

Collana “Cultura della sicurezza”

LA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI E I MOVIMENTI RIPETITIVI

Quaderno informativo N. 13

UFFICIO SPECIALE
PREVENZIONE E PROTEZIONE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



Collana “Cultura della sicurezza”

LA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI E I MOVIMENTI RIPETITIVI

Quaderno informativo N. 13



Edizione 2014



Sommario

1	Prefazione	Pag	4
2	Ambito normativo	Pag	5
3	La movimentazione manuale dei carichi	Pag	6
3.1	Elementi di riferimento	Pag	6
3.2	Fattori individuali di rischio	Pag	8
3.3	Patologia del rachide	Pag	8
3.4	Il carico lombare	Pag	9
4.1	Patologia clinica	Pag	8
3.5	La valutazione del rischio	Pag	11
3.6	Le misure di prevenzione e protezione	Pag	12
4	I movimenti ripetitivi	Pag	13
4.1	La valutazione del rischio	Pag	15
4.2	Le misure di prevenzione e protezione	Pag	16
5	Appendice	Pag	18
5.1	Norme per la corretta movimentazione dei carichi	Pag	18
5.2	Norme per il corretto posizionamento dei materiali su scaffali	Pag	23
6	Obblighi dei lavoratori	Pag	24



1 Prefazione

Nel rispetto dell'art. 36 (Informazione ai lavoratori) del D.Lgs. 81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i., questa pubblicazione è destinata a tutti coloro che operano nei settori della logistica e della movimentazione merci e, più in generale, ai lavoratori impegnati nelle attività di movimentazione manuale dei carichi, ivi inclusi coloro che eseguono movimenti o cicli di movimenti ripetitivi ad alta frequenza, al fine di promuovere la partecipazione attiva e diretta dei lavoratori nella prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, attraverso la conoscenza dei rischi connessi con tale attività.

Per una più attenta analisi della natura dei rischi, propri della movimentazione manuale dei carichi, è opportuno porre in evidenza che il manifestarsi delle possibili conseguenze sulla salute e sulla sicurezza, è legata a diverse condizioni, tra le quali, la durata del periodo di esposizione.

Ciò vale a dire che coloro che abitualmente sono impegnati nel manipolare e movimentare dei carichi, risultano più esposti alle conseguenze, in particolare a malattie professionali (ernia del disco, lombalgie croniche, da sforzo...), rispetto ad altri che magari lo fanno solo occasionalmente e possono subire infortuni, più o meno lievi, (schiacciamenti, abrasioni strappi muscolari) comunque dannosi.

In entrambi i casi rimane, quindi, la necessità di rispettare i consigli e alcune semplici regole, descritte all'interno di questa pubblicazione, per effettuare correttamente le azioni di approccio al carico, ovvero: la presa, la spinta, il traino, il sollevamento, il trasporto ed il rilascio, che sono, per l'appunto, quelle che possono determinare le criticità più frequenti alla base degli infortuni e delle malattie professionali.

E' essenziale quindi che i lavoratori agiscano nel rispetto delle procedure di sicurezza previste, e che collaborino con il datore di lavoro, il dirigente ed il preposto per un'efficace azione di prevenzione a beneficio della propria salute e sicurezza.



2 Ambito normativo

I riferimenti normativi e le metodologie applicative ad essi correlati che, nell'insieme, regolamentano i diversi aspetti legati alla movimentazione manuale dei carichi, sono:

- Il D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. (testo unico della salute e sicurezza negli ambienti di lavoro);
- Il D.Lgs. n. 151 del 26 Marzo 2001.



Il D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., riporta le norme che devono essere applicate alle attività lavorative, comportanti la movimentazione manuale dei carichi. Tale norma, è orientata principalmente agli aspetti organizzativi del lavoro, e obbliga il datore di lavoro ad adottare le misure necessarie per prevenire i rischi, e utilizzare mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per contenere l'esigenza della movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

A tale fine il datore di lavoro:

- deve valutare, se possibile, anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse alle attività lavorative della movimentazione dei carichi, tenendo conto dell'allegato XXXIII;
- Per effettuare la valutazione dei rischi, può assumere le norme tecniche ove applicabili, le buone prassi e le linee guida quali criteri di riferimento per l'adempimento dei propri obblighi. Tra le norme tecniche da assumere come riferimento, il Testo Unico sulla Sicurezza, richiama specificatamente le **norme UNI ISO 1,2 e 3**.

