PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 19 - numero 3971 di giovedì 16 marzo 2017

Valutazione del rischio movimentazione manuale: proposte dall'ISO

Un intervento si sofferma sul metodo NIOSH per la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi di lavoro con particolare riferimento all'equazione RNLE (Revised NIOSH Lifting Equation). L'origine della RNLE.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[SA007] ?#>

Milano, 16 Mar ? Secondo alcuni dati Inail in Italia sono visitati 4 milioni di lavoratori perché esposti al **rischio da movimentazione manuale dei carichi**. Inoltre il 24% delle malattie professionali (MP) denunciate all'Inail nel 2014 sono rappresentate dall'**ernia discale lombare** che l'Inail stessa ha inserito nella lista 1 "malattie la cui origine professionale è probabile".

E "che questo fattore di rischio sia ubiquitario e non appartenga ad un singolo settore produttivo è evidente. Come è altrettanto evidente che per affrontare questo problema complesso sia necessario partire dalla **valutazione del rischio** (VDR)".

Molta strada è stata fatta per semplificare la valutazione dei rischi, come testimonia "non solo la ISO 11228 ma anche e soprattutto la ISO TR 12295 che ha introdotto diverse novità facilitando l'applicazione degli standard ISO". E avere a disposizione "un metodo, come **VLI** (Variable Lifting Index), che sia in grado di valutare compiti molto variabili è un ulteriore passo avanti".

Con queste parole è presentato il seminario "**Il metodo Niosh per la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi. Ultime proposte dall'ISO**" che si è tenuto il 25 novembre 2016 a Milano e che ha anche presentato alcune ricerche sul rapporto fra entità del rischio, calcolata con il metodo VLI, e entità dei disturbi lombari.

Il seminario, organizzato da Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano, ha fornito informazioni sull'aggiornamento che il **metodo NIOSH** ha avuto in questi ultimi anni con uno sguardo attento alle sue applicazioni e anche alle nuove ipotesi di soluzioni progettuali, che le aziende possono utilizzare.

Segnaliamo a questo proposito, come ricordato più volte negli articoli di PuntoSicuro, che il metodo proposto dal NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) è un metodo volto alla valutazione delle azioni di sollevamento manuale di carichi. E per ogni azione di sollevamento il metodo è in grado di determinare il cosiddetto peso limite raccomandato.

In particolare per la valutazione del rischio di compiti multipli di movimentazione manuale di carichi dovrà "essere applicata una procedura ponderata in cui saranno presi in considerazione il numero dei compiti diversi e le relative frequenze di movimentazione". E accanto alla verifica dell'attività in condizioni ideali, della durata e della frequenza della movimentazione, è

stata proposta poi l'applicazione dell'**equazione RNLE** (Revised NIOSH Lifting Equation), pubblicata dal NIOSH ed opportunamente modificata e aggiornata.

Per parlare più nel dettaglio di NIOSH e RNLE, ci soffermiamo oggi sull'intervento, al seminario di Milano, dal titolo "**Storia della 'Revised NIOSH Lifting Equation'**" e a cura di Enrique Alvarez-Casado (Centro de Ergonomía Aplicada - CENEA ? Barcellona).

Riguardo all'**origine della RNLE** si indica che nel:

- 1979/1980: " NIOSH dà il via ad uno studio con la partecipazione di altre Università ed Istituti, con il contributo di Ayoub, Chaffin, Herrin, Drury e Snook, tra gli altri".

- 1981: si ha la pubblicazione del "Work Practices Guide for Manual Lifting".

L'autore ricorda alcuni aspetti e alcuni valori affrontati nel documento.

Ad esempio in relazione a **AL - Action Limit o limite d'azione** (kg) che "rappresenta il valore per il quale:

- l'aumento del tasso di prevalenza e di gravità del danno muscoloscheletrico è moderato nella popolazione esposta;

- si produce una forza di compressione di 350 kg o 3,4 kN sul disco L5-S1, la quale è tollerabile per la maggior parte dei lavoratori sani di età media;

- la richiesta metabolica è di 3,5 kcal/minuto o meno, nella maggior parte della popolazione attiva;

- la forza muscolare necessaria può essere esercitata da più del 99% della popolazione maschile e più del 75% della popolazione femminile".

