

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 19 - numero 4092 di martedì 03 ottobre 2017

La valutazione delle azioni di sollevamento e il metodo della RNLE

Un tavolo di lavoro ha elaborato linee di indirizzo per la valutazione e gestione del rischio connesso alla movimentazione manuale di carichi. Focus sulla valutazione delle azioni di sollevamento e sul metodo della Revised Niosh Lifting Equation.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB007] ?#>

Roma, 3 Ott ? Le prime indicazioni relative a un'equazione che permettesse di calcolare un Limite di Azione e un Limite Massimo Consentito riguardo alla **movimentazione manuale dei carichi** si sono avute nel 1981 con la "Guida alle modalità di sollevamento manuale nel lavoro", prodotta dal Dipartimento dei Servizi Sanitari alla Persona americano e dal NIOSH. E nel 1993 il National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) ha pubblicato una "nuova procedura aggiornata denominata **Revised Niosh Lifting Equation** (RNLE) che prevede una equazione che integra i vari fattori (organizzativi e geometrici) ed ha come obiettivo la determinazione del '**peso limite raccomandato**' (RWL: Recommended Weight Limit) per le azioni di sollevamento. Tale peso raccomandato viene poi confrontato con il peso realmente sollevato per dare luogo all'**Indice di Sollevamento** (o meglio, LI: **Lifting Index**)". E all'equazione utilizzata "fanno riferimento le norme tecniche della serie relative alla Movimentazione dei Carichi citate nel D.Lgs. 81/08 ed in particolare la norma tecnica ISO 11228-1".

A ricordarci la genesi e le caratteristiche del metodo della RNLE del NIOSH è un allegato al documento "[Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018: linee di indirizzo per l'applicazione del titolo VI e all. XXXIII° del D. Lgs. 81/08 e per la valutazione e gestione del rischio connesso alla Movimentazione Manuale di Carichi \(MMC\)](#)"; un documento realizzato da un tavolo di lavoro nazionale che ha raccolto **linee di indirizzo** che "tutte le Regioni dovranno adottare e che consentiranno un'interpretazione univoca sul territorio nazionale di un tema complesso come la [movimentazione manuale dei carichi](#)", in linea con quanto indicato dal D.Lgs. 81/2008 e dalle norme ISO o [UNI ISO 11228-1](#) ? 2 ? 3, UNI EN 1005-2 e ISO TR 12295.

In particolare la seconda parte del documento (l'allegato), che si occupa di vari aspetti relativi alla valutazione delle attività di movimentazione manuale di carichi, è "destinata ad utilizzatori esperti che si trovino nella necessità di operare, con i metodi suggeriti nelle norme tecniche di riferimento, una valutazione dettagliata del rischio anche in situazioni in cui la movimentazione manuale risulti complessa. L'utilizzazione di questa seconda parte è strettamente legata alla conoscenza della prima parte".

Ci soffermiamo oggi su quanto indicato relativamente alla **valutazione di azioni di sollevamento** e al **metodo della RNLE del NIOSH**.

Riguardo agli **aspetti preliminari della valutazione**, il documento ricorda che la valutazione del rischio connesso alla movimentazione manuale dei carichi ha come "punto di partenza l'individuazione dei compiti (tasks) e dei sottocompiti (subtasks) che prevedono azioni di:

- 1 Sollevamento e deposito di carichi superiori o uguali a 3,0 Kg;
- 2 Trasporto di carichi eventualmente connesso al sollevamento e deposito;
- 3 Traino e/o spinta di carichi".

Inoltre si indica che attraverso la definizione delle mansioni e dei compiti che comportano il sollevamento e deposito, il trasporto e traino-spinta di carichi, "sarà possibile definire quali di essi necessitano della successiva fase di valutazione del rischio. Risulta pertanto evidente come, prima di iniziare qualunque valutazione di rischio, sia necessaria una accurata analisi organizzativa che studi i contenuti del turno di lavoro".

Per facilitare questa analisi sono riproposte alcune **definizioni**:

- **lavoro organizzato o mansione**: "l'insieme organizzato di attività lavorative (compiti) svolte in un turno di lavoro. Esso può essere composto da uno o più compiti lavorativi;
- **compito di sollevamento manuale di carichi**: sollevamento e deposito di carichi superiori o uguali a 3,0 Kg;
- **compiti di trasporto di carichi**: attività connessa al trasporto manuale di carichi superiori o uguali a 3,0 Kg per oltre 1 metro (cammino);
- **compiti di traino e/o spinta manuale di carichi**: attività per avviare, mantenere o arrestare il movimento di un oggetto sia dotato che non dotato di ruote;
- **compiti non comportanti movimentazione manuale di carichi o "lavori leggeri"**: vanno in questi compresi tutti i compiti sedentari, di controllo visivo e anche i lavori leggeri di assemblaggio che non comportino sollevamenti e/o trasporti superiori ai 3 kg, oppure il traino/spinta di carichi.
- **pause ufficiali o meno**: momenti di completo distacco dall'attività lavorativa".

E considerato un turno di lavoro, di esso è necessario descrivere:

- "la durata totale;
- il tipo, la durata e la distribuzione dei lavori di movimentazione manuale di carichi, distinguendoli per le tipologie prima indicate;
- il tipo, la durata e la distribuzione degli altri compiti non di movimentazione manuale di carichi;
- il tipo, la durata e la distribuzione delle pause".

