casi in cui, data la natura dell'attività svolta, un lavoratore utilizza locali di riposo e ricreazione sotto la responsabilità del datore di lavoro; tranne nei casi di forza maggiore, l'esposizione del corpo intero alle vibrazioni in tali locali deve presentare un livello di esposizione compatibile con le funzioni e condizioni di utilizzazione di tali locali.

NOTIZIE da . . .



Per informazione contattare Roberto Bottio  
 Comparto Energia e territorio  
 tel. 02 70024.443, fax 02 70106106  
 e-mail: energia@uni.com

## Nuovo progetto per il settore "acustica"

È attualmente sottoposto alla fase di inchiesta pubblica il progetto di norma **U20.00.096.1** "Acustica - Verifica in sito della catena di misurazione che utilizza la registrazione dell'evento sonoro" che definisce un procedimento in grado di permettere all'utilizzatore di poter controllare successivamente, in sede di analisi, la validità dei dati registrati. Esso si applica al metodo di conversione lineare senza compressione di registrazione audio basato su personal computer (DAT).

Alcuni provvedimenti legislativi prevedono l'utilizzazione di sistemi per la registrazione dell'evento sonoro e una analisi in tempi successivi. Questa possibilità comporta però alcuni problemi, legati al fatto che i sistemi di registrazione non sono strumenti per la misurazione del rumore e non sono progettati per rispettare le specifiche delle norme relative ai misuratori di livello sonoro; è quindi necessario prendere in esame le diverse possibilità di registrazione dei dati e delle relative metodiche per valutarne l'impatto sull'incertezza dei risultati.

I principali metodi per la registrazione possono essere indicati come segue:

- a banda base (Analogico), per esempio registratore a nastro, compact cassette;
- a modulazione di frequenza (Analogico);
- a conversione lineare senza compressione (Digitale) DAT, per esempio sistemi basati su personal computer;
- a conversione non lineare con compressione (Digitale), per esempio DCC e altri.

Per le esigenze della misurazione del rumore solo il metodo conversione lineare senza compressione può essere considerato adeguato. Infatti i primi due, analogici, non dispongono di una gamma dinamica sufficiente, mentre l'ultimo è ottimizzato per la riproduzione della musica e altera in modo non prevedibile i segnali di interesse per la misurazione dell'evento sonoro. I sistemi DAT sono in genere dei veri e propri fonometri che analizzano i dati registrati mediante un programma interno e non sono in genere adatti alla riproduzione fedele della storia temporale degli eventi sonori. Pertanto i sistemi di registrazione considerati nella presente norma sono essenzialmente basati su registratori DAT.

Il progetto di norma **U20.00.096.1** può essere scaricato liberamente, in formato pdf, dalla nostra banca dati "**ProgettON-LINE**": potrete inviarci i vostri commenti entro il **15 febbraio 2002** data in cui scadrà la fase di inchiesta pubblica.

SI RICORDA A TUTTI I SOCI CHE, IL 31 DICEMBRE 2001, E' SCADUTO IL TERMINE PER IL PAGAMENTO DELLA QUOTA ANNUALE PER L'ANNO IN CORSO.

COME POTETE NOTARE, IL NOTIZIARIO E' STATO REVISIONATO, ANCHE GRAZIE A SUGGERIMENTI INVIATI DAI SOCI ASSOACUSTICI. RITENIAMO DI FONDAMENTALE IMPORTANZA LE VS. OSSERVAZIONI IN MERITO ALLE INIZIATIVE ASSOACUSTICI.....C'E' SEMPRE SPAZIO, INFATTI, PER MIGLIORAMENTI O INIZIATIVE INNOVATIVE!

**DALLA SEGRETERIA**