

A.S. SICUREZZA S.R.L.

F.G. SERVICE SRLS

SEDE LEGALE: via Geremia del Grosso 2 – Carapelle (FG), 71041
SEDE OPERATIVA: via Celestino Monari Sardè, 6 – Bentivoglio (BO), 40010

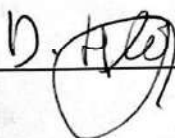
RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI

IN ATTUAZIONE DEL TITOLO VI (artt. 167, 168, 169) e allegato XXXIII

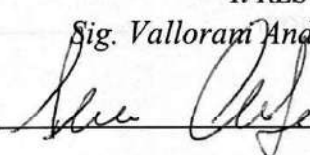
D.LGS N° 81 DEL 9 APRILE 2008 integrato con D.Lgs. 106/2009

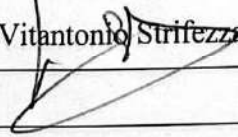

*Questo Documento è di proprietà della Ditta "F.G. SERVICE SRLS"
Ogni divulgazione e riproduzione o cessione di contenuti a terzi
deve essere autorizzata dalla stessa.*

Il Medico Competente
Dott. Hossein Salarieh



Il RLS
Sig. Vallorani Andrea



Rev.	Descrizione della Modifica	Prima stesura del 05/12/2023
00	Il Consulente Vitantonio Strifezza	Il datore di Lavoro - RSPP Sig. De Bellis Peqini Ergys
	Firma 	Firma 

INDICE

1. PREMESSA	3
1.1 I DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI	3
1.2 IL RACHIDE	4
1.3 IL RACHIDE: LE ALTERAZIONI PIÙ COMUNI	5
1.4 I DISTURBI DEGLI ARTI SUPERIORI	6
2. PREVENZIONE ED EDUCAZIONE SANITARIA	7
2.1 I MOVIMENTI RIPETITIVI DEGLI ARTI SUPERIORI	7
3. MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI E PREVENZIONE DEL MAL DI SCHIENA	9
4. ALCUNE REGOLE GENERALI PER EVITARE DANNI ALLA SCHIENA DURANTE LA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI	10
4.1 LA MOVIMENTAZIONE DI CARICHI DURANTE IL LAVORO	12
5. DATI AZIENDALI.....	16
5.1 SCHEDA, QUALIFICHE ED ATTIVITÀ PREVALENTI	17
5.1.1 QUALIFICA: FACCHINO.....	17
5.1.2 QUALIFICA: CARRELLISTA	17
5.2 ANALISI DELLE ATTIVITA' DI MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	17
5.2.1 CLUSTER IN FUNZIONE DEL PESO.....	18
6. VALUTAZIONE DEL RISCHIO (TABELLE NIOSH)	19
7. CONCLUSIONI	22

1. PREMESSA

Le malattie e i disturbi muscolo-scheletrici sono assai diffusi tra lavoratrici e lavoratori di molti settori produttivi. Le stesse sono una delle principali cause di assenza per malattia. I lavori faticosi comportano la movimentazione manuale di carichi, l'esecuzione di gesti ripetitivi per tempi prolungati, il mantenimento protratto di posture fisse spesso incongrue, sono tutti possibili fattori di rischio lavorativo per queste patologie, peraltro riscontrabili anche nella popolazione generale. Le norme generali del D.Lgs. 81/2008 integrato con D.Lgs. 106/2009 e, per ciò che riguarda in particolare la movimentazione dei carichi, Titolo VI, art. 167,168, 169 dello stesso Decreto, indicano le modalità per la prevenzione dei rischi lavorativi e dei conseguenti effetti. Tra di esse un importante ruolo riveste un'adeguata informazione e formazione dei lavoratori. Quest'opuscolo, intende fornire uno strumento di informazione completo ai lavoratori sia per quanto concerne le diverse condizioni lavorative, sia per l'adozione di comportamenti di protezione della propria salute e benessere anche nella vita extra-lavorativa.

1.1 I disturbi muscolo-scheletrici

Molti di questi disturbi "muscolo-scheletrici" derivano dall'invecchiamento ma spesso essi sono causati da posizioni di lavoro scomode o da cattive abitudini della vita quotidiana.

In questo opuscolo si spiega quali sono questi disturbi, come e quando insorgono e come possono essere prevenuti sia a casa che sul lavoro.

QUALI SONO

Senso di peso, senso di fastidio, intorpidimento, rigidità a:

- collo
- schiena
- spalle
- braccia
- mani.

Essi sono spesso la conseguenza della degenerazione dei dischi della colonna vertebrale, dell'affaticamento muscolare o dell'infiammazione delle strutture tendinee.

