

 SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna



**Principali risultati delle verifiche ispettive**  
nella grande distribuzione organizzata dei mobili

Flavia Franceschini  
Luciano Acquafresca

Giugno 2016

 **Brevemente...di cosa parliamo**

*I magazzini per lo stoccaggio di mobili e/o complementi d'arredo rappresentano certamente un ambiente di lavoro ad alto rischio per la movimentazione manuale dei carichi; in parte per la natura stessa delle merci, in parte per un'abitudine a sottostimare il rischio e talvolta anche per la convinzione a ritenere inevitabili certi sforzi...*



**Imballi difficili da afferrare**  
**pallets da scomporre e ricomporre**  
**imballi voluminosi e/o pesanti**  
**imballi ingombranti ma delicati**

**da spostare in due quasi sempre**  
**Procedure generiche**  
**carente informazione e formazione del personale**  
**scarso controllo dei preposti**  
**sottostima dei pesi**



*Arrivo delle merci...  
Benchè la merce arrivi quasi tutta su pallet, non tutta la merce su pallet può essere movimentata tal quale con l'ausilio di carrelli elevatori o transpallets*



*In genere ciò è possibile per i grandi elettrodomestici, le cucine ed i bagni componibili...*



*Anche se i frigoriferi non si prestano ad essere movimentati su pallet con il carrello elevatore.  
Il suo volume, le dimensioni importanti sviluppate in altezza combinate il peso non eccessivo, lo rende particolarmente instabile durante lo spostamento.  
In alcune realtà si ricorre all'uso di carrellini a due ruote avendo cura di trattenere manualmente il carico durante lo spostamento*



la "bicicletta"





*Gran parte della merce viene movimentata manualmente.  
Accade infatti che anche se consegnati su pallet gli elementi d'arredo sovente devono essere sbancalati per poi essere ricomposti su altro pallet nella combinazione scelta da ogni cliente finale*



apertura pallet in arrivo



pallet pronto per cliente finale



rifacimento e filmatura nuovo pallet



*Per taluni arredi e/o complementi d'arredo, caratterizzati da dimensioni e pesi importanti, la movimentazione è esclusivamente manuale ...*



*e spesso occorre l'aiuto del collega...*



 Si parte dal documento di valutazione del rischio...

*finalizzato al miglioramento delle condizioni di lavoro (strumento di bonifica)*

*Il documento deve essere rappresentativo della realtà lavorativa (requisito di specificità)*





 accurato e specifico


 informazioni per impostare efficaci strategie e/o misure di miglioramento







 Nella elaborazione del documento di valutazione non possono mancare alcuni "TASELLI" fondamentali...









dettagliata analisi delle condizioni di lavoro

corretta applicazione del metodo

appropriata scelta del metodo di valutazione del rischio

piano di miglioramento concreto e attuabile



*La valutazione deve essere un processo partecipato da parte di tutte le figure della sicurezza aziendale*

