




SCHEDA TECNICA N° 1/C

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DELL'UDITO

RAGGRUPPAMENTO 01/C



 IGEA SPA <small>INTERVENTI GEO AMBIENTALI</small>	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DELL'UDITO	
RAGGRUPPAMENTO 01/C	Codice identificazione file: DPI_01_C	
	Data: 16.02.2011	Pagina 2 di 7

I - DESCRIZIONE

Il suono prodotto da una sorgente si propaga nello spazio attraverso onde sferiche, sotto forma di variazioni della pressione del fluido circostante, producendo vibrazioni che arrivano all'orecchio che, attraverso il movimento della membrana timpanica, le traduce in una sensazione uditiva. Quando la sensazione prodotta risulta sgradevole, allora si parla di rumore.

Normalmente l'orecchio umano percepisce suoni le cui frequenze sono comprese tra 20 Hz (suoni gravi) e 16.000 Hz (suoni acuti).

L'unità di misura dell'intensità del suono è il Pascal, ovvero l'unità di misura della pressione. In relazione all'intensità sonora l'orecchio può percepire suoni da 20 μ Pa (soglia uditiva) fino a circa 20 Pa (soglia del dolore). Poiché le variazioni di pressione relative al suono variano in un intervallo molto ampio, il rumore viene espresso in Decibel, una scala logaritmica.

L'esposizione al rumore forte può produrre danni a carico dell'orecchio interno, in funzione sia dell'intensità sonora sia della durata dell'esposizione. In sintesi, i tipi di danno possono ricondursi alle tre tipologie che seguono:

- Trauma acustico: determinato spesso dall'esposizione a livelli sonori elevati (es. esplosione), esso comporta quasi sempre la perdita permanente dell'udito;
- Spostamento temporaneo della soglia uditiva (NITTS o ipoacusia transitoria): determinato da esposizione breve ad elevati livelli sonori, esso comporta una riduzione della capacità uditiva limitata nel tempo;
- Spostamento permanente della soglia uditiva (NIPTS o ipoacusia permanente): determinato da un'esposizione continuativa ad elevati livelli sonori, esso comporta il danneggiamento irreversibile del sistema di trasmissione degli impulsi sonori al cervello.

Oltre a questi danni esistono diversi effetti collaterali non direttamente legati all'udito, tra cui si possono ricordare disturbi al sistema neurovegetativo (vertigini ed emicrania), aumento della frequenza cardiaca e della pressione.

Nell'utilizzo dei mezzi di protezione per l'orecchio è necessario seguire i seguenti comportamenti:

- ✚ pulire costantemente le protezioni secondo le modalità indicate dal produttore;
- ✚ la sostituzione delle protezioni deve essere effettuata secondo le modalità indicate dal produttore;
- ✚ conservare le protezioni in luogo opportuno;
- ✚ controllare l'integrità delle protezioni prima dell'utilizzo;
- ✚ fare un utilizzo sistematico delle protezioni.

I mezzi di protezione individuali per il rumore sono principalmente di due tipologie: **inserti auricolari** e **cuffie**

Quali tipi in commercio

Inserti auricolari

Comunemente denominati tappi proteggono l'orecchio da rumori non di elevata intensità, quando vengono inseriti nel modo corretto nel canale uditivo.

Le tipologie di tappi per orecchie sono tre, producono un'attenuazione da 11 a 35 dB per frequenze comprese tra 250 e 4000 Hz.:

Tappi malleabili per tutte le orecchie

- Questi tappi sono prevalentemente usa e getta; sono comodi. Igienici ed economici.



Tappi su misura

- Questi tappi sono modellati in base alla precisa forma dell'orecchio. Sono riusabili. igienici. durevoli e necessitano di cura e pulizia costante.



Tappi pre-modellati

- Questi tappi sono realizzati in silicone morbido, gomma o plastica. e si adattano praticamente a tutti i tipi di orecchio. Sono riusabili. igienici, durevoli e necessitano di cura e pulizia costante.



Archetto auricolare

- Sono costituiti da un archetto in ABS e inserti in schiuma di poliuretano. Gli inserti sono modellati per adattarsi ai condotti uditivi di qualsiasi dimensione. Hanno caratteristiche dielettriche e ipoallergeniche. Le tipologie di archetto variano a seconda dell'utilizzo possono essere indossati con o senza casco. Sono leggeri e snodabili. Garantiscono una attenuazione in dB-30 23 22 27



A questa categoria appartengono anche le **capsule canalari**, che chiudono l'apertura dei canali uditivi. Sono fatte di una sostanza soffice simile alla gomma, con una leggera anima in materiale rigido che le mantiene in posizione.

Le capsule canalari sono utili per chi deve entrare ed uscire frequentemente da un locale rumoroso.