Vediamo brevemente come sono conformate le principali strutture del corpo che vanno soggette a questi disturbi.

1.2 Il rachide

La struttura portante del nostro corpo si chiama RACHIDE ed è costituita da ossa (VERTEBRE), dischi intervertebrali, muscoli e legamenti.

Essa ospita al suo interno un'importante struttura nervosa (MIDOLLO SPINALE) da cui partono i nervi che raggiungono i diversi organi del nostro corpo, tra cui le braccia e le gambe.

Fra queste strutture, il disco intervertebrale è quello maggiormente soggetto ad alterarsi, esso infatti deve sopportare carichi notevoli.

Con l'età anche il disco invecchia e tende a perdere la sua capacità ammortizzatrice: la schiena diventa più soggetta a disturbi.

L'invecchiamento del disco viene accentuato sia da sforzi eccessivi che dalla vita sedentaria in particolare, sul lavoro, ciò avviene quando:

- si sollevano pesi flettendo o torcendo la schiena;
- e se si rimane a lungo in una posizione fissa (in piedi o seduti).

VERTEBRE – LORDOSI – CERVICALE – CIFOSI – DORSALE – LORDOSI - LOMBARE



1.3 Il rachide: le alterazioni più comuni

I becchi artrosici (artrosi)

Sono piccole protuberanze ossee che si formano sul bordo della vertebra.

Possono provocare dolore locale; inoltre, se comprimono un nervo, determinano la comparsa di formicolii e dolori alle braccia o alle gambe (es.: formicolii alle mani nell'artrosi cervicale, sciatica nell'artrosi lombare).

La lombalgia acuta (colpo della strega)

Dolore acutissimo per una reazione immediata, di muscoli ed altre strutture della schiena, a gesti di movimentazione scorretti o sovraccaricanti.

Compare nel giro di poche ore e va considerata come infortunio se la causa è lavorativa.

L'ernia del disco

Si produce quando la parte centrale del disco intervertebrale (nucleo polposi), attraversa l'anello fibroso che lo racchiude e fuoriesce dal disco, andando a comprimere il nervo. Ne derivano spesso dei gravi disturbi, fra cui la sciatica.

Essa è spesso conseguenza di movimentazioni manuali sovraccaricanti.

Alterazione delle curve della colonna

Sono: la **scoliosi** - la **schiena appiattita** - il **dorso curvo o ipercifosi** - l'**iperlordosi**. Tutte queste alterazioni, ed in particolare la scoliosi e l'iperlordosi non sono dovute al lavoro ma, se importanti, aumentano la probabilità di avere disturbi alla schiena.

1.4 I disturbi degli arti superiori

I disturbi muscolari compaiono soprattutto perchè:

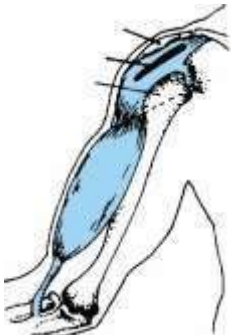
Nelle contrazioni muscolari statiche, ad esempio quando si lavora a lungo a braccia sollevate, arriva ai muscoli meno sangue del necessario: il muscolo mal nutrito si affatica e diventa dolente.

I disturbi articolari (spalla, gomito, polso) o alla mano, compaiono soprattutto perché:

I nervi e i tendini, nei movimenti ripetitivi rapidi, sono sovraccaricati e possono infiammarsi. Ciò può generare dolore intenso e impaccio ai movimenti all'articolazione interessata. Questo tipo di disturbo può comparire in coloro che compiono gesti ripetitivi rapidi per buona parte del turno lavorativo.

Le alterazioni più comuni sono:

- la sindrome del tunnel carpale (compressione del nervo mediano del polso);
- le tendiniti dei muscoli flessori ed estensori mano;
- le epicondiliti e le epitrocleiti al gomito;
- la periartrite scapolo-omerale alla spalla.



2. PREVENZIONE ED EDUCAZIONE SANITARIA

La prevenzione interviene sulle cause meccaniche che sono alla base di molti disturbi del rachide. La gente viene coinvolta in prima persona tramite programmi di educazione nell'assumere atteggiamenti e/o abitudini adatti a proteggere la schiena e nello svolgimento di esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo muscolare. Agendo su alcune delle cause dei disturbi può determinare risultati di lunga durata.

Sarà illustrato nelle pagine successive come prevenire, in particolar modo sul lavoro ma anche a casa:

- i disturbi alla schiena - durante la movimentazione di carichi;
- durante il lavoro in piedi o seduto fisso;
- i disturbi agli arti superiori - durante lavori con movimenti ripetitivi.