Una tabella nel documento, che vi invitiamo a leggere integralmente, propone un "modello di raccolta dei dati organizzativi che caratterizzano un turno. Si tratta di una sorta di diario della giornata in cui devono essere descritti e temporizzati in successione tutti gli eventi della giornata lavorativa".

Il documento, che riporta poi diverse tipologie di compiti di sollevamento, con le seguenti definizioni e caratteristiche (mono

task, composite task, variable task, sequential task), rimarca che nel documento ci si limita a riferire "prevalentemente del **metodo base della RNLE** (per mono-task come riportato anche in ISO 11228-1)" mentre per le procedure più complesse si forniscono solo brevi accenni.

Il documento si sofferma sul **metodo di valutazione** e sui **fattori considerati**.

Se le masse di riferimento "possono essere considerate come il peso massimo sollevabile in condizioni ideali", le condizioni del sollevamento (ideali o meno) sono "determinate sia delle geometrie sia dall'organizzazione del lavoro".

A questo proposito vengono definiti nel dettaglio diversi fattori:

- **VM Fattore altezza:** "altezza da terra delle mani all'inizio ed alla fine del sollevamento;
- **DM Fattore dislocazione:** distanza verticale del peso tra l'inizio e la fine del sollevamento;
- **HM Fattore orizzontale:** distanza massima del peso dal corpo durante il sollevamento;
- **AM Fattore asimmetria:** dislocazione angolare del peso rispetto al piano sagittale del soggetto;
- **CM Fattore presa:** giudizio sulla presa del carico;
- **FM Fattore frequenza:** frequenza dei sollevamenti, in atti/minuto, relativamente alla durata del compito".

E il prodotto matematico "fra questi fattori moltiplicativi e le masse di riferimento (una per ogni popolazione lavorativa individuata) produce il Peso Limite Raccomandato (RWL) nelle condizioni effettive del sollevamento".

Una volta calcolati i vari fattori è possibile arrivare a esprimere "indicatori sintetici di rischio derivati dal rapporto tra il peso effettivamente sollevato e il peso (massa) raccomandato per quel dato compito nello specifico contesto lavorativo (**Lifting Index**)". E sulla scorta del risultato di Lifting Index ottenuto, "è possibile delineare conseguenti comportamenti in funzione preventiva".

Una tabella, che riportiamo, presenta la **classificazione del Lifting Index** e dei conseguenti orientamenti operativi:

Valore di Lifting Index (LI)	Livello di esposizione	Interpretazione	Misure preventive conseguenti
LI ≤ 0,85 AREA VERDE	Accettabile; Nessun rischio	Esposizione accettabile per la maggior parte della popolazione lavorativa di riferimento (considerata per genere e fascia di età).	Accettabile: nessuna conseguenza
0,85 < LI ≤ 1,0 AREA GIALLA	Borderline o esposizione molto bassa	Esposizione accettabile per la maggior parte della popolazione lavorativa di riferimento. Tuttavia un parte non trascurabile della stessa potrebbe essere esposta a livelli di rischio molto bassi.	Se possibile migliorare fattori strutturali o adottare altre misure organizzative; formare gli addetti.
1,0 < LI < 2,0 AREA ROSSO LIEVE	Rischio presente: livello lieve-moderato	Una parte significativa della popolazione lavorativa potrebbe essere esposta ad un livello di rischio lieve-moderato.	Riprogettare appena possibile e comunque a MEDIO TERMINE i compiti e i posti di lavoro secondo priorità. Formare gli addetti ed attivare la Sorveglianza Sanitaria.
2,0 ≤ LI < 3,0 AREA ROSSO MEDIO	Rischio presente: livello significativo	Una parte più ampia della popolazione lavorativa potrebbe essere esposta ad un livello significativo di rischio.	Riprogettare A BREVE TERMINE i compiti e i posti di lavoro. Formare gli addetti ed attivare la Sorveglianza Sanitaria.
LI ≥ 3,0 AREA ROSSO INTENSO (VIOLETTO)	Rischio presente: livello elevato	Assolutamente non adeguato per la maggior parte della popolazione lavorativa.	Riprogettare IMMEDIATAMENTE i compiti e i posti di lavoro. Formare gli addetti ed attivare la Sorveglianza Sanitaria.

Nel documento si indica che gli orientamenti "sono espressi a partire da quanto indicato nello standard EN 1005-2, secondo il tradizionale sistema delle tre zone (verde, giallo, rosso); la ulteriore classificazione dei valori di LI superiore a 1 è specificamente suggerita, a titolo orientativo, dal [TR ISO 12295](#)".

Concludiamo segnalando che l'allegato, riguardo a queste metodologie valutative, si sofferma anche sul calcolo della frequenza secondo la Revised Niosh Lifting Equation e sull'eventuale sollevamento effettuato da due o più operatori.

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

" [Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018: linee di indirizzo per l'applicazione del titolo VI e all. XXXIII° del D. Lgs. 81/08 e per la valutazione e gestione del rischio connesso alla Movimentazione Manuale di Carichi \(MMC\)](#)", documento del tavolo di lavoro nazionale MSK a cui partecipano le Regioni Puglia, Abruzzo, Campania, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Marche, Sardegna, Toscana, Veneto, Umbria e l'INAIL (formato PDF, 1.65 MB).



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it