Cuffie acustiche

Le cuffie sono costituite da:


- ✚ Coppe in plastica riempite di materiale schiumoso:
- ✚ Cuscinetti coperti di plastica e riempiti di schiuma:
- ✚ Fascia di raccordo che, contrappesata mantiene aderenti alle orecchie le coppe e può passare sotto il mento, sopra e dietro il capo.



Numerose sono le tipologie di cuffie esistenti, in funzione del tipo di rumore ed del tipo di lavoro in cui vengono utilizzate, e costituiscono l'unica protezione acustica per il lavoratore che non può utilizzare i tappi.

Le cuffie, abbinata ai tappi per orecchie, forniscono la massima protezione acustica possibile.



 IGEA SPA <small>INTERVENTI GEO AMBIENTALI</small>	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DELL'UDITO	
RAGGRUPPAMENTO 01/C	Codice identificazione file: DPI_01_C	
	Data: 16.02.2011	Pagina 4 di 7

Esse sono ideali per migliorare l'udibilità di comunicazioni vitali e segnalazioni di emergenza in ambienti caratterizzati da rumori discontinui ed impulsivi.

Le sole cuffie possono dare un abbattimento acustico da 15 a 30 dB.

II - SCELTA E ACQUISIZIONE DEL DPI

Nella scelta della tipologia dei DPI è necessario identificare bene le necessità del singolo lavoratore, ovvero:

- ✚ le condizioni di lavoro (presenza di polvere, alte temperature...)
- ✚ utilizzo simultaneo di altri DPI
- ✚ necessità di comunicare verbalmente
- ✚ attenuazione sonora necessaria in base al tipo di rumore
- ✚ confort del DPI

Oltre a ciò, durante l'utilizzo, vanno seguiti alcuni comportamenti:

- ✚ pulizia delle protezioni
- ✚ sostituzione delle protezioni secondo la periodicità indicata dal produttore
- ✚ conservazione dei DPI in luoghi idonei
- ✚ controllo dell'integrità del DPI
- ✚ utilizzo sistematico

Scelta della protezione acustica giusta

Solitamente si utilizza il metodo HML, estremamente facile e affidabile. HML indica l'attenuazione della protezione acustica dei rumori ad alta, media e bassa frequenza.

Per scegliere la protezione acustica giusta occorre soltanto conoscere i livelli di rumore dell'ambiente di lavoro e i valori H, M e L della protezione acustica. I valori HML sono sempre riportati sulle istruzioni delle protezioni acustiche, mentre i livelli acustici devono essere misurati.

Per la determinazione dei livelli di esposizione al rumore vengono utilizzati strumenti elettronici denominati fonometri integratori, i quali sono studiati per rendere la risposta dello strumento quanto più simile a quella dell'orecchio umano. Questi strumenti forniscono un dato che viene denominato Livello sonoro equivalente (LEQ), un parametro che identifica il grado di emissione della sorgente sonora analizzata. Poiché il dato rilevante ai fini della valutazione del rischio è la durata dell'esposizione, solitamente viene calcolato il livello di esposizione quotidiana personale al rumore (LEP,d), riferito ad otto ore giornaliere.

Requisiti normativi

Il danno all'udito (detto ipoacusia professionale) è grave perché non rimarginabile: le cellule uditive, infatti, se danneggiate non possono più rigenerarsi. I DPI per proteggere l'udito sono obbligatori quando non è possibile ridurre il rumore con misure tecniche e quando esso supera i 90 decibel istantanei o gli 85 decibel medi giornalieri; essi sono:

- ✚ Cuffie - norme di conformità EN 352-1
 - abbinata ad elmetto (EN 352-3)

RAGGRUPPAMENTO 01/C

Codice identificazione file:

DPI_01_CData:
16.02.2011

Pagina 5 di 7

- attive, con radio incorporata (EN 352-4)
- ✚ Tappi auricolari - norme di conformità EN 352-2
 - inserti (filtri)
 - tappi con catenella
- ✚ Archetti EN 352-2

I DPI per proteggere l'udito recano una sigla in base alla frequenza che attenuano:

- ✚ L da 65Hz a 250Hz
- ✚ M da 250Hz a 2000Hz
- ✚ H da 2000Hz a 8000Hz

Le norme UNI-EN 352 (ref.4, 5,6, 7, 8, 9) specificano i requisiti costruttivi di progettazione, le prestazioni, i metodi di prova, i requisiti di marcatura e le informazioni destinate agli utilizzatori di cuffie, inserti e cuffie su elmetto di lavoro per l'industria: a tali norme devono pertanto attenersi il fabbricante e l'organismo di controllo per la verifica dei DPI testati.

