# VIBRAZIONI AL CORPO INTERO

## Valutazione del rischio

La valutazione del rischio da vibrazioni al corpo intero è un obbligo del datore di lavoro, come per tutti gli altri rischi. Il d.lgs. 81/08 prescrive di prendere in esame il livello, il tipo e la durata dell'esposizione.

Per effettuare una corretta valutazione del rischio è indispensabile conoscere il valore dell'accelerazione trasmessa al corpo e il tempo di esposizione, che costituiscono i due parametri fondamentali dell'esposizione. Per semplificare i confronti e la valutazione stessa, è stata definita l'esposizione giornaliera A(8) [m/s$^2$] che costituisce il descrittore del rischio e riassume in sé i parametri accelerazione e tempo, 'normalizzando' il tempo di esposizione giornaliero alla durata convenzionale della giornata lavorativa, pari a 8 ore. La A(8) rappresenta, in pratica, l'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro e si calcola mediante la seguente formula:

$$A(8) = a_{w,max}\sqrt{\frac{T_e}{T_0}} \qquad [m/s2]$$

dove:

**$T_e$**: tempo di esposizione (da valutare al netto delle pause) [ore];

**$T_0$**: durata convenzionale della giornata lavorativa, pari a 8 [ore];

**$a_{w,\ max}$**: accelerazione equivalente ponderata in frequenza massima tra: ($1{,}4 \cdot a_{wx}$, $1{,}4 \cdot a_{wy}$, $1 \cdot a_{wz}$) [m/s$^2$].

**Autori: Panaro Paolo; Sarto Daniela**

**Ctss**

La ponderazione in frequenza dell'accelerazione equivalente consente di tenere conto degli effetti differenti che le vibrazioni possono avere sul corpo umano a seconda del loro contenuto in frequenza.

L'accelerazione può essere stimata attraverso:

- le informazioni del fabbricante;
- le informazioni disponibili nelle banche dati;
- l'esecuzione di misure.

Il datore di lavoro può avvalersi delle banche dati pubblicate ai sensi dell'art. 202, comma 2 del d.lgs. 81/08, qualora naturalmente siano disponibili dati relativi a macchine/attrezzature uguali a quelle da valutare per tipologia, modello e modalità d'uso.

Il fabbricante, d'altro canto, deve obbligatoriamente indicare il valore di accelerazione prodotto dalla macchina/attrezzatura che immette sul mercato (nel caso sia inferiore al valore di azione però, può semplicemente indicare che è inferiore al livello di azione). Occorre comunque tener conto che i valori dichiarati dal fabbricante sono misurati in condizioni standard e pertanto possono differire anche notevolmente da quelli relativi alle reali condizioni di lavoro.

Se nessuna delle due opzioni appena descritte è percorribile sarà necessario eseguire direttamente le misure di accelerazione, che restano peraltro il metodo di riferimento.

Le misure devono essere effettuate secondo quanto indicato nella norma UNI ISO 2631-1 "Vibrazioni meccaniche e urti - Valutazione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse al corpo intero - Parte 1: Requisiti generali", adottata in toto dal d.lgs. 81/08.

Il valore calcolato per la A(8) va quindi confrontato con i valori d'azione e limite dettati dalla normativa di legge.

Se la valutazione del rischio evidenzia che il valore di esposizione giornaliera A(8) è superiore al valore d'azione (0,5 $m/s^2$), il datore di lavoro deve attuare misure di prevenzione e protezione specifiche, formare ed informare i lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, e sottoporli a sorveglianza sanitaria.

Se la valutazione del rischio rivela che il valore di esposizione giornaliera A(8) è superiore al valore limite (1 $m/s^2$), il datore di lavoro deve prendere misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individuare le cause del superamento e adattare, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

La valutazione del rischio dovrà inoltre tenere conto degli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza per i lavoratori particolarmente sensibili al rischio, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori; delle condizioni di lavoro particolari come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico

del rachide, in quanto costituiscono condizioni peggiorative del rischio da esposizione a vibrazioni.

Il d.lgs. 81/08 prescrive che la valutazione dei rischi derivanti da vibrazioni deve essere effettuata con cadenza almeno quadriennale e comunque deve essere aggiornata ogni volta che intervengono modifiche nel tipo o nelle modalità di utilizzo delle attrezzature o più in generale nel ciclo produttivo aziendale, che potrebbero renderla obsoleta e non più aderente alle reali condizioni lavorative. Analogamente, potrebbero essere i risultati della sorveglianza sanitaria a rendere necessaria la sua revisione.

**Bibliografia**


- D.Lgs. 81/08 Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Guida non vincolante alla buona prassi nell'attuazione della direttiva 2002/44/CE (Vibrazioni sul lavoro) - Commissione europea - Direzione generale per l'Occupazione, gli affari sociali e le pari opportunità - Unità F.4 – 2007;
- Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08 - Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome - Gruppo Tematico Agenti Fisici – revisione del 2021;
- La valutazione del rischio vibrazioni – INAIL, 2019;
- Portale Agenti Fisici: https://www.portaleagentifisici.it/.


**Data di chiusura del documento:**

**08/03/2024**

**Conoscere il rischio**

Nella sezione Conoscere il rischio del portale Inail, la Consulenza tecnica per la salute e la sicurezza (Ctss) mette a disposizione prodotti e approfondimenti normativi e tecnici sul rischio professionale, come primo passo per la prevenzione di infortuni e malattie professionali e la protezione dei lavoratori. La Ctss è la struttura tecnica dell'Inail dedicata alla valutazione del rischio professionale e alla promozione di interventi di sostegno ad aziende e lavoratori in materia di prevenzione e reinserimento lavorativo.

**Per informazioni**

ctss@inail.it