



RUNDSCHREIBEN PKB
Nr. 02 vom 11.11.2008
VIBRATIONEN

**Anpassung des Berichtes für berufsbedingte
Vibrationsexposition
Fälligkeit: 01.01.2009**

CIRCOLARE CPE
n. 02 del 11/11/2008
VIBRAZIONI

**Adeguamento dei rapporti di valutazione
dell'esposizione professionale alle
vibrazioni
Scadenza: 01/01/2009**

Das Labor für physikalische Chemie der Landesumweltagentur (APPA - Amt 29.8) hat eine **Richtlinie** vorbereitet, welche die **Struktur und die Mindestinhalte des Berichtes für die Vibrationsexposition und Verbesserungsvorschläge** enthält.

In der Anlage finden Sie die zweisprachigen Formulare, die von den beauftragten Technikern der Unternehmen zu verwenden sind.

Laut Schreiben des Betrieblichen Dienstes für Arbeitsmedizin – Abteilung ärztliches Arbeitsinspektorat werden **ab 2009 keine Berichte zur Bewertung der berufsbedingten Vibrationsexposition mehr akzeptiert, welche nicht** den vom Gesetz vorgeschriebenen technischen Normen, welche Teil der vorliegenden Richtlinien sind, **entsprechen**.

Weitere Informationen unter:

http://www.ispesl.it/linee_guida/Fattore_di_rischio/LGAFisici08-07-10.pdf
<http://siti.inail.it/altoadige/deutsch/welcome.htm>

Mit freundlichen Grüßen
Paritätisches Komitee im Bauwesen

*Anhang:
Bericht zur Bewertung der Vibrationsexposition in
Arbeitsbereichen*

*Anhang:
Bericht zur Bewertung der Lärmexposition in
Arbeitsbereichen*

Il laboratorio del Laboratorio di Chimica Fisica dell'Agencia Provinciale per l'Ambiente (APPA - Ufficio 29.8) ha predisposto una **Linea Guida** che contiene **la struttura e i contenuti essenziali delle relazioni di valutazione delle vibrazioni e le indicazioni di bonifica**.

In allegato trova d due schemi bilingui da utilizzare da parte di tutti i tecnici incaricati dalle aziende.

Su quanto comunicato dal Servizio Aziendale di Medicina del Lavoro dell'Alto Adige – Ispettorato medico del lavoro **non saranno più accettati a partire dal 2009 i rapporti di valutazione dell'esposizione professionale alle vibrazioni non conformi** alle norme tecniche di riferimento della normativa vigente riportate nelle presenti Linee Guida.

Per ulteriori informazioni:

Cordiali saluti
Comitato Paritetico Edile

*Rapporto di esposizione alle vibrazioni negli
ambienti di lavoro*

*Allegati:
Rapporto d'esposizione al rumore negli ambienti
di lavoro*



BERICHT ZUR BEWERTUNG DER VIBRATIONSEXPOSITION IN ARBEITSBEREICHEN

Vorwort	<p>Gesetzlicher Bezug:</p> <ul style="list-style-type: none">- G.v.D. 9. April 2008 , Nr. 81, Titel VIII, Abschnitt III - von Art. 199 bis Art. 205 (ex G.v.D. 187/2005, ex G.v.D. 626/94, Titel I, Art. 3,4 und 17)- ISO Norm 5349-1 und ISO Norm 5349-2 von 2001 (bestimmt die Methode für die Berechnung der übertragenen Schwingungen auf das Hand-Arm-System)- ISO 2631-1 Norm von 1997 (bestimmt die Methode für die Berechnung der übertragenen Schwingungen auf das Ganzkörper-System) <p>HAV (Schwingungen übertragen auf das Hand-Arm-System)</p> <ul style="list-style-type: none">- täglicher Auslösewert: 2,5 m/s²- täglicher Expositionsgrenzwert: 5 m/s²- täglicher Expositionsgrenzwert für kurze Zeiten*: 20 m/s² <p>WBV (Schwingungen übertragen auf das Ganzkörper-System)</p> <ul style="list-style-type: none">- täglicher Auslösewert: 0,5 m/s²- täglicher Expositionsgrenzwert: 1,0 m/s²- täglicher Expositionsgrenzwert für kurze Zeiten *: 1,5 m/s²
Anordnung und Ausstattung	<p>Arbeitsbereich:</p> <ul style="list-style-type: none">- kurze Beschreibung des Arbeitsbereiches;- kurze Beschreibung des technischen Arbeitsablaufes;- kurze Beschreibung der Arbeitsweisen; <p>Überprüfte Maschinen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Marke und Modell;- Betriebsbedingungen der Maschine die die Schwingungen beeinflussen können;- Art der durchgeführten Tätigkeit- bearbeitetes Material (Art, Abmessungen, usw.); <p>Bei HAV:</p> <ul style="list-style-type: none">- Werkzeug, Arbeitsmittel, Zubehör;- Herstellungsdatum, Gebrauch, Abnutzung. <p>Bei WBV:</p> <ul style="list-style-type: none">- Art, Marke und Modell des Sitzes;- Art und Zustand der Übertragungsoberfläche;- Fahrgeschwindigkeit;- Abnutzungsgrad der Bereifung. <p>Arbeitnehmer (diese Angaben sind vom Arbeitgeber zu machen):</p> <ul style="list-style-type: none">- Liste der Arbeitnehmer;- durchgeführte Tätigkeiten;- verwendete Maschinen;- Expositionszeiten;- Arbeitszeiten <u>zuzüglich der Überstunden</u>;