L'allegato XXXIII, in relazione alla prevenzione dei fattori individuali di rischio della movimentazione manuale dei carichi, stabilisce che bisogna tenere conto dell'idoneità fisica a svolgere tale mansione, e delle differenze di genere e di età dei lavoratori.

Il D.Lgs. n. 151 del 26 marzo 2001 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità, a norma dell'articolo 15 della legge 8 marzo 2000 n. 53", stabilisce, tra l'altro, che le donne in gestazione e fino a sette mesi dopo il parto non devono essere adibite al trasporto e al sollevamento di pesi.



3 La movimentazione manuale dei carichi

Per movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni di trasporto o sostegno di un carico, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari. Per patologie da sovraccarico biomeccanico si intendono quelle che interessano le strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

L'allegato XXXIII al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., stabilisce che:

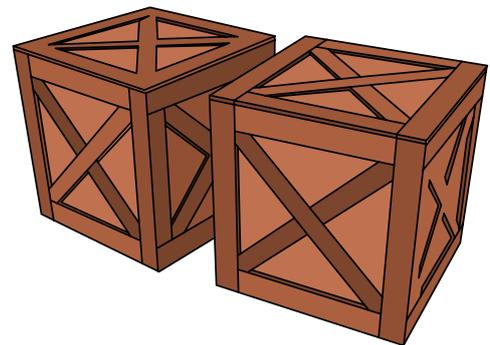
la prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi, deve considerare, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio.

3.1 Elementi di riferimento

Gli elementi di riferimento che nella movimentazione manuale di un carico debbono essere opportunamente considerati, in quanto possono costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, sono:

Caratteristiche del carico, quando:

- E' troppo pesante.
- E' ingombrante o difficile da afferrare.
- E' in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi.
- E' collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.
- Può, a motivo della sua struttura esterna e/o della sua consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.



Sforzo fisico richiesto, quando:

- E' eccessivo.
- Può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco.
- Può comportare un movimento brusco del carico.
- E' compiuto col corpo in posizione instabile.

**Caratteristiche dell'ambiente di lavoro, quando:**

lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;

il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso;

il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;

il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;

il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;

la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate.

**Esigenze connesse all'attività, quando:**

gli sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, sono troppo frequenti o troppo prolungati;

le pause e i periodi di recupero fisiologico sono insufficienti;

le distanze di sollevamento, di abbassamento o di trasporto, sono troppo grandi;

il ritmo imposto da un processo non può essere modulato dal lavoratore.



3.2 Fattori individuali di rischio

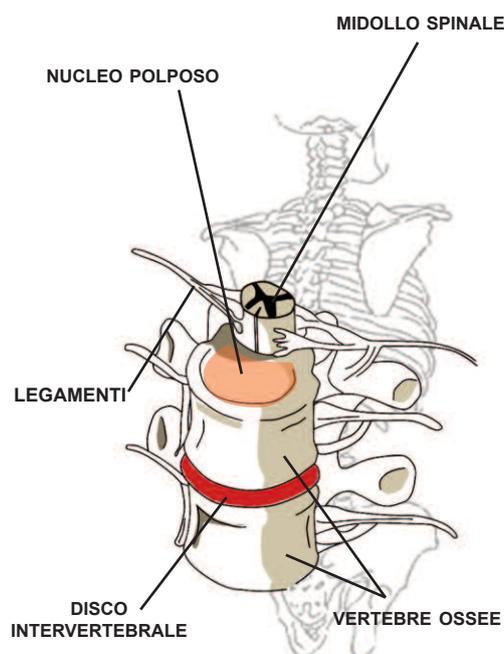
Fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente in tema di tutela e sostegno della maternità e di protezione dei giovani sul lavoro, il lavoratore impegnato nella movimentazione manuale dei carichi, può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età;
- indumenti, calzature o altri effetti personali, indossati dal lavoratore, che risultano non appropriati;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento.

3.3 Patologia del rachide

Il rachide, o colonna vertebrale, è la struttura di sostegno della testa e del tronco e di protezione per il midollo spinale. Sebbene talvolta ci si riferisce esclusivamente alla colonna vertebrale, con il termine rachide vanno inclusi, oltre alla parte ossea (vertebre), i legamenti, i muscoli, i nervi (col midollo spinale), i vasi sanguigni e i dischi intervertebrali.

