PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 13 - numero 2762 di venerdì 16 dicembre 2011

Carrelli elevatori: il rischio delle vibrazioni trasmesse al corpo intero

Una ricerca sui fattori che determinano il rischio vibrazioni nei carrellisti e gli interventi in grado di ridurlo. La valutazione dei rischi, i valori delle vibrazioni rilevate sui tre assi e le misure di contenimento del rischio.

Roma, 16 Dic ? Le comunicazioni presentate al 73° Congresso Nazionale SIMLII "**La Medicina del Lavoro quale elemento migliorativo per la tutela e sicurezza del Lavoratore e delle attività dell'Impresa**", congresso che si è tenuto a Roma dal primo al quattro dicembre 2010, hanno trattato svariati temi, dalla movimentazione manuale dei carichi all'alimentazione, dal rischio chimico allo stress lavorativo.

In particolare una comunicazione ? pubblicata sul secondo supplemento del numero di ottobre/dicembre 2010 del Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia ? si sofferma sul **rischio vibrazioni** nella mansione di carrellista.

In "**Esposizione dei carrellisti a vibrazioni trasmesse al corpo intero**" ? a cura di A. Peretti (Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Padova), F. Bonomini (Peretti e Associati srl) , F. Pedrielli (IMAMOTER ? CNR) e A. Pasqua di Bisceglie (Dipartimento di Medicina Ambientale e Sanità Pubblica, Università di Padova) - si ricorda che i carrelli a motore elettrico o a combustione interna sono "ampiamente utilizzati negli stabilimenti e nei magazzini per la movimentazione dei materiali". E generalmente "i lavoratori addetti a tali mezzi svolgono esclusivamente la **mansione di carrellista**, risultando così esposti a vibrazioni trasmesse al corpo intero in misura spesso quasi continua per l'intero turno di lavoro".

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVD005] ?#>

Poiché dalla letteratura, dall'insieme di dati, studi e ricerche sull'argomento, emerge che tali lavoratori accusano spesso disturbi a carico del rachide quali la lombalgia o la lombosciatalgia, è stata svolta una "**ricerca** mirata alla valutazione delle vibrazioni presenti su una quantità elevata di tali mezzi e finalizzata all'individuazione dei fattori che determinano il rischio e degli interventi in grado di ridurlo".

In particolare presso 14 aziende **sono stati esaminati 131 carrelli**: "97 del tipo più diffuso (carrelli elevatori frontali controbilanciati) e 34 di altre tipologie (carrelli commissionatori, a montante retrattile, stoccatori, transpallet, trattori da traino). Dei 131 carrelli considerati, 114 sono dotati di sedile, 17 di pedana per la guida in piedi".
Per ciascun carrello - esaminato durante le normali attività per circa 10 minuti ? le vibrazioni sono state rilevate mediante due accelerometri triassiali.

Veniamo ad alcuni dei **risultati della ricerca**, che si possono visualizzare attraverso una tabella riportata nella comunicazione e relativa alla distribuzione dei valori delle vibrazioni rilevate sui tre assi:
- "**le vibrazioni maggiori si presentano sull'asse verticale** a causa dei sobbalzi e delle oscillazioni del carrello in traslazione su una superficie non uniforme; minori le vibrazioni sull'asse longitudinale dovute anche agli urti con i materiali e i pallets; ancora minori le vibrazioni sull'asse trasversale";
- c'è una "rilevante **variabilità dei valori delle vibrazioni** in particolare verticali, determinata non tanto dalla marca e dal modello del singolo carrello, quanto dalle sue condizioni e dalle modalità di utilizzo".

La comunicazione sottolinea che ai sensi del Decreto legislativo 81/2008 per la **valutazione del rischio** "si considera il valore massimo della terna dei valori riscontrati sui tre assi, previa moltiplicazione dei valori delle vibrazioni orizzontali per il fattore 1.4. Facendo riferimento ai valori di azione (0.5 m/s^2) e limite (1.0 m/s^2) stabiliti dal decreto, emerge che i valori delle vibrazioni determinanti il rischio risultano compresi tra 0.2 e 0.5 m/s^2 (56% dei carrelli), tra 0.5 e 1.0 m/s^2 (42%), tra 1.0 e 1.3 m/s^2 (2%). Le esposizioni dei carrellisti si distribuiscono quindi nelle tre fasce sopra indicate qualora l'attività dei medesimi sia di 8 ore/giorno".
Invece nell'ipotesi di un impiego dei carrelli di 6 ore/giorno, "le esposizioni risultano inferiori a 0.5 m/s^2 (70% dei carrelli), comprese tra 0.5 e 1.0 m/s^2 (29%), superiori a 1.0 m/s^2 (1%)".
In questo senso si può concludere che **le vibrazioni dei carrelli possono costituire un rischio per gli addetti**.

In particolare dalla ricerca emerge "che gli spettri delle accelerazioni verticali sono in genere caratterizzate da un picco a 5 o a 6.3 Hz (frequenza di risonanza dei carrelli)". E **le vibrazioni dipendono da diversi fattori** "quali la velocità di marcia, le condizioni superficiali della pavimentazione, gli urti con i materiali o i pallets, le caratteristiche del sedile e delle ruote".

Per concludere vengono elencati alcuni **possibili interventi di contenimento del rischio**.
Questi interventi richiedono:

- "la **riduzione della velocità** mediante imposizione sulla centralina della velocità massima (ad esempio: 8 km/h all'interno del capannone e 12 km/h all'esterno nel caso di addetto seduto, 5 km/h nel caso di addetto in piedi);

- l'**ottimizzazione della superficie** mediante rifacimento o riparazione della pavimentazione del capannone (generalmente in lastre di calcestruzzo con fessure tra una lastra e l'altra che tendono a sbrecciarsi) e/o del piazzale (in genere asfaltata); a proposito dei capannoni si sottolinea la validità dei pavimenti costituiti dai seguenti strati: ghiaione di sottofondo, inerti stabilizzati e compressi, foglio protettivo di materiale plastico, rete elettrosaldata, platea in calcestruzzo, vernice epossidica;

-**congrue modalità di lavorazione**; vanno evitati urti violenti tra forche e pallets nonché frenate brusche che elevano le vibrazioni longitudinali;

-**sedili maggiormente adeguati**"; i sedili esaminati attenuano le vibrazioni nel 71% dei casi, mentre le amplificano nel 29%;

- "**ruote con copertura in gomma di congrua altezza** (spesso la copertura è molto usurata); da osservare che i carrelli commissionatori e i trattori da traino, caratterizzati da ruote di piccolo diametro con copertura rigida, sono contraddistinti da elevate vibrazioni verticali".

" Esposizione dei carrellisti a vibrazioni trasmesse al corpo intero", a cura di A. Peretti (Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Padova), F. Bonomini (Peretti e Associati srl) , F. Pedrielli (IMAMOTER ? CNR) e A. Pasqua di Bisceglie (Dipartimento di Medicina Ambientale e Sanità Pubblica, Università di Padova), comunicazione al 73° Congresso Nazionale SIMLII "La Medicina del Lavoro quale elemento migliorativo per la tutela e sicurezza del Lavoratore e delle attività dell'Impresa", pubblicata in Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia, Volume XXXII n°4/suppl.2, ottobre/dicembre 2010 (formato PDF, 75 kB).

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it