2.1 I movimenti ripetitivi degli arti superiori

I problemi di salute sul lavoro più frequentemente segnalati sono:

- il mal di schiena (30% dei lavoratori);
- lo stress (28% dei lavoratori);
- i dolori muscolari alle braccia ed alle gambe (17% dei lavoratori).

Da indagine della Fondazione Europea di Dublino sulle condizioni di lavoro dell'Unione Europea emerge che il 57% della forza lavoro effettua durante il lavoro movimenti ripetitivi dell'arto superiore (il 33% in modo permanente). Il lavoro ripetitivo è associato nel 47% dei casi a ritmi di lavoro definiti intensi.

Le patologie ed i disturbi dell'apparato muscolo-scheletrico si sviluppano gradualmente nel tempo come prodotto di sollecitazioni meccaniche ripetute. Tali patologie sono del tipo work-related: il lavoro non è l'unica causa ma può svolgere di volta in volta un ruolo concausale di diverso rilievo o esacerbante una pregressa patologia comune.

I principali fattori di rischio che caratterizzano l'esposizione sono:

- frequenza delle azioni lavorative
- forza

DURATA DEL LAVORO RIPETITIVO - postura

- tempi di recupero
- fattori complementari di rischio:
- alta precisione
- compressioni
- utilizzo guanti incongrui
- esposizione a freddo
- colpi
- lavori a cottimo
- ecc.

Per quantizzare l'esposizione è necessario misurare ognuno dei singoli fattori di rischio e valutarne l'integrazione.

Più in generale, a titolo di esempio, possono essere utili le seguenti indicazioni:

- frequenze superiori a 45-50 azioni al minuto sono già di per sé indicatori di rischio;
- la forza non deve mai superare il 50% della massima Contrazione Volontaria (il 50% della massima forza sviluppabile da un soggetto);
- le braccia non devono lavorare per tempi prolungati ad altezza spalle;
- durante lo svolgimento di compiti ripetitivi soprattutto se durano tutto il turno, devono essere presenti più interruzioni di almeno 10 minuti ciascuna durante il mattino ma anche nel pomeriggio.

3. MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI E PREVENZIONE DEL MAL DI SCHIENA

Stime approssimate dicono che almeno tre milioni di lavoratori, nel nostro Paese, svolgono abitualmente attività lavorative comportanti la movimentazione manuale di carichi.

Fra questi lavoratori, i disturbi e le malattie acute e croniche della schiena sono diffusi più che in altre collettività di lavoro.

Le norme prevedono un'articolata serie di azioni preventive tese a contrastare gli effetti negativi per la salute derivanti da attività abituali di movimentazione manuale di carichi.

Tra queste azioni, preminenti sono quelle strutturali, rivolte a meccanizzare o ad "ausiliare" le attività finora svolte ricorrendo alla sola forza manuale.

Non sempre è possibile meccanizzare tutti i processi di lavoro: ne deriva che grande importanza riveste la formazione e l'informazione dei lavoratori circa i rischi connessi alla movimentazione di carichi.

In tale decreto vengono forniti gli elementi di rischio nel sollevamento manuale di un carico; essi in sintesi sono:

- **Le caratteristiche del carico** (troppo pesante, troppo ingombrante, instabile, ecc.).
- **Le posizioni di sollevamento** (schiena flessa, torsioni del tronco, distanza eccessiva del carico dal tronco, dislocazione eccessiva, ecc.)
- **Lo sforzo fisico eccessivo** (dovuto ad alte frequenze e tempi prolungati di sollevamento)
- **Caratteristiche dell'ambiente** (presenza di scale, pavimenti scivolosi, microclima sfavorevole, ecc.).

Nelle pagine seguenti verranno forniti alcuni consigli sulle modalità corrette di movimentazione di carichi in alcuni ambienti lavorativi:

- **industria in generale;**
- **edilizia;**
- **ospedale.**

I suggerimenti dati possono risultare utili anche per una corretta movimentazione di carichi a casa.

4. ALCUNE REGOLE GENERALI PER EVITARE DANNI ALLA SCHIENA DURANTE LA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI

Tutti i consigli qui forniti riguardano oggetti di peso superiore ai 3 kg: al di sotto di questo valore il rischio per la schiena è generalmente trascurabile.

Evitare di prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa.

Evitare di torcere il tronco e di tenere il carico lontano dal corpo.



no



no

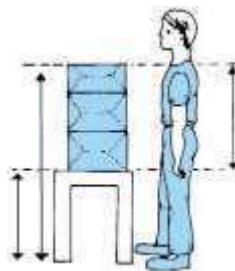
E' preferibile spostare oggetti nella zona compresa tra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (mani a pugno lungo i fianchi). Si eviterà in tal modo di assumere posizioni pericolose per la schiena.



no



no

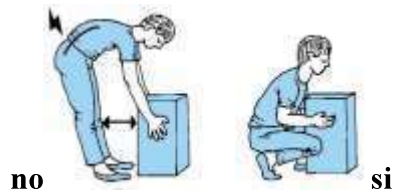


si

Se gli oggetti devono essere sollevati solo saltuariamente durante la giornata lavorativa o l'attività extralavorativa, è importante conoscere le posizioni corrette per non farsi male alla schiena.