Il disco intervertebrale è un vero e proprio ammortizzatore naturale, interposto tra una vertebra e l'altra con la funzione di opporsi alle compressioni che grava sulle stesse, dovute alle tensioni e alle sollecitazioni di torsione.



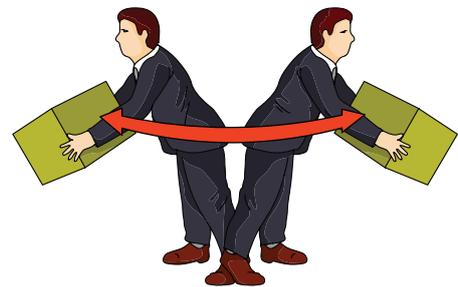
Il disco intervertebrale, consente alle vertebre sovrapposte una certa mobilità, per cui la colonna può, entro certi limiti, flettersi in tutte le direzioni, ed eseguire movimenti di rotazione.

La patologia del rachide si manifesta principalmente con dolore, talvolta accompagnato da limitazioni motorie più o meno accentuate.

Tra le principali cause riconducibili alla movimentazione manuale dei carichi, che possono provocare patologie alla regione dorso lombare del rachide, si evidenziano con:

■ La movimentazione manuale di carichi eccessivi, sia assiali che rotazionali, che può provocare:

- un processo degenerativo del disco intervertebrale, che consiste in una lenta e graduale perdita di liquidi, che porta la struttura ad essere più densa e rigida, quindi meno mobile e incapace di ammortizzare i carichi (Trofismo).
- microfessurazioni cartilaginee limitanti, in conseguenza delle quali l'intero disco, sotto sforzo, viene spinto oltre i bordi del piatto vertebrale (Protrusione discale)
- fuoriuscita del nucleo polposo dal disco intervertebrale (Ernia del disco)



■ La postura fissa prolungata, può causare:

- alterazioni del trofismo del disco intervertebrale
- un processo degenerativo del disco intervertebrale.

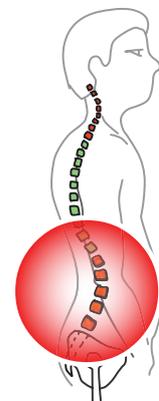


3.4 Il carico lombare

Nella movimentazione manuale dei carichi, la compressione dei dischi intervertebrali, è uno dei principali fattori da considerare per stabilire un rischio lavorativo da sovraccarico biomeccanico del rachide lombare.

Il carico lombare è la risultante delle forze di compressione che gravano sulle vertebre della zona lombare della colonna vertebrale.

L'incidenza del carico lombare è conseguente alla modalità di approccio al carico adottata dal lavoratore, ovvero alle manovre eseguite al momento della presa, che determina la posizione pre-sollevamento e quindi l'angolo di inclinazione del tronco, durante l'azione di sollevamento.





La tabella evidenzia le differenti incidenze del carico lombare nel sollevamento di carichi di peso diverso ed osservati in funzione del valore dell'angolo di inclinazione del tronco.

Angolo inclinazione del tronco α 	Peso del carico movimentato			
	0 Kg	10 Kg	20 Kg	30 Kg
0°	50 Kg	60 Kg	70 Kg	80 Kg
30°	150 Kg	190 Kg	240 Kg	280 Kg
60°	250 Kg	330 Kg	400 Kg	470 Kg
90°	300 Kg	380 Kg	460 Kg	540 Kg

- E' accertato che, rispetto ai lavoratori esposti a carichi lombari inferiori a 250 kg, l'incidenza della lombalgia (mal di schiena) risulta:
 - 5 volte superiore per quelli sottoposti a carichi lombari da 250 a 650 kg.
 - 10 volte nei soggetti esposti a carichi lombari superiori a 650 kg.
- Si tenga conto che all'atto del sollevamento del carico:
 - Un carico lombare fino a 250 kg favorisce l'eliminazione delle scorie del disco intervertebrale.
 - Un carico lombare intenso, con valori compresi tra 250 e 650 kg, può provocare possibili danni alle cartilagini vertebrali con degenerazione del disco intervertebrale.