Methodik	<p>Methodik zur Risikobewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüfung und Bewertung der Arbeitsweisen und der verwendeten Technologien; - "Rechtfertigung" (nicht signifikantes Risiko); - instrumentelle Messung; - Datenbanken des ISPESL, der Regionen und des CNR; diese Angaben können sehr irreführend sein: <ul style="list-style-type: none"> - die tragbaren Geräte können mit verschiedenen, nicht gewarteten Werkzeugen, Geräten und Zubehör ausgestattet sein; - die Transportmittel und die selbstfahrenden Maschinen können bei verschiedener Geschwindigkeit und auf ungleicher Oberfläche die Schwingungen anders übertragen; - erklärte Angaben der Hersteller; diese Angaben können sehr irreführend sein, da: <ul style="list-style-type: none"> - die untersuchten Maschinen neu sind; - die Maschinen unter Normbedingungen untersucht worden sind und sich von den Bedingungen im Arbeitsbereich unterscheiden. <p>Messmethodik und Messgeräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISO Norm 5349-1 und ISO Norm 5349-2 (2001) (UNI EN ISO 5349:2004 Teil 1 und 2) für die auf das Hand-Arm-System übertragenen Schwingungen; - ISO Norm 2631-1 (1997) für die auf das Ganzkörper-System übertragenen Schwingungen; - Überprüfung des Messgerätes vor und nach den Messungen.
Berechnung der Expositionswerte	<p>Berechnungen für die mechanischen Schwingungen, die auf das Hand-Arm-System (HAV) übertragen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Summenwert der äquivalenten, frequenzbewerteten, auf den 3 orthogonalen Achsen x, y, z gemessenen Beschleunigungen nach der Gleichung: $A(w)_{sum} = \sqrt{a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2}$ <ul style="list-style-type: none"> - Expositionswert normiert auf einen Bezugswert von 8 Stunden: $A(8)_{HAV} = \sqrt{\frac{1}{T_0} \sum_{i=1}^n A^2(w)_{sum_i} \cdot t_i}$ <p>wobei $A(w)_{sum_i}$ der Summenwert und t_i die Dauer der Exposition der i-ten Maschine und T_0 die Bezugszeit von 8 Stunden oder 480 Minuten sind.</p>