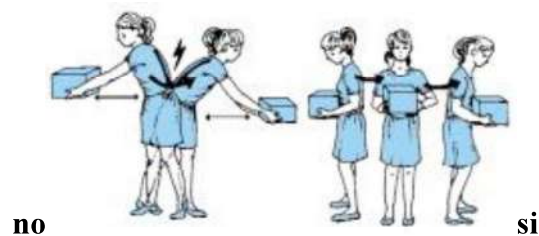
Se si deve sollevare da terra

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



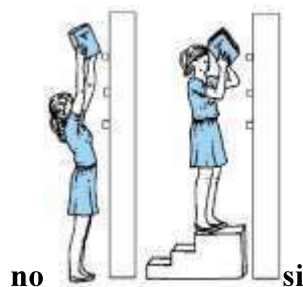
Se si devono spostare oggetti

- Avvicinare l'oggetto al corpo.
- Evitare di ruotare solo il tronco.
- Girare tutto il corpo usando le gambe.



Se si deve porre in alto un oggetto

- Evitare di inarcare troppo la schiena.
- Non lanciare il carico.
- Usare uno sgabello o una scaletta.

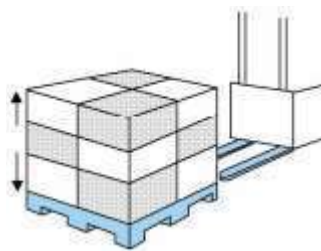


4.1 La movimentazione di carichi durante il lavoro

Stoccare adeguatamente i prodotti finiti è fondamentale per evitare rischi non solo ai lavoratori addetti, ma anche agli utilizzatori successivi.

Il modo più corretto di stoccare è quello su bancale standard utilizzando un'altezza non superiore ai 100 cm. In questo modo si garantirà:

- una collocazione nei magazzini di stoccaggio con carrello elettrico;
- la possibilità di sbancalare manualmente senza costringere i lavoratori a flettere la schiena.

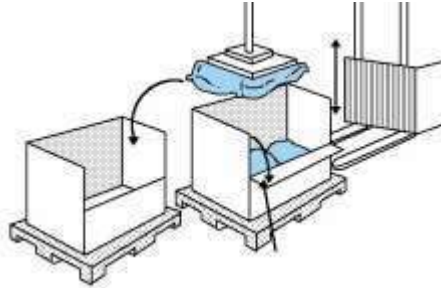


Transpallet

Quando devono essere utilizzati scatoloni-cassoni di grosse dimensioni, è necessario:

- che siano dotati di una ribaltina, se profondi 50 cm;
- che siano dotati di due ribaltine, se profondi 80-100 cm: in questo caso, se il carico è poco stabile, è utile aggiungere una parete divisoria;
- che durante il riempimento siano posti su un supporto regolabile in altezza.

Quando tali cassoni di grosse dimensioni devono essere riempiti con carichi di peso superiore ai 15-20 kg, è necessario utilizzare un braccio meccanico perché la forma del cassone costringe comunque ad assumere posizioni a rischio.



Per il trasporto in piano fare uso di specifici carrelli.

Per evitare il trasporto su scale, è bene usare elevatori (piattaforme, carrelli elevatori, montacarichi). Solo in casi eccezionali è possibile ricorrere a carrelli capaci di percorrere le scale, specificamente progettati per il tipo di carico da trasportare.



2 RUOTE: 50-100 KG. MASSIMO.
MANUALE: FINO A 600 KG. CIRCA.



TRANSPALLET



4 RUOTE: FINO A 250 KG. CIRCA.

Prima di sollevare o trasportare un oggetto, è importante conoscere:

- **Quanto pesa:** il peso deve essere scritto sul contenitore.

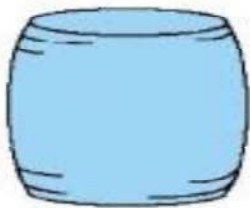
Se supera i valori limite, non va sollevato manualmente da soli: usare preferibilmente un ausilio meccanico oppure effettuare il sollevamento in più operatori.

- **La temperatura esterna dell'oggetto:** se troppo calda o fredda, è necessario utilizzare indumenti protettivi.