3.5 La valutazione del rischio

Le patologie a carico dell'apparato muscolo-scheletrico rappresentano un fenomeno che investe il mondo del lavoro determinando un numero consistente di casi di malattie professionali.

Il verificarsi di tali situazioni è riconducibile, il più delle volte, alla scarsa applicazione dei principi ergonomici nella progettazione dei posti di lavoro, intesi sia come ambiente strutturale sia come organizzazione del lavoro attraverso l'adozione di specifiche norme e procedure tecnico-operative, rispetto alle quali l'articolo 168 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., con rimando all'allegato XXXIII fa espresso riferimento.

E' necessario, quindi, considerare in profondità le condizioni di potenziale rischio biomeccanico, avvalendosi di tecniche di analisi quantitativa, i cui esiti consentono di individuare le possibili soluzioni tecnico-organizzative applicabili al fine di contenere il livello di rischio.

Tra i metodi per la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi a cui si riconoscono la fondatezza scientifica e la validità operativa, si evidenziano:

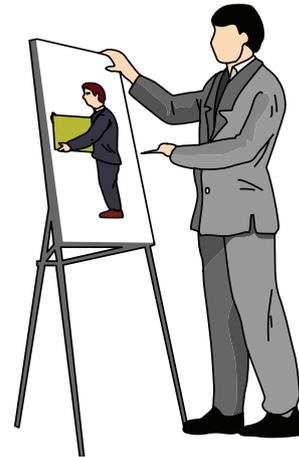
- Le norme tecniche della serie ISO 11228, parti 1-2-3 (indicate nell'allegato XXXIII), relative alle attività di movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, traino, spinta, movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza);
- Le tavole di Snook-Ciriello, ovvero le tabelle dei dati psicofisici per le attività di traino, spinta e trasporto di carichi in piano;
- Il metodo NIOSH, per attività di sollevamento di carichi, che utilizzando informazioni attinenti la movimentazione, consente di determinare il valore di alcuni parametri utili ai fini della valutazione del rischio, quali: il peso limite raccomandato, l'indice di sollevamento (o indicatore di rischio) dal cui valore può dipendere, tra l'altro, l'attivazione di appropriate azioni di prevenzione.

In relazione alle specifiche che caratterizzano la movimentazione manuale dei carichi eseguita nell'ambiente di lavoro, si potrà utilizzare, tra quelle indicate, la metodologia più appropriata ai fini della valutazione del rischio.

3.6 Le misure di prevenzione e protezione

Tenuto conto di quanto riportato nell'allegato XXXIII, il datore di lavoro:

- fornisce ai lavoratori esposti al rischio le informazioni sul peso e sulle altre caratteristiche del carico movimentato;
- assicura ad essi la formazione adeguata sui rischi lavorativi e sulle modalità di corretta esecuzione delle attività di movimentazione;
- assicura ai lavoratori un adeguato addestramento in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.



| *Il datore di lavoro sottopone i lavoratori esposti a rischio a sorveglianza sanitaria.*

Il medico competente sulla base delle informazioni in suo possesso, ricavate da:

- Valutazione del rischio;
- Fattori individuali di rischio;
- Esiti delle visite di idoneità alla mansione specifica dei lavoratori, anche in relazione alle differenze di genere;

tenendo conto delle esigenze connesse all'attività, può fornire delle indicazioni utili anche ai fini della determinazione del limite di peso sollevabile.





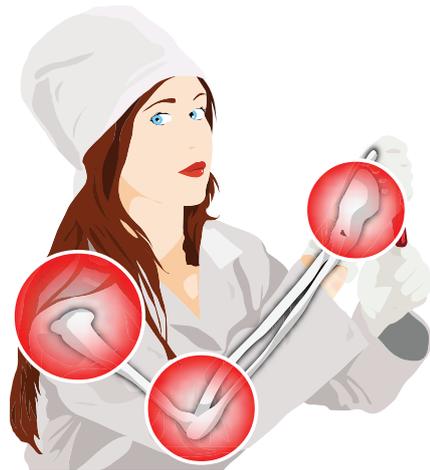
4 I movimenti ripetitivi

I movimenti ripetitivi sono quelli che richiedono una sistematica ripetizione, spesso ad alta frequenza, di movimenti o cicli di movimenti identici con sforzi muscolari degli arti superiori, anche senza movimentazione di carichi o con movimentazione di carichi di peso singolarmente irrisorio.

