PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 25 - numero 5364 di Martedì 04 aprile 2023

Esposizione a ultrasuoni: valutazione dei rischi e condizione giustificabile

Le indicazioni operative per la prevenzione del rischio da agenti fisici si soffermano sul rischio ultrasuoni. Focus sulla valutazione dei rischi, sull'assenza di valori limite di esposizione cogenti e sull'eventuale situazione giustificabile.

Brescia, 4 Apr ? Dopo aver presentato, nell' intervista a Paolo Lenzuni e Raffaele Mariconte, il poco conosciuto **rischio ultrasuoni**, torniamo ad approfondirne gli aspetti più rilevanti mettendo in evidenza anche gli obblighi inerenti la valutazione e l'attuazione di misure di prevenzione.

E per farlo torniamo a sfogliare il documento " Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08 - parte 7: Ultrasuoni" che contiene le indicazioni elaborate dal Gruppo Tematico Agenti Fisici e approvate dal Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome (Gruppo Tecnico Interregionale Prevenzione Igiene e Sicurezza sui Luoghi di Lavoro) nel dicembre del 2022.

Ci soffermiamo oggi in particolare, dopo aver già accennato agli effetti sulla salute e alle strategie di misura dell'esposizione, sulla **valutazione dei rischi**.

L'articolo affronta i seguenti argomenti:

- Il rischio ultrasuoni, la metodologia della valutazione e le misurazioni
- Il rischio ultrasuoni, i limiti di esposizione e i valori soglia
- Il rischio ultrasuoni e l'eventuale condizione giustificabile

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0796] ?#>

Il rischio ultrasuoni, la metodologia della valutazione e le misurazioni

Il documento, presentato in forma di risposte alle domande più frequenti sul tema, si sofferma innanzitutto sulla **metodologia della valutazione dei rischi**.

Si indica che la valutazione del rischio da esposizione a ultrasuoni (US) deve riguardare "l'esposizione complessiva del lavoratore e pertanto, dovrà tenere in considerazione **tutte le sorgenti** a cui può essere esposto" considerando tutti gli effetti

conosciuti e la "eventuale presenza di lavoratori particolarmente sensibili al rischio".

Una volta che siamo individuate tutte le attrezzature e gli apparati sorgenti di ultrasuoni "dovranno essere necessariamente consultati gli specifici **manuali di uso e manutenzione**, predisposti dai fabbricanti o dai distributori ", infatti questi manuali "possono contenere indicazioni in riferimento ai livelli di emissione dell'apparato nonché le misure di tutela per un utilizzo in sicurezza dell'apparato".

Chiaramente per poter utilizzare correttamente le informazioni ed i dati forniti dai fabbricanti "è indispensabile che le attrezzature/dispositivi siano utilizzati in conformità a quanto indicato dal costruttore, anche in riferimento alle procedure relative alla manutenzione preventiva e periodica".

Una volta che siano conosciute le sorgenti e le rispettive informazioni fornite dal costruttore, "prima di procedere ad effettuare misurazioni, è possibile consultare la banca dati disponibile sul portale degli agenti fisici" ? il portale PAF - nella sezione dedicata agli US. E comunque per utilizzare correttamente le informazioni ed i dati forniti dalla banca dati relativa agli ultrasuoni è "indispensabile verificare che la macchina/dispositivo sia esattamente lo stesso e che le procedure operative adottate siano conformi a quanto riportato in banca dati".

In ogni caso si raccomanda ? continuano le Indicazioni operative - di "consultare la banca dati anche qualora si decida di effettuare la valutazione dell'esposizione con misure, per verificare se le proprie valutazioni e misure di tutela siano congrue o meno con le indicazioni in essa fornite".

Si segnala poi che **altre fonti utilizzabili** per la valutazione del rischio sono:

- "valutazioni del rischio effettuate presso aziende simili dello stesso comparto derivanti da indagini precedenti;
- norme tecniche;
- linee guida;
- dati di letteratura".

È poi sempre necessario effettuare la valutazione con misurazioni?

Il documento risponde di no e indica che, con riferimento all'articolo 28 (Oggetto della valutazione dei rischi) e, nel Titolo VIII (Agenti fisici), all'articolo 181 (Valutazione dei rischi) del Decreto Legislativo 81/2008, "il datore di lavoro valuta tutti i rischi derivanti da esposizione a US, ma questo non comporta necessariamente l'effettuazione di misurazioni".

Infatti, prima di procedere ad una attività metrologica, è possibile "utilizzare diverse **fonti informative**" quali: "dati relativi alle emissioni ed alla sicurezza forniti dal fabbricante o dal distributore dell'apparecchiatura sorgente; dati reperibili presso banche dati accreditate, quali quelli disponibili sul Portale Agenti Fisici; dati di letteratura, etc".

Il rischio ultrasuoni, i limiti di esposizione e i valori soglia

Il documento risponde poi ad una domanda inerente i limiti: **esistono limiti di esposizione e/o valori soglia raccomandati a livello internazionale per gli ultrasuoni che si propagano in aria**?