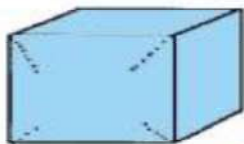
- **Le caratteristiche di contenitore e contenuto:** se pericoloso è necessario manovrarlo con cautela e secondo le specifiche istruzioni.

- **La stabilità del contenuto:** se il peso non è distribuito uniformemente dentro il contenitore o si sposta nel trasporto, può derivarne pericolo.

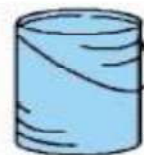
50 kg fustino



10 kg cartone



20 kg latta



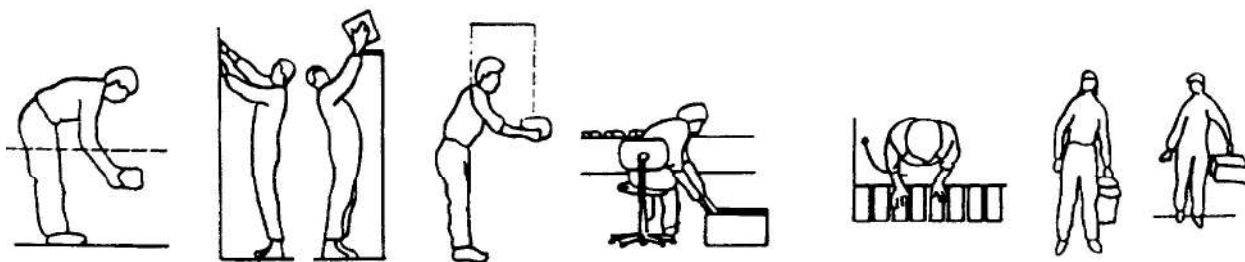
25 kg sacco

Come organizzare adeguatamente il lavoro di movimentazione manuale durante la giornata

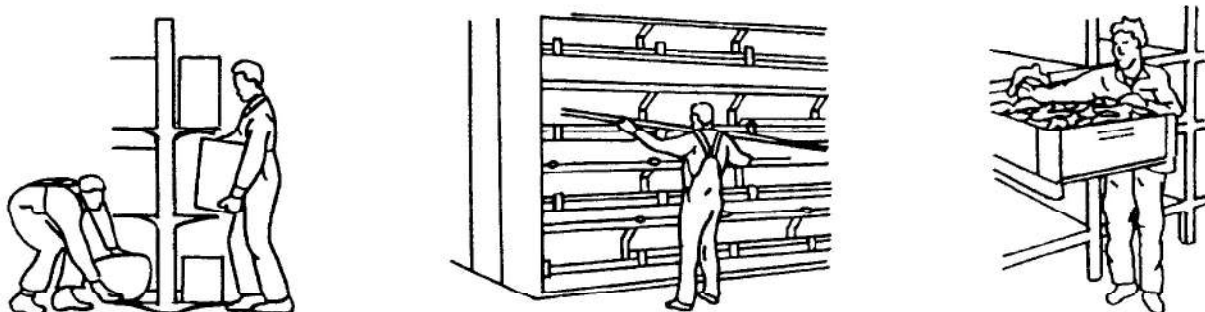
- Evitare di concentrare in brevi periodi tutte le attività di movimentazione: ciò può portare a ritmi troppo elevati o all'esecuzione di movimenti bruschi.
- Diluire i periodi di lavoro con movimentazione manuale durante la giornata alternandoli, possibilmente almeno ogni ora, con altri lavori leggeri: ciò consente di ridurre la frequenza di sollevamento e di usufruire di periodi di recupero”.
- Ricordare comunque che, nei gesti ripetuti di sollevamento eseguiti anche in posti di lavoro ben progettati, per evitare l'affaticamento e i danni alla schiena, esiste un rapporto ideale tra peso sollevato e frequenza di sollevamento.