... non solo **Datore di lavoro e RSPP**



consultazione dei **lavoratori e loro rappresentanti**



collaborazione del **medico competente**



corretto giudizio della presa

effettiva frequenza di movimentazione



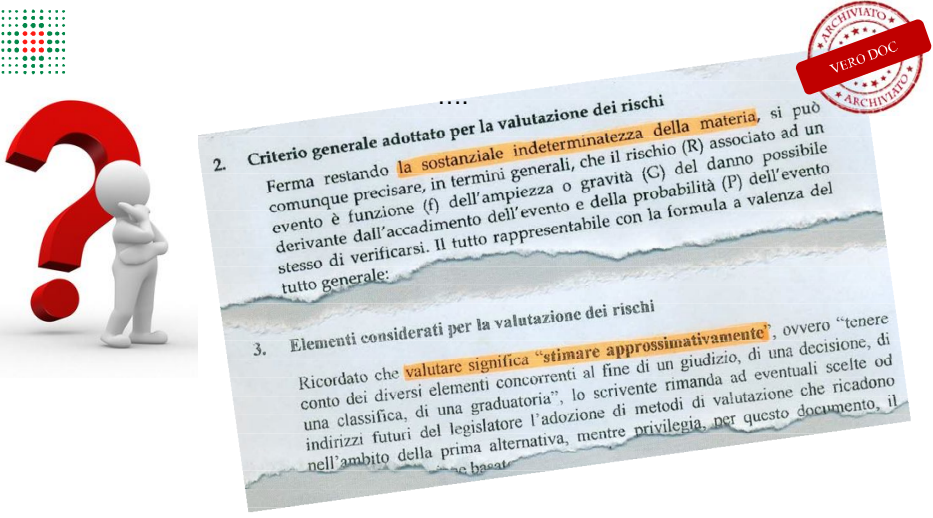
reali geometrie del compito

massa di riferimento giusta

verifica delle condizioni di applicabilità del metodo

classificazione del rischio conforme





2. Criterio generale adottato per la valutazione dei rischi

Ferma restando la sostanziale indeterminazione della materia, si può comunque precisare, in termini generali, che il rischio (R) associato ad un evento è funzione (f) dell'ampiezza o gravità (C) del danno possibile derivante dall'accadimento dell'evento e della probabilità (P) dell'evento stesso di verificarsi. Il tutto rappresentabile con la formula a valenza del tutto generale:

3. Elementi considerati per la valutazione dei rischi

Ricordato che valutare significa "stimare approssimativamente", ovvero "tenere conto dei diversi elementi concorrenti al fine di un giudizio, di una decisione, di una classifica, di una graduatoria", lo scrivente rimanda ad eventuali scelte od indirizzi futuri del legislatore l'adozione di metodi di valutazione che ricadono nell'ambito della prima alternativa, mentre privilegia, per questo documento, il

*In partenza occorrerebbe avere le idee un po' più chiare....*



In assenza di metodologie valutative più precise e conformi alla realtà della prima indicazione di massima, si è pensato di applicare il metodo NIOSH, per avere una Si sono ipotizzate situazioni possibili di MMC per l'addetto interessato.

*La scelta del metodo analitico più appropriato alle condizioni di rischio serve ad evitare di "tirare a indovinare" pur di presentare un indice di rischio ...*

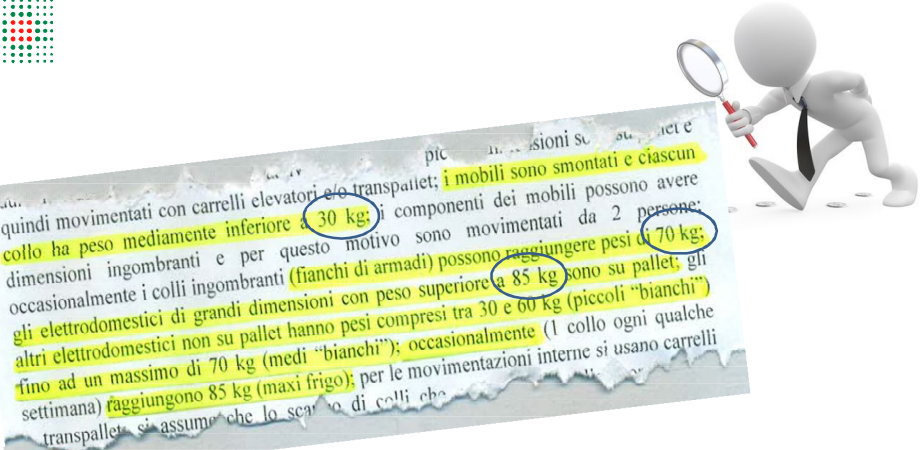






SESSO	MASSA DI RIFERIMENTO
18<= M <=45	25 Kg
M<18 oppure M>45	20 Kg
18<= F <=45	15 Kg
F<18 oppure F>45	10 Kg

*Il punto di partenza dovrebbe essere la conoscenza della massa di riferimento (o costante di peso) in base a età e genere del lavoratore ...*



*Non è solo una questione di peso, però... se in condizioni ideali un uomo giovane e sano può sollevare al massimo 25 Kg... qui i pesi sono ben maggiori.*

TIPOLOGIA DESCRIZIONE GENERALE	ESEMPI DI MERCE	AZIONE	Identificazione nella successiva valutazione MSC
GRUPPO 1 Colli parallelepipedi, di relativo peso me di forma pressoché regolare (max 25 kg)	Fessili e basi, colli ferramenti, ante piccole, ripiani, maniglie, piccoli elettrodomestici (piani cottura, lavelli, microonde) ecc..	Scarico manuale di una singola persona a terra	FASE I, 1-A
GRUPPO 2 Colli parallelepidi e/o di forma irregolare, pesanti (max 40 kg)	Elettrodomestici (torni, lavastoviglie), cappe classiche, comò, ecc..	Scarico manuale effettuato da due persone a terra	FASE I, 1-A
GRUPPO 3 Colli lunghi e piani (max 50 kg)	Ante di armadi, fianchi di armadi, tramezzi, pannelli, longheroni, top cucine, divani, Elettrodomestici (frigoriferi) ecc..	Scarico manuale di una singola persona a terra, utilizzando lo spigolo del piano di carico del mezzo	FASE I, 1-B

