PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 23 - numero 4945 di Lunedì 31 maggio 2021

Movimentazione manuale dei carichi: come affrontare i sollevamenti complessi?

La campagna europea 2020-2022 sui disturbi muscoloscheletrici e gli strumenti presenti nella banca dati europea. Focus su due documenti Inail: la metodologia Niosh e i compiti compositi, variabili e sequenziali.

Bilbao, 31 Mag ? In molti ambiti produttivi è richiesto lo svolgimento di specifiche attività di **movimentazione manuale di carichi** e alcuni dati europei mostrano come in Europa oltre il 30% dei lavoratori svolga attività di movimentazione manuale. In particolare i lavoratori risultano essere maggiormente coinvolti (più del 40% del totale) rispetto alle lavoratrici (poco più del 20%).

Spesso le azioni di sollevamento non coinvolgono una sola tipologia di carico, movimentato sempre seguendo le medesime geometrie (**compiti semplici**), ma magari riguardano la movimentazione di varie tipologie di carichi (differenti per dimensioni e pesi) secondo geometrie anch'esse varie (**compiti compositi, variabili e sequenziali**).

Proprio per parlare di movimentazione manuale dei carichi con particolare attenzione alle **attività di sollevamento complesse**, facciamo riferimento ad alcuni documenti Inail contenuti nella **banca dati** di strumenti pratici, documenti orientativi e buone prassi correlata alla campagna 2020-2022 dell'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (EU-OSHA) " Ambienti di lavoro sani e sicuri. Alleggeriamo il carico!"; campagna europea di cui il nostro giornale è media partner.

Sempre in relazione ai documenti presenti nella banca dati, ci soffermiamo oggi sui seguenti argomenti:

- La movimentazione manuale dei carichi e la metodologia NIOSH
- Attività di sollevamento complesse: i compiti compositi
- Attività di sollevamento complesse: i compiti variabili e sequenziali

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB039] ?#>

La movimentazione manuale dei carichi e la metodologia NIOSH

Uno dei documenti presenti nella Banca Dati EU-OSHA - dal titolo "**La movimentazione manuale dei carichi**" e a cura di U. Caselli, F. Nappi, D. Rughi (Contarp Inail) ? ci ricorda che i dati mostrano la rilevanza di una problematica che "proprio in virtù degli effetti anche gravosi sulla salute dei lavoratori, necessita di essere affrontata sia sul piano della **valutazione del rischio**,

sia su quello dell'**attuazione delle misure più idonee ed efficaci**, in termini di prevenzione e protezione dei lavoratori, per ridurre il livello di esposizione".



In particolare, sempre con riferimento alla movimentazione manuale dei carichi, si segnala che, per quanto riguardo la **valutazione tecnica del rischio**, "il modello più accreditato in sede scientifica è quello pubblicato nel 1994 dal National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) statunitense; si tratta di una metodologia supportata da evidenze scientifiche derivanti da studi di carattere psico-fisico, che stima il livello di rischio tramite un **indice sintetico** ottenuto da una serie di indicatori specifici, descrittivi delle modalità con le quali la movimentazione viene eseguita (frequenza e modalità di sollevamento, peso sollevato, tempo di adibizione). Il confronto del valore dell'indice sintetico con le fasce di rischio indicate nel metodo, consente di pervenire ad un giudizio supportato sul piano scientifico e applicabile nelle diverse realtà aziendali".

Si indica poi che nel corso degli ultimi anni "il suddetto modello è stato ulteriormente **aggiornato ed implementato** al fine di renderlo applicabile alla gran parte dei comparti produttivi e ad un numero sempre maggiore di lavorazioni".

In definitiva ? continua il documento ? "a tutt'oggi abbiamo uno **strumento validato a livello internazionale**, con il quale procedere ad una puntuale valutazione del rischio da movimentazione manuale di carichi per la definizione ed attuazione delle più efficaci misure di prevenzione e protezione a beneficio dei lavoratori".

Attività di sollevamento complesse: i compiti compositi

Nella Banca Dati europea è presente anche un documento Inail dal titolo "**Attività di sollevamento complesse**", sempre a cura di U. Caselli, F. Nappi, D. Rughi (Contarp Inail).

Come accennato a inizio articolo una movimentazione di carichi "può essere eseguita con modalità, geometrie e frequenze anche significativamente diverse tra loro".

Il documento sottolinea che allo scopo di valutare correttamente il sovraccarico biomeccanico legato alla movimentazione manuale dei carichi, "è necessario considerare tutti gli elementi che lo caratterizzano, a cominciare dalla tipologia del carico da movimentare, inteso sia come peso effettivo sia come forma propria dell'oggetto, fino a considerare, nel merito, i vincoli imposti dalle esigenze organizzative in termini di spazio disponibile, frequenza di sollevamento, ecc.". E per valutare il rischio in tutte le

possibili condizioni, "la letteratura propone differenti **algoritmi di calcolo**".