Esempi di posture difficili e soluzioni di sistemazione possibile

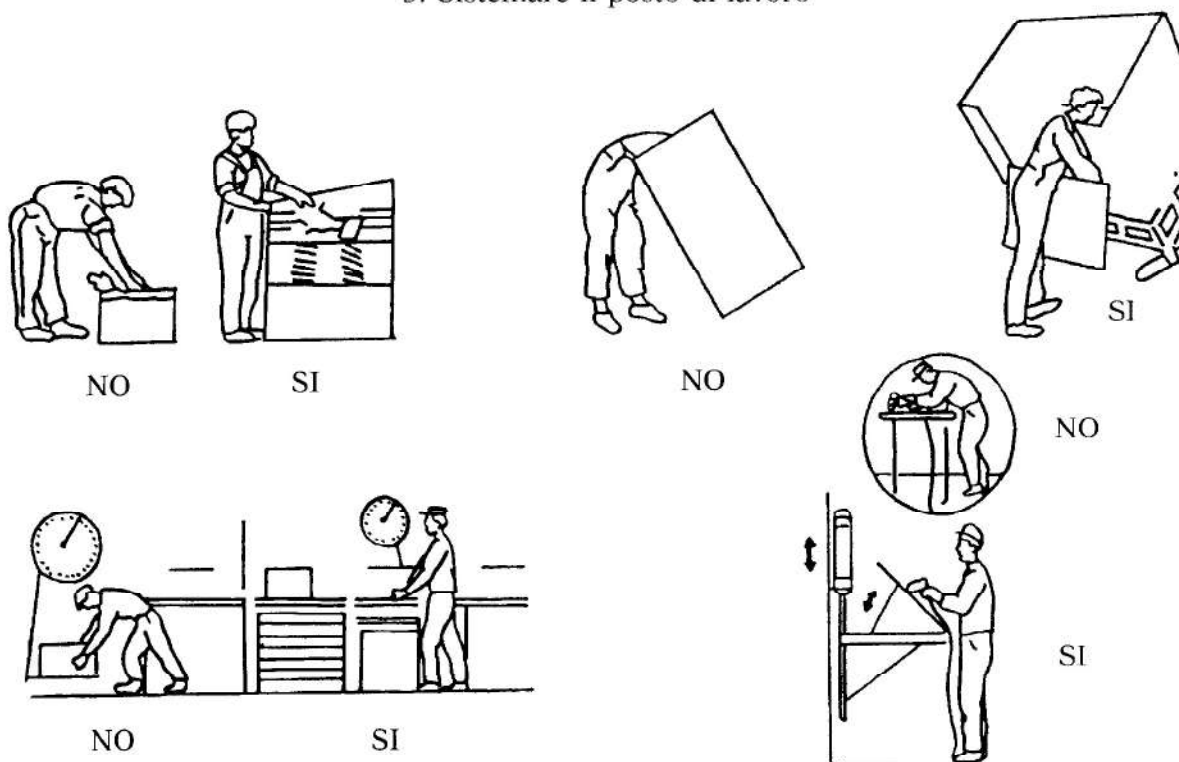
1. Posture da evitare



2. Agire sulle condizioni di stoccaggio



3. Sistemare il posto di lavoro



5. DATI AZIENDALI

L'azienda "*F.G. SERVICE SRLS*", presso l'azienda svolge attività di prestazione di servizi di facchinaggio, traslochi e servizi connessi, in particolar modo preparazione, imballo e movimentazione delle merci nonché il carico e scarico degli automezzi.

5.1 SCHEDA, QUALIFICHE ED ATTIVITÀ PREVALENTI

L'indagine sulla MMC è stata effettuata al fine di valutare i rischi di salute a cui sono esposti alcuni lavoratori dell'unità produttiva durante lo svolgimento delle loro attività.

Le attività effettivamente soggette a movimentazione manuale dei carichi sono riconducibili per mansioni alle seguenti categorie di lavoratori:

5.1.1 QUALIFICA: FACCHINO

POSTAZIONE DI LAVORO: AREA MAGAZZINO

ATTIVITA' LAVORATIVA: l'addetto svolge attività di facchinaggio, in particolar modo movimentazione e sistemazione di imballaggi, con l'ausilio di attrezzature quali transpallet manuale graffettatrice, prezzatrice ecc.

5.1.2 QUALIFICA: CARRELLISTA

POSTAZIONE DI LAVORO: AREA MAGAZZINO

ATTIVITA' LAVORATIVA: l'addetto svolge attività di facchinaggio come movimentazione e sistemazione di imballaggi, anche con l'ausilio di attrezzature con operatore a bordo quali carrello elevatore, transpallet elettrico ecc.

5.2 ANALISI DELLE ATTIVITA' DI MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Tenendo conto che la varietà e vastità delle merci movimentate dagli addetti in azienda non permettevano una valutazione specifica per ogni prodotto movimentato, sono stati individuati dei cluster appositamente creati in funzione del peso dei carichi sollevati (Pacchi 1°, 2°, 3°, 4° tipo) e delle altezze di sollevamento (altezza 1, 2, 3, 4), in modo da valutare comunque, in modo appropriato, la movimentazione manuale dei carichi eseguita dai lavoratori.

5.2.1 CLUSTER IN FUNZIONE DEL PESO

<i>Azione</i>	<i>Cluster</i>	<i>Peso stimato massimo</i>	<i>Tempo di lavorazione</i>
Sollevamento	PACCHI 1° TIPO	5 kg	30 min./giorno
	PACCHI 2° TIPO	10 kg	30 min./giorno
	PACCHI 3° TIPO	15 kg	30 min./giorno
	PACCHI 4° TIPO	20 kg	30 min./giorno

La merce di peso superiore a quello indicato sarà movimentata attraverso attrezzature elettriche.