I risultati della sorveglianza sanitaria hanno richiamato l'attenzione della Medicina del Lavoro sulla pericolosità per il sistema muscolo-scheletrico, dei movimenti ripetitivi



I potenziali rischi per la salute sono riconducibili a patologie da sovraccarico biomeccanico della spalla, del gomito e del sistema polso-mano (peraltro già inserite nel nuovo elenco delle malattie professionali, pubblicato nel S.O. della G.U. n. 70 del 22 Marzo 2008), dovute a microtraumi e posture incongrue degli arti superiori, a seguito di attività eseguite con ritmi continui e ripetitivi, in un lasso temporale di circa la metà del turno di lavoro.





Mansioni con sintomatologie correlabili ai movimenti ripetitivi e patologie connesse

Nel prospetto che segue sono riepilogate alcune delle mansioni lavorative per le quali è stata accertata una maggiore frequenza di sintomatologie/patologie agli arti superiori.

Mansione lavorativa	Sintomatologia Patologia	Mansione lavorativa	Sintomatologia Patologia
<ul style="list-style-type: none"> Assemblaggio in catena 	<ul style="list-style-type: none"> Tendinite spalla polso Tunnel carpale Stretto toracico 	<ul style="list-style-type: none"> Costruzioni Movimentazione materiali Magazzinaggio 	<ul style="list-style-type: none"> Stretto toracico Tendinite spalla
<ul style="list-style-type: none"> Dattilografia Data entry Lavoro alla cassa 	<ul style="list-style-type: none"> Tunnel carpale Stretto toracico 	<ul style="list-style-type: none"> Confezionament o e impacchettatura 	<ul style="list-style-type: none"> Tensione cervicale Tunnel carpale Sindrome De Quervain
<ul style="list-style-type: none"> Levigatura Molatura 	<ul style="list-style-type: none"> Tenosinovite Stretto toracico Tunnel carpale Sindrome De Quervain 	<ul style="list-style-type: none"> Guida camion 	<ul style="list-style-type: none"> Stretto toracico
<ul style="list-style-type: none"> Assemblaggio sopra la testa (imbianchini, meccanici auto) 	<ul style="list-style-type: none"> Tendinite spalla Sindrome De Quervain 	<ul style="list-style-type: none"> Preparazione cibi 	<ul style="list-style-type: none"> Sindrome De Quervain Tunnel carpale
<ul style="list-style-type: none"> Taglio-cucito 	<ul style="list-style-type: none"> Tunnel carpale Stretto toracico Sindrome De Quervain 	<ul style="list-style-type: none"> Carpenteria 	<ul style="list-style-type: none"> Sindrome De Quervain Tunnel carpale
<ul style="list-style-type: none"> Micro - assemblaggio 	<ul style="list-style-type: none"> Tensione cervicale Stretto toracico Epicondilite Tendinite polso 	<ul style="list-style-type: none"> Macellazione 	<ul style="list-style-type: none"> Sindrome De Quervain Tunnel carpale
<ul style="list-style-type: none"> Uso strumenti musicali 	<ul style="list-style-type: none"> Tendinite polso Tunnel carpale Epicondilite 	<ul style="list-style-type: none"> Distribuzione postale 	<ul style="list-style-type: none"> Sindromi della spalla
<ul style="list-style-type: none"> Lavori al banco (taglio vetri, ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Intrappolamento nervo ulnare 	<ul style="list-style-type: none"> Sala operatoria 	<ul style="list-style-type: none"> Sindrome De Quervain Tunnel carpale

Fonte: SPRESAL-ASL RM-H (Dott. S. Battistini - Prof. A Messineo)



4.1 La valutazione del rischio

Per il controllo dell'esposizione al rischio derivante dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza (peraltro espressamente citati nella parte conclusiva dell'allegato XXXIII del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.), non è presente una regolamentazione specifica, sia nella normativa Europea che in quella Nazionale.

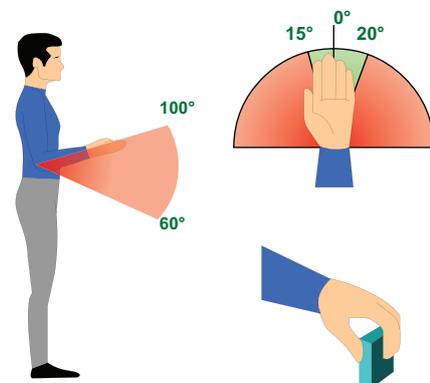


Il rischio, tuttavia, deve essere accertato e valutato, nel rispetto generale del disposto dell'art. 28, comma 1 del testo Unico sulla sicurezza del lavoro.