Il fabbricante deve corredare i prodotti forniti della dichiarazione di conformità e di una nota informativa contenente, fra l'altro, informazioni riguardanti:

- ✚ deposito, impiego, pulizia, manutenzione, revisione e disinfezione dei DPI;
- ✚ le prestazioni ottenute dagli esami tecnici effettuati per verificarne le caratteristiche;
- ✚ le caratteristiche dei pezzi di ricambio appropriati ;
- ✚ la data o il termine di scadenza dei DPI o di alcuni dei loro componenti;
- ✚ il significato della marcatura;
- ✚ nome, indirizzo, numero di identificazione degli organismi notificati che intervengono nella fase di certificazione dei DPI.

La nota informativa deve essere redatta in modo preciso, comprensibile e almeno nella o nelle lingue ufficiali dello Stato membro destinatario.

Marcature

È una marcatura obbligatoria per legge e deve comparire su ogni DPI. Dal 1° gennaio 1997 la marcatura CE è così composta:

1^ Categoria - CE

2^ Categoria - CE

3^ Categoria - CE0302

La marcatura può non comparire sul DPI solamente se si può dimostrare che la stessa può compromettere i requisiti di salute e di sicurezza o se la superficie disponibile non è sufficiente allo scopo. In questo caso la marcatura CE deve essere apposta sulla confezione più prossima al DPI.

Oltre alla marcatura CE, tutti i DPI devono riportare una adeguata marcatura che deve contenere almeno:

- 1) nome, marchio o altro sistema di riconoscimento del costruttore;
- 2) riferimento al modello;

3) se del caso, taglia o misura;

4) se del caso, istruzioni particolari, pittogrammi, riferimenti a norme applicate, ecc.

III - GESTIONE DEI DPI E DOCUMENTAZIONE

Usi e documentazione

Questi dispositivi sono dati in uso personale agli operatori dell'Azienda che sono esposti al rischio di lesioni all'apparato uditivo. Devono inoltre essere obbligatoriamente accompagnati da una *nota informativa* preparata dal fabbricante e riportante tutte le indicazioni relative alla loro gestione, corretto utilizzo, manutenzione, pulizia, ecc.. L'utilizzatore ha l'obbligo di attenersi rigorosamente alle indicazioni presenti in tale documento.

Le responsabilità



Il datore di lavoro, dopo avere valutato i rischi presenti in Azienda, sceglie i DPI dell'udito avvalendosi della collaborazione del SPP e del Medico Competente, li fornisce ai suoi collaboratori e ne assicura il loro mantenimento in efficienza, fornisce istruzioni comprensibili e assicura una formazione adeguata.

I dirigenti e i preposti nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze devono informare i lavoratori dei rischi specifici a cui sono esposti, disporre, esigere e controllare che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e usino i dispositivi di

protezione messi a loro disposizione.

I lavoratori devono sempre indossare i DPI dell'udito forniti dal datore di lavoro secondo le modalità previste nelle istruzioni operative presenti in Azienda.

IV - INFORMAZIONE, FORMAZIONE

A integrazione delle precedenti considerazioni concludo con alcune indicazioni pratiche, che possono risultare utili in una prima valutazione di massima:

a) per livelli di esposizione compresi approssimativamente fra 80 e 85 dB(A) è consigliabile fornire degli otoprotettori curando soprattutto la confortevolezza, perché comunque le esigenze di attenuazione acustica sono modeste; l'attività di formazione può essere relativamente semplice; otoprotettori aventi elevata attenuazione possono determinare livelli di esposizione spesso al di sotto dei 65-70 dB(A);

b) per livelli sonori compresi approssimativamente fra 85 e 95 dB(A), la gran parte degli otoprotettori garantisce di poter contenere l'esposizione al rumore al di sotto di 80 - 85 dB(A) e senza determinare rischi importanti di iperprotezione; l'addestramento all'uso deve essere fatto con attenzione e ripetuto periodicamente; è necessario altresì un normale controllo circa la loro applicazione;

c) per livelli di esposizione compresi fra 95 e 105 dB(A), occorre una scelta ponderata degli otoprotettori, un addestramento molto accurato e ripetuto periodicamente; un controllo rigoroso circa la loro corretta utilizzazione; grande cura va riservata anche allo stato manutentivo e alle esigenze di sostituzione;



**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE
INDIVIDUALE DELL'UDITO**

RAGGRUPPAMENTO 01/C

Codice identificazione file:

DPI_01_C

Data:

16.02.2011

Pagina 7 di 7

d) per livelli di esposizione superiori a 105 dB(A), la scelta degli otoprotettori deve essere fatta con grande perizia (in generale in tali situazioni deve essere prevista l'utilizzazione di un doppio otoprotettore); l'addestramento richiede di essere ripetuto con cadenze ravvicinate; il controllo circa il loro impiego deve essere costante, recependo e valutando immediatamente le istanze provenienti dai lavoratori circa loro difficoltà all'uso; è consigliabile la predisposizione di una specifica procedura che definisca le prescrizioni circa l'uso e i programmi di manutenzione e sostituzione.