5.2.2 CLUSTER IN FUNZIONE DELLE ALTEZZE DI SOLLEVAMENTO

<i>Azione</i>	<i>Cluster</i>	<i>Altezza iniziale</i>	<i>Altezza finale</i>
Sollevamento	ALTEZZA 1	30 cm	70-80 cm
	ALTEZZA 2	60 cm	70-80 cm
	ALTEZZA 3	90 cm	70-80 cm
	ALTEZZA 4	120 cm	70-80 cm

Per le attività di deposito del carico, le altezze iniziali e finali dovranno essere considerate invertite tra loro. Tuttavia si precisa che tale inversione non implica variazioni ai fini del risultato della valutazione del rischio per il fatto che la dislocazione verticale del carico tra la posizione iniziale e finale risulta comunque la medesima, così come le modalità degli altri parametri analizzati e valutati successivamente.

6. VALUTAZIONE DEL RISCHIO (TABELLE NIOSH)

Il NIOSH è un metodo di origine americana che determina per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto “limite di peso raccomandato” attraverso un’equazione che, a partire da un peso massimo sollevabile in condizioni ideali, considera una serie di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione (compresi tra 0 e 1).

Quando l’elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore assume il valore di 1 e pertanto non porta alcun decremento del peso ideale iniziale.

Quando l’elemento di rischio è presente il relativo fattore assume un valore inferiore a 1 e risulta tanto più piccolo quanto maggiore è allontanamento dalla condizione ottimale, in questo caso il peso iniziale ideale diminuisce.

Infine quando l’elemento di rischio è considerato estremo perché si è in una condizione di assoluta inadeguatezza, il relativo fattore viene posto uguale a 0.

Per applicare la procedura esso tiene conto delle variabili a seguito specificate:

- **Altezza da terra delle mani:** determinato misurando la distanza dal pavimento fino al punto in cui le mani afferrano l’oggetto
- **Dislocazione verticale:** distanza verticale di spostamento, in metri, fra l’inizio e la fine del sollevamento. La dislocazione verticale di spostamento (B) è data dallo spostamento verticale delle mani durante il sollevamento. Tale dislocazione può essere misurata come differenza del valore di altezza delle mani fra l’inizio del sollevamento e la destinazione finale.
- **Distanza orizzontale:** distanza orizzontale misurata dal punto medio della linea che unisce i malleoli interni delle caviglie al punto medio in cui le mani afferrano l’oggetto, proiettata sul terreno.
- **Dislocazione angolare:** l’angolo di asimmetria non è definito dalla posizione dei piedi o dalla torsione del tronco del soggetto, ma dalla posizione del carico relativamente al piano sagittale mediano del soggetto. Se anche il soggetto per compiere il gesto gira i piedi e non il tronco, ciò non deve essere considerato.
- **Giudizio presa:** La qualità della presa è definita come:
 - a) buona: se l’oggetto è dotato di maniglie oppure se può essere preso mantenendo il polso in posizione neutra.
 - b) media: se l’oggetto non soddisfa i criteri di buona presa o se può essere afferrato con una presa in cui la mano si flette di circa 90°.
 - c) scarsa: se non sono soddisfatti i criteri di cui sopra.

- **Frequenza:** il fattore frequenza è determinato sulla base del numero di sollevamenti per minuto, della durata del tempo in cui si svolgono i compiti di sollevamento e della posizione verticale delle mani all'inizio del sollevamento.

Ad ognuno dei valori così trovati, corrisponde nella tabella un fattore: questi moltiplicano il valore iniziale, e poiché sono al massimo uguali ad 1, lo diminuiscono. Il valore a cui si arriva è il “peso limite raccomandato” (PLR), che va rapportato al “peso effettivamente sollevato” (PES):

$$\text{PES/PLR} = \text{IS (indice di sollevamento)}$$

Il numero così trovato (IS) è detto “indice di sollevamento”, e dà una indicazione sul modo di lavorare dell'addetto.