Un metodo per valutare e gestire condizioni di movimentazione manuale di carichi leggeri ad alta frequenza, che, in vista di misure correttive, tecniche ed organizzative, può essere di aiuto e supporto alla valutazione del rischio, è quello proposto dalla Norma ISO 11228-3.

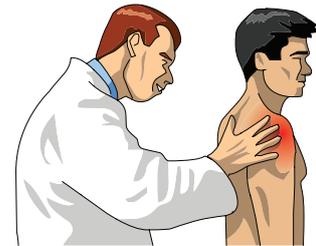
La norma, utilizza preferenzialmente il metodo OCRA (Occupational Repetitive Action), laddove si movimentano carichi leggeri (1-3 Kg), ad alta frequenza (>10 Volte al Minuto), per valutare condizioni di sovraccarico biomeccanico di tratti diversi dal rachide lombare (Es. spalla, gomito), in tutte le attività di sollevamento dei carichi.



4.2 Le misure di prevenzione e protezione

Tra le azioni di prevenzione e protezione del rischio specifico, conseguente ai movimenti ripetitivi, vengono significativamente attuate:

- La sorveglianza sanitaria che, nel caso di rilevata sintomatologia a carico degli arti superiori, deve essere attivata in modo mirato.



- La rivalutazione circostanziata delle turnazioni e dei tempi delle lavorazioni che richiedono cicli e ritmi ripetitivi e continuativi.



- La meccanizzazione e l'automazione dei processi che risultano più gravosi.



- L'informazione e la formazione dei lavoratori.



5 Appendice

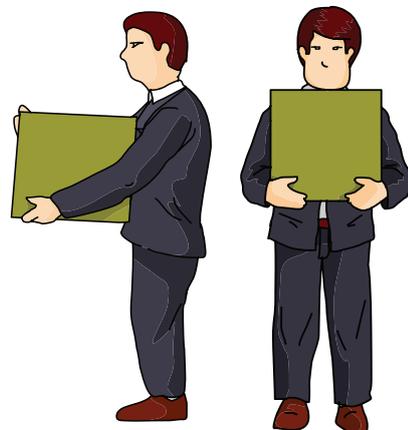
5.1 Norme per la corretta movimentazione dei carichi

Non si devono sollevare carichi se il corpo non assume una posizione ben equilibrata e il busto una posizione eretta. Per sollevare un carico senza incorrere in uno sforzo eccessivo è necessario:

- Afferrare il carico con il palmo delle mani mantenendo le gambe divaricate, con i piedi ad una distanza di 20/30 cm tra loro, affinché sia garantito l'equilibrio durante l'operazione.
- Sollevare il carico gradualmente dal punto di appoggio.
- Eseguire il sollevamento con la schiena in posizione eretta e con le braccia rigide in modo tale che lo sforzo sia sopportato prevalentemente dai muscoli delle gambe.



- Durante il trasporto è opportuno mantenere il carico appoggiato al corpo, con il peso ripartito sulle braccia, evitando rotazioni improvvise del busto o movimenti bruschi.
- E' indispensabile assumere sempre una posizione corretta poiché il peso di un carico incide sulle vertebre lombari in modo differente a seconda della postura assunta.





- I carichi con possibilità di un appoggio a terra e gli imballi di grosse dimensioni devono essere spinti evitandone il sollevamento.

Operare senza curvare la schiena e possibilmente di dorso

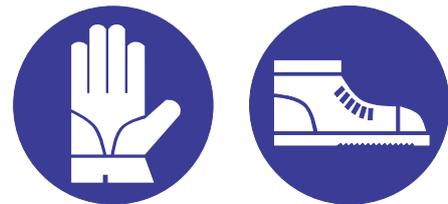


E' opportuno controllare sempre il carico da movimentare poiché le superfici degli imballi o del componente movimentato possono presentare parti taglienti, pungenti o scheggiate che possono provocare ferite alle mani.

