

## **ARTICOLO DI PUNTOSICURO**

**Anno 19 - numero 3993 di martedì 18 aprile 2017**

# **ISO 11228: le attività di sollevamento**

*Le diverse tipologie di compiti di sollevamento, definizioni e caratteristiche: mono, composite, variable e sequential task.*

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVD007] ?#>

*Pubblichiamo un estratto della newsletter Medico Legale INCA CGIL Numero 3/2017 Coordinamento Interregionale  
Prevenzione: rischio da movimentazione manuale di carichi.*

### **La valutazione delle attività di Sollevamento e Trasporto nella norma ISO 11228-1**

La frequenza massima assoluta è di 15 sollevamenti al minuto, per una attività di movimentazione di durata non superiore a un'ora al giorno e il peso dell'oggetto spostato non deve superare i 7 kg.

Introdotta il concetto di massa cumulativa giornaliera e di trasporto manuale, la massa non deve superare 25 kg e la frequenza di trasporto non può essere superiore a 15 volte al minuto. Considerando la condizione fino a dieci metri di trasporto, il limite di massa cumulata trasportata manualmente è definito in 10.000 kg distribuito su otto ore. Se però la distanza supera questo valore (ad esempio 20 m.) questo limite scende a 6.000 kg (sempre in 8 ore). Vengono inoltre forniti corrispondenti valori limite di massa cumulata per periodi di 1 minuto e di 1 ora.

I limiti raccomandati di massa cumulativa, rapportata alla frequenza di trasporto e alla distanza sono riassunti nella tabella sottostante. In presenza di condizioni ambientali sfavorevoli, o quando le operazioni di sollevamento o abbassamento si svolgono a livelli bassi, per esempio sotto l'altezza delle ginocchia, oppure quando le braccia sono sollevate sopra la spalle, i limiti raccomandati per la massa cumulativa per il trasporto di Tabella 14 dovrebbero essere ridotti di almeno un terzo.

Distanza di trasporto	Frequenza di trasporto ( $f_{max}$ )	Massa Cumulativa ( $m_{max}$ )			Esempi di carichi trasportati
		Kg/min	Kg/h	Kg/8h	
m	azioni/ minuto				
20	1	15	750	6000	5 Kg x 3 volte/min 15 Kg x 1 volta/min 25 Kg x 0,5 volte/min
10	2	30	1500	10000	5 Kg x 6 volte/min 15 Kg x 2 volte/min 25Kg x 1 volta/min
4	4	60	3000	10000	5 Kg x 12 volte/min 15 Kg x 4 volte/min 25 Kg x 1 volta/min
2	5	75	4500	10000	5 Kg x 15 volte/min 15 Kg x 5 volte/min 25 Kg x 1 volta/min
1	8	120	7200	10000	5 Kg x 15 volte/min 15 Kg x 8 volte/min 25 Kg x 1 volta/min

NOTA 1. Nel calcolo della massa cumulata, è utilizzato una massa di riferimento di 15 Kg e una frequenza di trasporto di 15 volte/minuto definito per la popolazione lavorativa generale

NOTA 2. La massa cumulata nel sollevamento e nel trasporto non dovrebbe superare i 10.000 Kg/giorno, indipendentemente dalla durata del lavoro nel turno

NOTA 3. I 23 Kg sono inclusi nel peso di 25 Kg

Le attività con sollevamento manuale di carichi

Dal punto di vista operativo, possiamo individuare infine diverse tipologie di compiti di sollevamento, con le seguenti definizioni e caratteristiche:

**1 MONO TASK (Compito Singolo)** è il compito che comporta il sollevamento di una sola tipologia di oggetti (con lo stesso peso) utilizzando la stessa postura del corpo (geometria del corpo) durante il sollevamento tra l'origine e la destinazione. In questo caso si potrà utilizzare il metodo di calcolo classico denominato "Lifting Index (LI)";

**2 COMPOSITE TASK (Compito Composito)** quando si sollevano oggetti generalmente di una tipologia, ma su differenti geometrie (prelevando o posizionando da/su mensole poste a differenti altezze verticali e/o distanze orizzontali). In pratica ogni singola geometria è denominata "sub-task". In questo caso l'Indice di Sollevamento Composto "Composite Lifting Index (CLI)" può essere calcolato seguendo la specifica procedura indicata da un manuale applicativo pubblicato dal NIOSH. E' stato però postulato che in questa procedura non possono essere calcolati più di 10 sub-compiti, da cui la necessità di introdurre, standardizzandole, delle semplificazioni)

**3 VARIABLE TASK (Compito Variabile)** quando si sollevano/depositano oggetti con pesi diversi ad altezze e/o distanze orizzontali diverse. In questo caso potrebbero essere identificate differenti categorie di peso. Ogni distinta categoria di peso, movimentata su ogni diversa geometria, prende il nome di sub-compito. In questo caso la metodologia di calcolo da adottare è quella del "Variable Lifting Index (VLI)" (Colombini et al., 2010 e 2012; Waters et al., 2015).

**4 SEQUENTIAL TASK (Compito Sequenziale)** quando il lavoro, durante il turno giornaliero, è caratterizzato da diversi compiti (ciascuno della durata continuativa di almeno **30 minuti**) con differenti caratteristiche (**MONO, COMPOSITE, VARIABLE**). I lavoratori ruotano tra una serie di compiti di sollevamento semplici e/o composti e/o variabili distribuiti nel turno. In questo caso la metodologia di calcolo da adottare è quella del "Sequential Lifting Index (SLI)".

Queste tre ultime categorie di attività richiedono procedure particolari per la loro valutazione che sono riprese nell'allegato del documento.

Per il COMPOSITE TASK, qualora articolato in non più di 10 varianti o sub-task, si faccia riferimento al "Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation".

In questo documento ci si concentra, in modo sintetico sulle procedure per valutare le attività di sollevamento manuale, composte da differenti sub-tasks, siano esse costituite da "compiti composti" (quando comportino più di 10 possibili varianti o sub-tasks) oppure da "compiti variabili".

Sollevamenti complessi significa "compiti caratterizzati dalla presenza di molti subcompiti (più di 10-12) come succede per i compiti composti e in quasi tutti i compiti variabili.

I compiti variabili sono spesso osservati nell'industria, ma questo non è stato in precedenza definito dal NIOSH; esso include compiti di sollevamento manuale nei quali le caratteristiche di ogni sollevamento variano nel turno, come nel magazzinaggio, movimentazione bagagli, costruzioni e in diversi lavori nei servizi. Nei compiti di sollevamento variabili il peso del carico che viene sollevato e la geometria del sollevamento (distanza orizzontale, altezza verticale, ecc) possono variare in ogni sollevamento del compito/lavoro.

Le variabili che aumentano il numero di sub-compiti nei compiti variabile e composito possono essere molte e possono portare a lunghi tempi analitici ed errori.

La formula originale RNLE per un compito di sollevamento composito scoraggia l'utilizzo di più di 10 variabili (subcompiti). Pertanto sono necessarie delle semplificazioni per eseguire l'analisi di situazioni così complesse di frequente riscontro nella realtà lavorativa.

Leggi l'articolo integrale:

[Newsletter Medico Legale INCA CGIL Numero 3/2017 Coordinamento Interregionale Prevenzione: rischio da movimentazione manuale di carichi \(pdf\)](#)



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

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)