	<p>Berechnungen für die mechanischen Schwingungen, die auf das Ganzkörper-System (WBV) übertragen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - es wird der höchste Wert der drei äquivalenten, frequenzbewerteten Beschleunigungen berücksichtigt (der Korrekturfaktor k ist gleich 1,4 für die horizontalen Achsen x und y) $A(w)_{\max} = \max(1,4 * a_{wx}, 1,4 * a_{wy}, a_{wz})$ <ul style="list-style-type: none"> - Expositionswert normiert auf einen Bezugswert von 8 Stunden: $A(8)_{WBV} = \sqrt{\frac{1}{T_0} \sum_{i=1}^n A^2(w) \max_i \cdot t_i}$ <p>wobei $A(w) \max_i$ der Summenwert und t_i die Dauer der Exposition der i-ten Maschine und T_0 die Bezugszeit von 8 Stunden oder 480 Minuten sind.</p>
Ergebnis- tabellen	<p>Die Tabellen müssen folgende Angaben enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messdauer; - überprüfte Maschine; - Beschreibung des Standortes des Beschleunigungsmessers; - Beschleunigungswert für jede Achse.
Datenbanken	<p>Wenn sich Bewertungsdokumente auf Werte aus den Datenbanken des ISPESL, der Regionen und des CNR beziehen, müssen ausdrücklich Maschinen und Messbedingungen wie von den Verfassern in die Datenbank eingegeben, angeführt werden.</p> <p>Wenn die Angaben vom Hersteller verwendet werden, muss in der Bewertung der Hersteller, das Dokument, der Beschleunigungswert und der in der Berechnung angewandte Korrekturfaktor angegeben werden.</p>
Tabellen der A(8) Werte	<p>Expositionswerte, berechnet nach den obengenannten Formeln, für den einzelnen Arbeitnehmer, für einen Aufgabenbereich oder für eine einzelne Tätigkeit.</p> <p>Einstufung der Arbeitnehmer in die vorgesehenen Klassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nicht exponiert ("Rechtfertigung") - exponiert aber unter dem Auslösewert; - exponiert mit einem Wert zwischen Auslösewert und Expositionsgrenzwert; - exponiert über dem Expositionsgrenzwert.
Bemerkungen	<p>Bei Überschreitung des Expositionsgrenzwertes besteht die Pflicht <u>sofort</u> Maßnahmen zu ergreifen um den Grenzwert einzuhalten. Wo eine technische Lösung nicht sofort durchführbar ist, müssen die Expositionszeiten verringert werden.</p>
Sanierungs- programme	<p>Die Sanierungsprogramme für die über dem Auslösewert exponierten Arbeitnehmer müssen mindestens folgendes beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auflistung der Tätigkeiten mit Überschreitung des Auslösewertes; - geplante technische und organisatorische Maßnahmen; - erwartete Resultate für die neuen, täglichen Expositionen A(8); - Durchführungszeit; - Überprüfungsart der Ergebnisse; - Datum und Ergebnisse der Überprüfung.





Weitere Informationen zur Anwendung der gesetzlichen Bestimmungen zu diesem Thema:

Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome in collaborazione con ISPESL **“Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II e III sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all’esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro – Prime indicazioni applicative”**

runterzuladen unter: http://www.ispesl.it/linee_guida/fattore_di_rischio/LGAFisici08_07_10.pdf

*Für die Bewertung des „täglichen Expositionsgrenzwertes für kurze Zeiten“, wie vom G.v.D. 81/2008 eingeführt, wird auf die ersten Angaben durch das Coordinamento tecnico und auf alle weiteren Erläuterungen verwiesen.



COORDINAMENTO
TECNICO
INTERREGIONALE
DELLA PREVENZIONE
NEI LUOGHI DI LAVORO

Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome

Decreto Legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II e III sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all’esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro

Prime indicazioni applicative

in collaborazione con



Istituto Superiore per la Prevenzione E la Sicurezza del Lavoro

Versione definitiva – 10 luglio 2008

3.1 – Cosa si intende per “valori limite di esposizione su periodi brevi” di cui all’art.201 del DLgs.81/2008 ?

Il valore limite di esposizione su periodi brevi è un valore che punta a ridurre i rischi indiretti di infortunio ed è desunto dalle prime versioni della direttiva comunitaria sulle vibrazioni (le proposte di Direttiva 93/C77/02 e 94/C230/03) che utilizzavano il termine “... in pochi minuti”.

Premesso che i valori limite su tempi brevi sono comunque valori R.M.S., in attesa di ulteriori approfondimenti di natura tecnico-normativa si ritiene che per “periodi brevi” si debba intendere un valore di a_w che corrisponda al minimo tempo di acquisizione statisticamente significativa delle grandezze in indagine.

Con la strumentazione attualmente disponibile tali tempi corrispondono ad almeno 1 minuto per HAV e almeno 3 minuti per WBV.