Il documento si sofferma ad esempio sui **compiti compositi ? CLI** (*Composite Lifting Index*).

Si indica che l'**indice CLI** "si applica quando si movimentano oggetti uguali per peso, secondo modalità operative differenti, come quando durante la movimentazione varia l'altezza del punto di presa o quella di destinazione; il classico esempio è rappresentato dall'addetto di uno specifico reparto di una catena di montaggio il cui compito è quello di alimentare le linee sistemando, su ripiani posti a diversa altezza, i semilavorati (uguali per dimensioni e pesi) necessari per completare il ciclo; in tal caso, variando l'altezza delle mani durante la movimentazione, la valutazione dovrà considerarne il contributo".

L'algoritmo per il calcolo del CLI è strutturato in modo da "integrare tra loro gli indici calcolati per ciascun sub-compito, in modo tale che l'indice finale oltre al sollevamento eseguito nel sub-compito maggiormente sovraccaricante dovrà considerare il sovraccarico prodotto da tutte le altre sotto fasi. Per ciascun dei subcompiti individuato andranno, quindi, identificati e quantificati tutti gli elementi che concorrono a determinare il rischio, a partire dal peso effettivamente sollevato (espresso in kg) ai fattori demoltiplicativi che, insieme, concorrono alla stima del peso limite raccomandato".

Si ricorda poi che per la stima del CLI, "vista la complessità dei calcoli richiesti dalla specifica formula, è consigliabile fare ricorso ai numerosi software reperibili, anche a titolo gratuito, sul web".

Attività di sollevamento complesse: i compiti variabili e sequenziali

Veniamo poi ad altre due tipologie di compiti: i **compiti variabili** e i compiti **sequenziali**.

In merito ai **compiti variabili ? VLI** (*Variable Lifting Index*) si indica che l'attività di movimentazione "viene definita variabile quando prevede il sollevamento di carichi differenti in peso e dimensioni, seguendo geometrie di movimentazione anch'esse variabili. Anche in questo l'eccessivo numero di sub-compiti individuati, necessariamente da ridurre, potrebbe essere amplificato da un eventuale elevato numero nella tipologia di oggetti movimentati".

È dunque indispensabile "operare una semplificazione" dei sub-compiti tramite "opportune standardizzazioni contemplate dai software di calcolo in uso che prevedano anche l'aggregazione di oggetti di peso simile (in modo da ridurre il numero di sub-compiti anche in base alle differenti tipologie di carichi movimentati). Così facendo è possibile applicare l'equazione predisposta per carichi di tipo variabile, in modo analogo al calcolo del CLI".

Infine riportiamo indicazioni sui **compiti sequenziali ? SLI** (*Sequential Lifting Index*).

Si segnala che nel corso del turno di lavoro giornaliero "è possibile che l'operatore debba eseguire numerose sequenze di sollevamento ognuna coinvolgente carichi differenti per peso e dimensioni, secondo modalità di movimentazione variabili". In questi casi "l'operatore effettua un tipo di movimentazione in una postazione di lavoro per un certo periodo di tempo, al termine

del quale si trasferisce in un'altra postazione per eseguire un'attività di sollevamento diversa da quella precedente coinvolgente altri oggetti e secondo geometrie di movimentazione differenti".

Anche riguardo ai compiti sequenziali è di fondamentale importanza "individuare tutti i **sub-compiti** che si alternano in un arco temporale esteso al massimo su 8 ore (turno di lavoro giornaliero), definendone la loro durata esatta". E "vista la complessità dell'algoritmo, è altamente consigliato far ricorso all'uso di software dedicati".

In conclusione rimandiamo alla lettura integrale dei due documenti Inail, che riportano ulteriori dettagli sulla MMC, e alla consultazione della banca dati europea.

Il link al sito della campagna "Ambienti di lavoro sani e sicuri. Alleggeriamo il carico!".

Il link alla banca dati della campagna europea.

Tiziano Menduto

Scarica i documenti da cui è tratto l'articolo:

Inail, " Attività di sollevamento complesse", a cura di U. Caselli, F. Nappi, D. Rughi (Contarp, Inail), Conoscere il rischio ? Movimentazione manuale dei carichi, documento presente nella Banca dati della campagna europea "Ambienti di lavoro sani e sicuri. Alleggeriamo il carico!" ? versione 2019 (formato PDF, 271 kB).

Inail, " La movimentazione manuale dei carichi", a cura di U. Caselli, F. Nappi, D. Rughi (Contarp, Inail), Conoscere il rischio ? Movimentazione manuale dei carichi, documento presente nella Banca dati della campagna europea "Ambienti di lavoro sani e sicuri. Alleggeriamo il carico!" ? versione 2019 (formato PDF, 403 kB).

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.