- Prima di sollevare e trasportare manualmente un carico è necessario conoscerne il peso, il senso di sollevamento, gli eventuali punti di presa e le caratteristiche del contenuto.



- Durante la movimentazione dei carichi è necessario indossare guanti protettivi e calzature di sicurezza

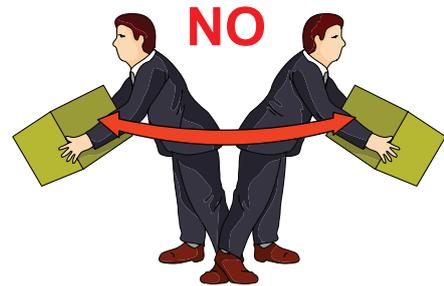


- Non sollevare un peso a schiena curva.

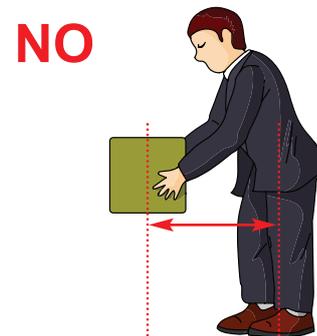




- Non eseguire una torsione del busto durante lo spostamento di un oggetto.



- Non mantenere gli oggetti movimentati lontani dal baricentro del corpo.



- Non assumere una posizione scorretta o fissa quando si è seduti.



- Non inarcare la schiena per raggiungere posizioni alte, ma usare scalette portatili a norma.



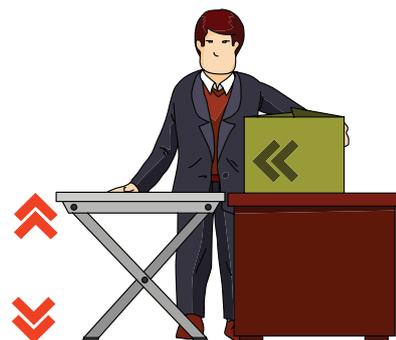
- Non sollevare un carico bruscamente. Se al primo tentativo si ha la sensazione di non riuscire nel sollevamento, chiedere il supporto di un'altra persona.



- Evitare il trasporto di un grosso peso con una mano. Se possibile, suddividerlo in due pesi per entrambe le mani.

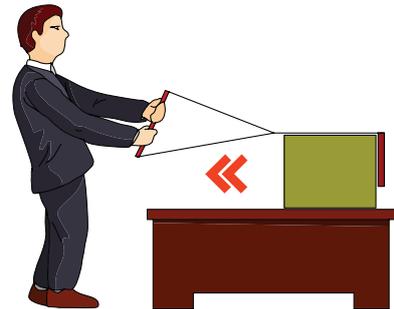


- Gli oggetti da spostare posti sui banchi di lavoro devono essere movimentati in uno spazio compreso tra l'altezza massima delle spalle e quella minima delle mani. Tra punto di prelievo e deposito deve essere prevista una rotazione del corpo entro i 90°.





- Quando un carico da prelevare è posizionato a distanza, per avvicinarlo impiegare un attrezzo tira-pacchi, evitando di assumere posizioni errate.



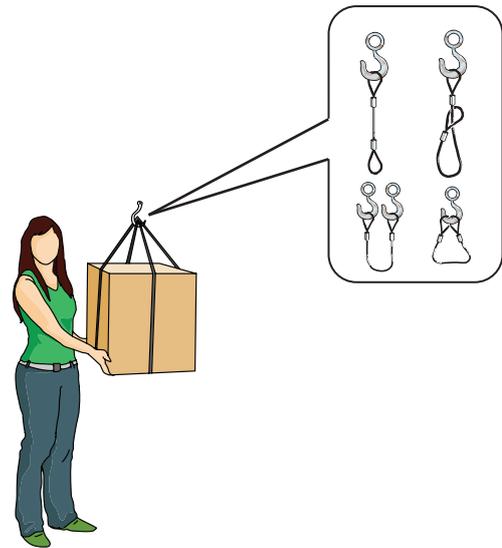
- Per il trasporto su superfici piane, impiegare carrelli manuali o altri mezzi meccanici. Questi non devono essere sovraccaricati e il carico deve essere stabile.