Abbiamo tre possibilità:

CLASSE DI RISCHIO	MISURE DI TUTELA	FASCIA
Rischio inaccettabile IS > 1	Necessitano interventi di prevenzione immediati, dando la priorità alle situazioni con indice più elevato, nel frattempo attivare la sorveglianza sanitaria e avviare la formazione del personale.	1
Rischio significativo 0,85 < IS < 1,00	Istituire la sorveglianza sanitaria con periodicità per lo meno annuale e attivare formazione del personale.	2
Rischio tollerabile IS < 0,85	Nessuna misura specifica da adottare.	3

			25		CP=Costante di peso UOMINI																
prog	Descrizione azione		Peso oggetto [kg]	Altezza da terra delle mani [cm]	Dislocazione verticale [cm]		Distanza orizzontale [cm]	Dislocazion e angolare [°]	Giudizio presa [B, D o S]		Frequenza [n. atti al min.]*		Durata sollevam. [min]	Arti superiori in azione contemporanea		Numero operatori coinvolti	Presenza di compiti supplementari e fisicamente gravosi [S o N]	Peso Limite Raccogliam. m. Uomini	IS Uomini		
1	pacchi tipo 1 altezza 1		5	30	40	70	0,93	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	20,1	0,25
2	pacchi tipo 1 altezza 2		5	60	10	70	1,00	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	23,8	0,21
3	pacchi tipo 1 altezza 3		5	90	10	80	1,00	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	23,8	0,21
4	pacchi tipo 1 altezza 4		5	120	40	80	0,93	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	20,1	0,25
5	pacchi tipo 2 altezza 1		10	30	40	70	0,93	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	20,1	0,50
6	pacchi tipo 2 altezza 2		10	60	10	70	1,00	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	23,8	0,42
7	pacchi tipo 2 altezza 3		10	90	10	80	1,00	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	23,8	0,42
8	pacchi tipo 2 altezza 4		10	120	40	80	0,93	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	20,1	0,50
9	pacchi tipo 3 altezza 1		15	30	40	70	0,93	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	20,1	0,75
10	pacchi tipo 3 altezza 2		15	60	10	70	1,00	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	23,8	0,63
11	pacchi tipo 3 altezza 3		15	90	10	80	1,00	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	23,8	0,63
12	pacchi tipo 3 altezza 4		15	120	40	80	0,93	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	20,1	0,75
13	pacchi tipo 4 altezza 1		20	30	40	70	0,93	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	20,1	1,00
14	pacchi tipo 4 altezza 2		20	60	10	70	1,00	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	23,8	0,84
15	pacchi tipo 4 altezza 3		20	90	10	80	1,00	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	23,8	0,84
16	pacchi tipo 4 altezza 4		20	120	40	80	0,93	25	1,00	0	1,00	B	1,00	30	1,00	2	1,00	1	1,00	20,1	1,00

7. CONCLUSIONI

Dall'analisi delle schede per la movimentazione manuale dei carichi emerge quanto segue:

Calcolo Niosh – (FACCHINO/CARRELLISTA)

Carichi sollevati	Indice di Sollevamento (IS)	Peso limite raccomandato	Rischio accettabile	Da migliorare	Inaccettabile
Pacchi tipo 1 altezza 1	0,25	20,1	X		
Pacchi tipo 1 altezza 2	0,21	23,8	X		
Pacchi tipo 1 altezza 3	0,21	23,8	X		
Pacchi tipo 1 altezza 4	0,25	20,1	X		
Pacchi tipo 2 altezza 1	0,50	20,1	X		
Pacchi tipo 2 altezza 2	0,42	23,8	X		
Pacchi tipo 2 altezza 3	0,42	23,8	X		
Pacchi tipo 2 altezza 4	0,50	20,1	X		
Pacchi tipo 3 altezza 1	0,75	20,1	X		
Pacchi tipo 3 altezza 2	0,63	23,8	X		
Pacchi tipo 3 altezza 3	0,63	23,8	X		
Pacchi tipo 3 altezza 4	0,75	20,1	X		
Pacchi tipo 4 altezza 1	1,00	20,1	X	X	
Pacchi tipo 4 altezza 2	0,84	23,8	X		
Pacchi tipo 4 altezza 3	0,84	23,8	X		
Pacchi tipo 4 altezza 4	1,00	20,1	X	X	

Dall'applicazione del calcolo dello sforzo mediante il modello NIOSH è possibile asserire che gli addetti dell'Azienda in riferimento ricadono nella fascia **2** poiché aventi come indice di sollevamento valori compresi tra **0,85 e 1** e quindi in situazione a **rischio significativo**.

In funzione di quanto riportato è possibile intervenire nei seguenti modi:

- ✓ **Assicurare un'adeguata formazione ai dipendenti;**
- ✓ **Garantire la sorveglianza sanitaria almeno ogni anno;**
- ✓ **Organizzare il lavoro in modo da non movimentare carichi con pesi superiori a quelli sopra menzionati.**

Inoltre, si porta a conoscenza che il datore di lavoro ha, in ogni caso, fornito informazioni per garantire che la MMC venga eseguita in maniera corretta.

Bentivoglio (BO), 05/12/2023

Il Consulente
Vitantonio Strifezza