Dokument erstellt von: Isp. Petra Zani - Landesagentur für Umwelt - Labor für physikalische Chemie





RAPPORTO DI VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

Premessa	<p>Normative di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none">- Decreto Legislativo 9 aprile 2008 , n. 81, Titolo VIII, capo III - da Art. 199 ad Art. 205 (ex D. Lgs. 187/2005, ex D.Lgs. 626/94, Titolo I artt. 3,4 e 17)- norme ISO 5349-1 e ISO 5349-2 del 2001 (definiscono i metodi di misura delle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio)- norma ISO 2631-1 del 1997 (definisce i metodi di misura delle vibrazioni trasmesse al corpo intero) <p>HAV (vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio)</p> <ul style="list-style-type: none">- Valore di azione: 2,5 m/s²- Valore limite: 5 m/s²- Valore limite su periodi brevi*: 20 m/s² <p>WBV (vibrazioni trasmesse al sistema corpo intero)</p> <ul style="list-style-type: none">- Valore di azione: 0,5 m/s²- Valore limite: 1,0 m/s²- Valore limite su periodi brevi*: 1,5 m/s²
Layout	<p>Ambiente di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none">- breve descrizione dell'ambiente di lavoro;- breve descrizione dei cicli tecnologici;- breve descrizione delle modalità lavorative. <p>Macchine in esame:</p> <ul style="list-style-type: none">- marca e modello;- parametri operativi della macchina che possono influenzare le vibrazioni;- tipo di lavoro in esecuzione;- materiale in lavorazione (tipo, dimensioni, ecc...). <p>Nel caso di HAV:</p> <ul style="list-style-type: none">- attrezzo, utensile, inserto;- anno di fabbricazione, impiego, usura. <p>Nel caso di WBV:</p> <ul style="list-style-type: none">- tipo, marca e modello di sedile;- tipologia e condizioni della superficie di traslazione;- velocità di marcia;- stato di usura dei pneumatici. <p>Lavoratori (queste informazioni devono essere fornite dal datore di lavoro):</p> <ul style="list-style-type: none">- elenco dei lavoratori;- attività svolte;- macchine utilizzate;- tempi di esposizione;- orari di lavoro <u>compresi gli straordinari.</u>





Metodiche	<p>Metodica di valutazione del rischio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - esame e valutazione delle modalità di lavoro e delle tecnologie utilizzate; - “giustificazione” (rischio non significativo); - misurazione strumentale; - banche dati dell’ISPESL, delle Regioni o del CNR; tali dati possono essere fortemente fuorvianti in quanto: <ul style="list-style-type: none"> - le macchine utensili portatili possono essere munite di attrezzi, utensili, inserti differenti o possono essere non mantenute; - i mezzi di trasporto e le macchine semoventi possono traslare a velocità differenti e su superfici con grado di disuniformità diversi; - dati di certificazione dei produttori; tali dati possono essere fortemente fuorvianti in quanto: <ul style="list-style-type: none"> - le macchine esaminate sono nuove; - le macchine sono state esaminate in condizioni normate ma differenti da quelle usuali negli ambienti di lavoro. <p>Metodica di misura e strumentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - norme ISO 5349-1 e ISO 5349-2 (2001) (UNI EN ISO 5349:2004 parte 1 e 2) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio; - norma ISO 2631-1 (1997) per le vibrazioni trasmesse al sistema corpo intero; - calibrazione prima e dopo la sessione di misure.
Calcoli dei valori di esposizione	<p>Calcoli per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV):</p> <ul style="list-style-type: none"> - valore somma delle accelerazioni equivalenti ponderate in frequenza rilevate sui tre assi ortogonali x, y, z mediante la relazione: $A(w)_{sum} = \sqrt{a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2}$ <ul style="list-style-type: none"> - valore di esposizione normalizzato a 8 ore: $A(8)_{HAV} = \sqrt{\frac{1}{T_0} \sum_{i=1}^n A^2(w)_{sum_i} \cdot t_i}$ <p>dove $A(w)_{sum_i}$ e t_i sono rispettivamente il valore somma e la durata di esposizione relativi alla macchina i-esima e T_0 è pari a 8 ore o a 480 minuti.</p> <p>Calcoli per le vibrazioni trasmesse al sistema corpo intero (WBV):</p> <ul style="list-style-type: none"> - si considera il valore più alto delle terna delle accelerazioni equivalenti ponderate in frequenza (il fattore di correzione k è pari a 1,4 per gli assi orizzontali x e y) $A(w)_{max} = \max(1,4 \cdot a_{wx}, 1,4 \cdot a_{wy}, a_{wz})$ <ul style="list-style-type: none"> - valore di esposizione normalizzato a 8 ore: $A(8)_{WBV} = \sqrt{\frac{1}{T_0} \sum_{i=1}^n A^2(w)_{max_i} \cdot t_i}$ <p>dove $A(w)_{max_i}$ e t_i sono rispettivamente il valore più alto della terna delle accelerazioni e la durata di esposizione relativi alla macchina i-esima e T_0 è pari a 8 ore o a 480 minuti.</p>