Si segnala che "a differenza di altri agenti fisici, per i quali sono previsti capi specifici riportanti valori limite di esposizione", gli ultrasuoni non sono oggetto di un capo specifico (nel D.Lgs. 81/2008), "né è attualmente vigente alcuna altra normativa nazionale che definisca valori limite di esposizione cogenti a cui debba riferirsi il datore di lavoro nella valutazione del rischio. Si sottolinea inoltre l'assenza di un inquadramento normativo di riferimento a livello UE".

In ogni caso per rispondere agli obblighi di legge è "possibile comunque **riferirsi ad orientamenti protezionistici internazionali**".

Rimandiamo alla lettura dei vari esempi riportati e riportiamo, ad esempio i limiti stabiliti dall'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) per esposizione occupazionale a US che si propagano in aria, come riportati nel documento *Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices*:

Tabella C4 - Limiti ACGIH per esposizione dei lavoratori

	Misurati in aria in dB Riferiti a 20 µPa: testa in aria	
Frequenza centrale della banda di 1/3 di ottava (kHz)	Valori Limite di soglia (Ceiling)	TWA (8 h)
10	105(A)	88(A)
12.5	105(A)	89(A)
16	105(A)	92(A)
20	105(A)	94(A)
25	110(B)	-
31.5	115(B)	-
40	115(B)	-
50	115(B)	-
63	115(B)	-
80	115(B)	-
100	115(B)	-

(A) Disturbo soggettivo e disagio possono verificarsi, in alcuni individui, a livelli compresi tra 75 e 105 dB per frequenze comprese tra 10 kHz e 20 kHz specialmente se di natura tonale. Possono essere necessarie protezioni individuali o interventi ingegneristici per prevenire effetti soggettivi. Suoni tonali di frequenza inferiore a 10 kHz dovrebbero pure essere ridotti a 80 dB.

(B) Questi limiti presuppongono che il soggetto sia a contatto con acqua o con altro mezzo. Questi limiti possono essere aumentati di 30 dB quando non vi è possibilità che l'ultrasuono agisca sul corpo per contatto con l'acqua o altri mezzi. Quando la sorgente di US viene in contatto diretto con il corpo, i valori della tabella non sono validi. E' necessario usare il valore del livello di vibrazione sull'osso mastoide. E' necessario evitare valori di accelerazione di 15 dB superiori al riferimento di 1g rms riducendo l'esposizione o isolando il corpo a contatto con la sorgente (g = accelerazione dovuta alla forza di gravità, pari a 9,80665 m/s^2; rms = root mean square, valore quadratico medio o valore efficace).

Il rischio ultrasuoni e l'eventuale condizione giustificabile

Infine **in quali condizioni l'esposizione ad ultrasuoni può essere considerata "giustificabile"?**

Per rispondere si ricorda che si definisce situazione "**giustificabile**" - art.181 comma 3 D.Lgs. 81/2008 - la condizione prevista dalla normativa generale sugli agenti fisici "secondo cui il datore di lavoro può concludere il processo di valutazione del rischio

anche in una fase preliminare qualora si riscontri l'assenza di rischio, o una sua palese trascurabilità, considerando anche i soggetti particolarmente sensibili".

E dunque una condizione "giustificabile" non necessita "dell'attuazione di specifiche misure di controllo e gestione del rischio (es. procedure di manutenzione, acquisto/sostituzione attrezzature, tutela soggetti sensibili etc.)".

Si indica che una situazione "può essere considerata giustificabile nel caso in cui ricorrano le **due condizioni**:

1. i livelli di esposizione prodotti siano al di sotto dei livelli di riferimento stabiliti a livello internazionale per la protezione della popolazione;
2. sia garantito nel tempo il mantenimento della condizione a basso rischio riscontrata".

Ad esempio ? conclude il documento ? "qualora siano presenti **macchinari** la cui emissione può variare considerevolmente in caso di sostituzione della sorgente, o per carenze manutentive, o per procedure di impiego non appropriate, la condizione espositiva non può essere considerata 'giustificabile'. Dovranno essere comunque previste specifiche misure organizzative tese al controllo della gestione e manutenzione dell'apparecchiatura".

E si può fare riferimento, in tal senso, ai limiti previsti dall'International Non-Ionizing Radiation

Committee of the International Radiation Protection Association (IRPA-INIRC) ? pubblicati nelle Linee Guida del 1984 "*Interim guidelines on limits of human exposure to airborne ultrasound*" - per la "protezione della popolazione intesi come valori massimi istantanei non superabili".

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale delle Indicazioni operative che, per quanto riguarda la valutazione, riportano le tabelle IRPA-INIRC e varie indicazioni anche per gli ultrasuoni che si propagano per contatto.

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome, Inail, ISS, "Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08" ? Parte 7: ULTRASUONI - Rev01 2022 ? approvazione 05/12/2022.

Licenza Creative Commons