Si fa poi riferimento anche al **MPL ? Maximum Permitted Limit o limite Massimo consentito** (kg) che "rappresenta il valore per il quale:

- il tasso di prevalenza e di gravità del danno muscoloscheletrico aumentano in modo significativo;

- la forza di compressione biomeccanica sul disco intervertebrale L5-S1 non è tollerabile dalla maggior parte della popolazione, ha valore superiore ai 650 kg;

- il metabolismo supera le 5 kcal/minuto;

- la forza muscolare necessaria può essere esercitata solo dal 25% della popolazione maschile e da meno dell'1% di quella femminile".

Si vuole poi valutare la **variabilità dei sollevamenti**, con riferimento a peso costante e geometrie variabili:

- calcolare i limiti (AL e MPL) di ciascun compito parziale tenendo conto della relativa frequenza, e considerare la durata totale;

- calcolare i limiti (AL e MPL) del compito lavorativo: 1) Con la frequenza totale 2) Valori di V e D: media aritmetica

ponderata dalla frequenza.

Si arriva ad una valutazione finale confrontando il peso del carico con i limiti dei compiti parziali e del compito lavorativo nel suo complesso.

Altre date importanti nell'origine della RNLE sono:

- 1985: "NIOSH forma un'équipe di esperti con la mission di rivedere il metodo del 1981 ed aumentarne l'applicabilità. Partecipano: Thomas R. Waters, M. M. Ayoub, Donald B. Chaffin, Colin G. Drury, Arun Garg, Suzanne Rodgeres, Vern Putz-Anderson";

- 1991: pubblicazione della RNLE: "*Scientific Support Documentation for the Revised 1991 NIOSH Lifting Equation*" e "*Revisions in NIOSH Guide to Manual Lifting*";

- 1993: "pubblicazione scientifica che riporta la giustificazione razionale dei criteri della revisione": "*Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks*";

- 1994: "NIOSH pubblica il manuale didattico": "*Applications manual for the revised NIOSH lifting equation*".

Nelle slide dell'intervento, che vi invitiamo a visionare integralmente, è riportata la **revisione dei criteri**:

- criterio biomeccanico;

- criterio fisiologico;

- criterio psicofisico: "basato sulla percezione della capacità degli addetti di sollevare carichi in tutti i compiti lavorativi con frequenza inferiore ai 6 sollevamenti/min".

E si riportano informazioni sulla **revisione dell'equazione** con i cambiamenti relativi a distanza orizzontale, costante peso (da 40 kg a 23 kg), moltiplicatore della frequenza, moltiplicatore distanza verticale, moltiplicatore spostamento verticale, nuovi moltiplicatori, ...

Riguardo alla **Revised NIOSH Lifting Equation** si segnala come valutare la variabilità nei sollevamenti (manuale del 1994):

1) Calcolare il LI (Lifting Index o indice di sollevamento) di "ciascun compito parziale, compresa la frequenza parziale, misurandone il peso medio;

2) Ordinare i valori di LI, denominando 1 quello massimo e n quello minimo";

3) Calcolare il FILI (Frequency Independent Lifting Index) di "ciascun compito parziale, compresa la frequenza parziale, misurandone il peso massimo;

4) Calcolare il CLI" (Composite Lifting Index o índice di sollevamento composto).

Concludiamo segnalando che nelle slide sono riportate le equazioni, il campo di applicazione e le indicazioni sull'impatto della RNLE. Infatti sono stati "individuati 13 studi che mettono in relazione LI/CLI con l'insorgenza di lombalgie quale effetto avverso. Questi studi mostravano una correlazione tra l'entità di LI/CLI e la gravità degli effetti avversi".

" Storia della 'Revised NIOSH Lifting Equation'", a cura di Enrique Alvarez-Casado (Centro de Ergonomía Aplicada - CENEA ? Barcellona), intervento al seminario "Il metodo Niosh per la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi. Ultime proposte dall'ISO" (Formato PDF, 1.06 MB).

RTM

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

www.puntosicuro.it