Servizio di Prevenzione e Protezione  
**CALCOLO DEL PESO LIMITE RACCOMANDATO**  
(D.L. 81/08)

La mansione del magazziniere: **VERO DOC**

ETA' \_\_\_\_\_ ANNI \_\_\_\_\_ MASCO \_\_\_\_\_ FEMMINE \_\_\_\_\_

ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO

ALTEZZA (cm) | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 |

FATTORE | 0,97 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 1,04 | 1,05 | 1,06 |

DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO FINA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO

DISTANZA (cm) | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 |

FATTORE | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,93 | 0,92 | 0,91 |

DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PIANO DI INIZIO DELLA CARICATA (DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)

DISTANZA (cm) | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 105 | 110 | 115 | 120 |

FATTORE | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,93 | 0,92 | 0,91 |

DISOCIAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)

ANGOLAZIONE INIZIALE | 0° | 30° | 60° | 90° | 120° | 150° | 180° |

FATTORE | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 |

GIUDIZIO SULLA PRESA DI CARICO

GRUPPO | BUONO | SCARSO

FATTORE | 1,00 | 0,90 |

FREQUENZA DEI GESTI (numero atti di lavoro) IN RELAZIONE A DURATA

FREQUENZA | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 |

CONTINUITA' | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

CONTINUITA' | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

CONTINUITA' | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

FATTORE | 1,00 | 0,95 | 0,90 | 0,85 | 0,80 | 0,75 | 0,70 | 0,65 | 0,60 | 0,55 |

IL TECNICO: **VERO DOC**

Il Tecnico: **VERO DOC**

IL PESO EFFETTIVO: **10,00**

IL PESO LIMITE RACCOMANDATO: **4,85**

INDICE DI SOLLEVAMENTO: **2,1**

INDICE DI SOLLEVAMENTO: **1,4**

INDICE DI SOLLEVAMENTO: **1,4**

INDICE DI SOLLEVAMENTO: **1,4**

A cosa si riferisce?

*In fondo c'è sempre l'Allegato XXXIII... che fornisce elementi per un'analisi qualitativa delle condizioni di movimentazione dei carichi... e non prevede alcuna classificazione del rischio...*

Lista di controllo per l'analisi qualitativa dell'attività lavorativa di cui sopra basata sull'ALL.TO XXXIII:

Attività Lavorativa analizzata : Scarico di pannelli/componentistica piana di diversa fattura (ante/fianchi etc.)

ELEMENTI DI RIFERIMENTO

- CARATTERISTICHE DEL CARICO
  - il carico è troppo pesante...
- SPORZO FISICO RICHIESTO
  - ... (conteggio 4 scala di Borg CR10)
- CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO
- ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITA'



FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

... (inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto)


**RISULTATI OTTENUTI (con checklist allegato XXXIII di cui sopra):**

- dalla checklist di cui sopra emerge un **RISCHIO MEDIO**






Presente, il tabe di deposito gli carichi vengono ... sopra gli articoli già prelevati;  
**in riferimento alla distanza del peso dal corpo, è stata considerata una distanza massima di 50**  
cm, nell'ipotesi che per prelievi a distanze maggiori vengano utilizzati appositi tirapacchi che  
consentono di avvicinare l'oggetto prima della presa.




*Spesso accade che la distanza orizzontale (come anche le altre quote che descrivono le posizioni del carico nello spazio o rispetto al corpo del lavoratore) non viene misurata ... pare quasi che si tiri ad indovinare...*



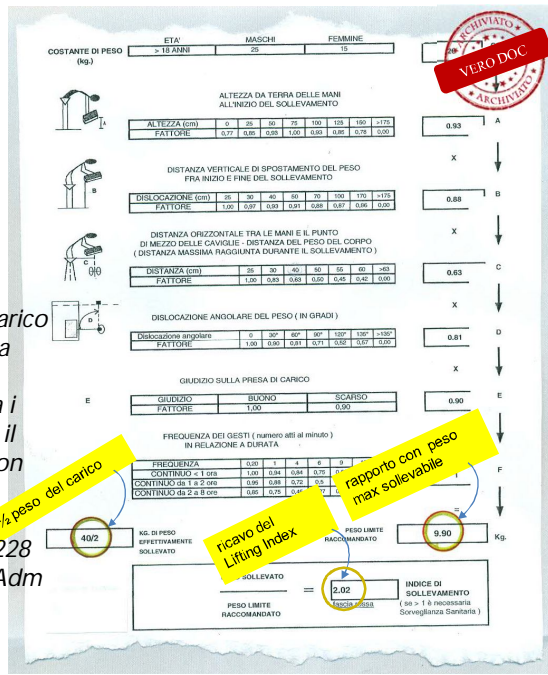
*In caso di sollevamento e trasporto di carichi di dimensioni tali da impedire la visuale, oppure in caso di sollevamento a due, è sempre presente un certo grado di asimmetria ... in quest'ultimo caso poi la distanza del carico dal corpo dei lavoratori aumenta...*