Tabelle dei risultati	Le tabelle devono contenere i seguenti dati: <ul style="list-style-type: none">- durata della misura;- macchina in esame;- descrizione della posizione dell'accelerometro;- valori di accelerazione per ogni asse.
Banche dati	Nei documenti di valutazione nei quali sono ripresi i valori delle banche dati dell'ISPESL, delle Regioni e del CNR si dovranno espressamente citare le macchine e le condizioni di misura forniti dagli estensori delle banche dati. Nel caso di dati forniti dai produttori si dovrà citare il produttore, il documento, il dato e il fattore correttivo utilizzato nei calcoli.
Tabelle dei valori A(8)	Valori di esposizione riferiti al singolo lavoratore o alla mansione o alla singola lavorazione, calcolati secondo le formule sopra riportate. Classificazione dei lavoratori nelle fasce previste: <ul style="list-style-type: none">- non esposti ("giustificazione");- esposti a meno del valore di azione;- esposti tra il valore di azione e il valore limite;- esposti oltre il valore limite.
Osservazioni	Nel caso di valori superiori al valore limite c'è l'obbligo di adottare misure <u>immediate</u> atte a rientrare nei limiti; dove la soluzione tecnica non sia immediatamente adottabile, bisogna diminuire i tempi di esposizione.
Programmi di bonifica	I programmi di bonifica per gli esposti sopra i valori di azione devono contenere almeno i seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none">- elenco delle attività per le quali vi è il superamento dei valori di azione;- misure tecniche e/o organizzative che si intendono adottare;- risultati attesi a seguito delle suddette misure in termini di A(8);- tempi di attuazione;- modalità di verifica dei risultati;- data e risultati della verifica.





Maggiori informazioni sull'applicazione della normativa in materia:

Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome in collaborazione con ISPESL **“Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II e III sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro – Prime indicazioni applicative”**

da scaricarsi dal sito: http://www.ispesl.it/linee_guida/fattore_di_rischio/LGAFisici08_07_10.pdf

*Per quanto riguarda la valutazione dei valori limite su periodi brevi, introdotti dal D.Lgs. 81/2008, si riportano di seguito le prime indicazioni applicative suggerite dal Coordinamento tecnico e si rimanda ad eventuali ulteriori chiarimenti.



**Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro
delle Regioni e delle Province autonome**

**Decreto Legislativo 81/2008,
Titolo VIII, Capo I, II e III
sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici
nei luoghi di lavoro**

Prime indicazioni applicative

in collaborazione con



Istituto Superiore per la Prevenzione E la Sicurezza del Lavoro

Versione definitiva – 10 luglio 2008

3.1 – Cosa si intende per “valori limite di esposizione su periodi brevi” di cui all’art.201 del DLgs.81/2008 ?

Il valore limite di esposizione su periodi brevi è un valore che punta a ridurre i rischi indiretti di infortunio ed è desunto dalle prime versioni della direttiva comunitaria sulle vibrazioni (le proposte di Direttiva 93/C77/02 e 94/C230/03) che utilizzavano il termine “... in pochi minuti”.

Premesso che i valori limite su tempi brevi sono comunque valori R.M.S., in attesa di ulteriori approfondimenti di natura tecnico-normativa si ritiene che per “periodi brevi” si debba intendere un valore di a_w che corrisponda al minimo tempo di acquisizione statisticamente significativa delle grandezze in indagine.

Con la strumentazione attualmente disponibile tali tempi corrispondono ad almeno 1 minuto per HAV e almeno 3 minuti per WBV.

Documento elaborato da: Isp. Petra Zani - Agenzia provinciale per l'ambiente di Bolzano - Laboratorio di chimica fisica