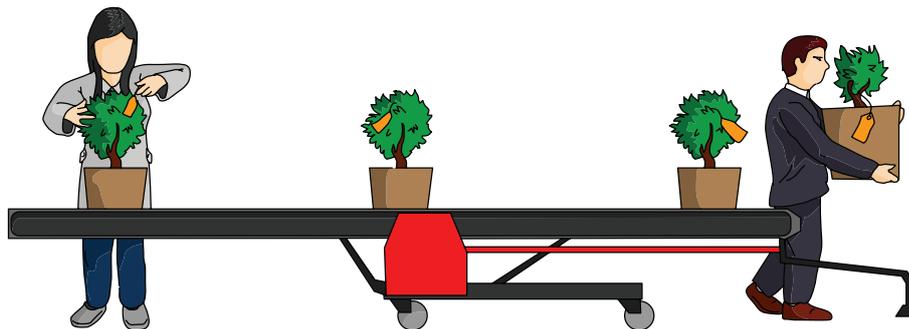
- Per mantenere il carico all'altezza del bacino anche senza bancali, utilizzare, se presenti, piattaforme e carrelli regolabili in altezza, carrelli elevatori o altri mezzi simili.



- Per ridurre gli sforzi derivanti dal sollevamento manuale dei carichi per le operazioni di bancalatura servirsi, ove possibile, di apparecchi di sollevamento e imbracare i carichi con mezzi idonei (corde di canapa, funi metalliche o catene).



- Per il trasferimento dei carichi lungo percorsi, ove possibile, fare uso di nastri mobili, fissi, carrelli elevatori, ecc.



- Durante il trasporto di carichi su rampe o scale, effettuare delle brevi soste.
- Limitare il trasporto manuale e, quando possibile, impiegare attrezzature a ruote cingolate o multiple per ridurre gli sforzi fisici.





- Per il trasporto di carichi ingombranti operare in due o più persone. Chi recede (in salita o discesa) deve organizzare la manovra, segnalare preventivamente gli ostacoli e comandare le operazioni di prelievo e deposito.
- Lo spostamento di colli, pesanti o ingombranti, deve essere effettuato su piattaforme di appoggio munite di ruote pivotanti.



5.2 Norme per il corretto posizionamento dei materiali su scaffali

L'immagazzinamento con maneggio dei materiali può essere causa di infortunio.

E' necessario, quindi, procedere con particolare attenzione, eseguendo operazioni corrette per prevenire incidenti alle persone e danni ai materiali.

Regole e comportamenti da seguire:

- Disporre il materiale in modo da evitare intralcio al passaggio ed eventuali sporgenze pericolose; non immagazzinare imballi sul pavimento sottostante le scaffalature.
- Non caricare i piani delle scaffalature oltre misura. Rispettare l'indicazione del carico massimo e posizionare i materiali più leggeri nelle zone più alte, accertandosi prima, che gli scaffali abbiano una buona base di appoggio e siano ben ancorati alla parete.
- Non arrampicarsi per accedere ai piani più alti degli scaffali ma utilizzare le apposite scale o mezzi.
- Sistemare sempre con ordine i materiali e non depositarli in prossimità di macchine operatrici, apparecchiature elettriche, presidi antincendio e di primo soccorso, vie di esodo e uscite di sicurezza ed evitare l'accumulo di materiali da imballo, stracci o rifiuti vari.





6 Obblighi dei lavoratori

Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i.



Art. 20 - Obblighi dei lavoratori

- Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

- **I lavoratori devono in particolare:**
 - contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
 - osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
 - utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;
 - utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
 - segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e imminente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
 - non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
 - non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
 - partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
 - sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

...

UFFICIO SPECIALE
PREVENZIONE E PROTEZIONE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

A cura dell'Ufficio Speciale Prevenzione e Protezione

Responsabile: Arch. Simonetta Petrone

Addetti: Geom. Antonio Chialastri
 Ing. Federica Ciotti
 Arch. Monica Mei
 Ing. Emiliano Rapiti

Edizione 2014

Editing: Safety & Work S.r.l. Marino (Rm)

Il presente documento è pubblicato sul portale dell'Ateneo al seguente indirizzo:

<http://www.uniroma1.it/uspp>

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
CF 80209930587 P.IVA 02133771002
Ufficio Speciale Prevenzione e Protezione
P.le Aldo Moro 5 – 00185 Roma
T (+39) 06 49694157/158; F (+39) 06 49694149
E-Mail: uspp@uniroma1.it