



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"James Clerk MAXWELL"  
via Don G. Calabria, 2 - 20132 Milano tel. 02282.5958/6328 Fax 022841996  
[www.maxwell.mi.it](http://www.maxwell.mi.it)



SEZIONE ASSOCIATA I. P. S. I. A. "Luigi SETTEMBRINI"  
via G. Deledda, 11 - 20127 Milano tel. 022614.3954/5080 Fax 022871730  
[www.settembrini.mi.it](http://www.settembrini.mi.it)

C. F. 80124170152

# MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI



**APPLICAZIONE DEL DECRETO LEGISLATIVO 626 / 1994**  
**TITOLO V**

**LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

In generale va evitata l'abituale movimentazione (sollevamento, spinta, traino, trasporto) manuale di oggetti, ricorrendo a sistemi automatizzati.

Quando ciò non è possibile, il posto di lavoro può essere dotato di ausili meccanici (es.: sollevatori semiautomatici che consentono di spostare un carico senza fatica).

La movimentazione manuale è consentita quando gli oggetti da spostare, il posto, gli strumenti e l'organizzazione del lavoro sono progettati in modo da evitare danni alla schiena.

La legge Italiana specifica i seguenti valori limite per quanto riguarda il sollevamento di pesi:

**KG. 30 MASCHI ADULTI**

**KG. 20 FEMMINE ADULTE**

**KG. 20 MASCHI ADOLESCENTI**

**KG. 15 FEMMINE ADOLESCENTI**

**DEFINIZIONI**

- **Movimentazione manuale dei carichi** le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opere di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico.
- **Lesioni dorso-lombari:** lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare.
- **Lavoratore:** persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro con rapporto di lavoro subordinato anche speciale. Sono equiparati i soci lavoratori di cooperative o di società, anche di fatto, che prestino la loro attività per conto delle società e degli enti.
- **datore di lavoro:** il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva.

## NOZIONI DI BASE

Un corpo risulta possedere un equilibrio stabile quando la base su cui poggia è ampia e quanto più il suo baricentro è basso. La base d'appoggio del corpo umano in stazione eretta è costituita dalla pianta dei piedi e dallo spazio interposto.

Il baricentro del corpo umano è localizzato in prossimità del bacino, mantenendo i piedi uniti, la base di appoggio è piccola e quindi l'equilibrio è instabile.

Divaricando gli arti inferiori, tenendo un piede più avanti dell'altro, si rende la base di appoggio più ampia e si migliora l'equilibrio della posizione.

Piegando le ginocchia si diminuisce la distanza tra il baricentro del corpo ed il suolo, migliorando ulteriormente l'equilibrio.



Lo sforzo necessario per sostenere un peso diminuisce con la distanza tra il peso stesso ed il corpo che lo sostiene.

**Sollevando o trasportando, quindi, un carico lontano dal busto si compie sforzo fisico ben maggiore rispetto a quello che si effettua tenendo il peso vicino o accostato al torace.**



## CENNI DI ANATOMIA DELLA COLONNA VERTEBRALE

La colonna vertebrale è la struttura portante del corpo umano.

Essa è costituita da vertebre, dischi intervertebrali, legamenti, muscoli e dal midollo spinale, strutture nervosa da cui partono i nervi che raggiungono le diverse parti del nostro corpo.

Le vertebre, divise in base all'ubicazione in cervicali, dorsali, lombari e sacrali sostengono il corpo e guidano i movimenti; i dischi intervertebrali servono da cuscinetti ammortizzatori; i legamenti mantengono uniti dischi e vertebre; i muscoli permettono i movimenti ed il mantenimento della postura.

### IL DISCO INTERVERTEBRALE

È una struttura di particolare importanza, capace di sopportare sollecitazioni estreme. Ad esempio su di un disco lombare:

- il solo fatto di stare in piedi comporta un carico di circa 100 kg.;
- Sollevare da terra a schiena curva un peso di 20 kg può comportare un carico di circa 600 kg.

Quindi all'atto di sollevare un carico dal suolo si piegano le gambe tenendo possibilmente un piede più avanti del Voltro e si porta il peso vicino al proprio corpo.

Alzarsi lentamente, senza strappi, facendo leva sulle gambe, in modo che su queste si scarichi la maggior parte dello sforzo necessario per ritornare in posizione eretto.

Per evitare posizioni pericolose per la colonna vertebrale è preferibile movimentare oggetti localizzati nella zona compresa tra le spalle (altezza massima) e le nocche della mano (altezza minima).

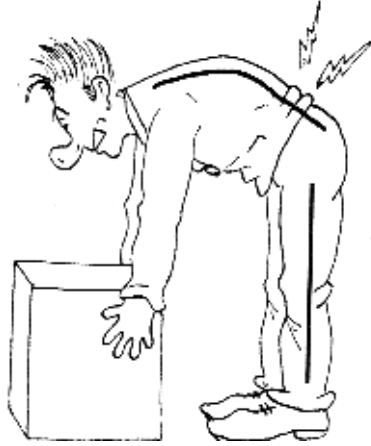
Una postura scorretta in fase di movimentazione dei carichi, spesso caratterizzata da gambe tese e colonna vertebrale inarcata, provoca una non equa ripartizione del carico che si concentra su poche vertebre lombari o addirittura sulla sola terza vertebra lombare:

- in quest'ultimo caso la vertebra diventa il fulcro di un'ipotetica leva rappresentato dal corpo umano e su questa si generano pressioni molto elevate.

Esempio di come a secondo della postura sollevando un carico di 50 Kg da terra:

**LO FORZO CHE VIENE ESERCITATO A LIVELLO DELLE VERTEBRE LOMBARI È - 150 KG (se si utilizzano i modi corretti di sollevamento)**

**Oppure 750 KG.**



### **ALCUNE REGOLE GENERALI PER IL SOLLEVAMENTO DEI CARICHI**

- ▶ E' preferibile spostare i carichi nella zona compresa tra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche.
- ▶ Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa.
- ▶ Evitare di ruotare la schiena.

### **SE SI DEVE SOLLEVARE DA TERRA**

- ▶ Non tenere le gambe distese;
- ▶ Portare l'oggetto vicino al corpo e piegare le ginocchia; tenere un piede più avanti dell'altro per avere più equilibrio.

### **SE SI DEVE PORRE UN OGGETTO IN ALTO**

- ▶ Evitare di piegare troppo la schiena.
- ▶ Non lanciare il carico.
- ▶ Usare una scaletta.

## SE SI DEVONO SPOSTARE OGGETTI

- ▶ Avvicinare l'oggetto al corpo.
- ▶ Evitare di ruotare solo il tronco ma girare tutto il corpo usando le gambe
- ▶ Non sollevare bruscamente.
- ▶ Se il carico è pesante, rinunciare a sollevarlo da solo e farsi aiutare da un'altra persona. Il carico viene così suddiviso con diminuzione dei rischi per gli operatori.

## QUANDO SI TRASPORTANO DEGLI OGGETTI

- ▶ Evitare di portare un grosso peso con una mano.
- ▶ E' meglio suddividere (SE POSSIBILE) in due pesi oppure trasportarlo con le due mani.
- ▶ Per trasportare dei carichi usare dei contenitori non ingombranti.