A proposito di sollevamento di un carico da parte di due lavoratori... c'è chi ha pensato bene di dimezzarne il peso (pensandolo equamente ripartito tra i due soggetti) e poi rapportarlo con il peso massimo sollevabile ricavato con l'equazione NIOSH...

... peccato che la norma UNI EN 11228 preveda di moltiplicare LI per 0,75 (Adm 2 operatori)



**1/2 peso del carico**


**rapporto con peso max sollevabile**

**ricavo del Lifting Index**


**LI = 40/2 = 2,02**

**INDICE DI SOLLEVAMENTO** (se > 1 è necessaria Sorveglianza Sanitaria)

**TRAINO SPINTA** : non è stato redatto un DVR specifico in quanto il traino e la spinta di carrelli avviene poche volte nell'arco della giornata e per lo più con l'ausilio di trans-pallet. quindi, il DVR MMC prodotto, con valutazione dell'indice NIOSH (pari a 2,1) si ritiene già sufficiente ad stimare il grado di rischio del magazziniere.



...ma il magazzino è pieno di carrelli... davvero la loro movimentazione è così marginale?



12/06/2015


Non è improbabile che nelle **STESSE CONDIZIONI** di movimentazione e per lo **STESSO IDENTICO CARRELLO** occorra il doppio della forza per trainarlo rispetto a quella che serve per spingerlo?




Forza Iniziale effettiva	41.5	19.1
Forza Iniziale raccomandata	15	19
Indice Sintetico di Rischio FORZA INIZIALE	2.77	1.01
RISCHIO ELEVATO - fascia rossa		
Forza di Mantenimento effettiva	31	16
Forza di Mantenimento raccomandata	15	15
Indice Sintetico di Rischio di FORZA DI MANTENIM	2.02	1.23
RISCHIO ELEVATO - fascia rossa		

fascia rossa      Fascia gialla

Nel valutare il rischio dovuto ad azioni di traino o spinta, i valori ottenuti con il dinamometro non vanno comparati con i valori delle tabelle psicometriche di Snook e Ciriello per il trasporto in piano...



Snook e Ciriello - Azioni di Traino


Di seguito sono riportati i valori limite raccomandati per le Azioni di Traino. Sono riportate le forze massime iniziali (FI) e di mantenimento (FM), espresse in chilogrammi (Kg), raccomandate per la popolazione lavorativa adulta sana in funzione di:

- sesso
- distanza di spostamento
- frequenza di azione
- altezza delle mani da terra

ARCHIVIATO VERO DOC

Distanza		AZIONI DI TRASPORTO IN PIANO - POPOLAZIONE MASCHILE																	
		2 metri				7,5 metri				15 metri									
Azione	ogni:	6s	12s	1m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	5m	30m	8h
Altezza																			





Conoscendo come in genere si ottengono gli indici di rischio (rapporto tra condizioni reali e condizioni raccomandate) è evidente che superata l'unità, il rischio è presente... quindi siamo in fascia ROSSA... magari lieve.



- **RISULTATI OTTENUTI :**

Forza Iniziale effettiva	19.1
Forza Iniziale raccomandata	19
Indice Sintetico di Rischio FORZA INIZIALE	1.01
<b>RISCHIO LIEVE - fascia gialla</b>	
Forza di Mantenimento effettiva	16
Forza di Mantenimento raccomandata	13
Indice Sintetico di Rischio di FORZA DI MANTENIM	1.23
<b>RISCHIO LIEVE - fascia gialla</b>	



**Finalmente il Piano di miglioramento ...**



Informazione e formazione rappresentano un aspetto importante, capace di rendere il lavoratore più consapevole dei rischi e migliorarne l'interazione con l'ambiente di lavoro modificandone i comportamenti; altrettanto importante è la sorveglianza sanitaria, per monitorare nel tempo lo stato di salute del lavoratore e prevenire l'insorgenza e/o l'aggravarsi di patologie

...ma in entrambi i casi si tratta di obblighi già espressamente previsti dalla normativa  
... un piano di miglioramento è un programma dettagliato di misure tecnico-organizzative concretamente attuabili

quando effettuano l'attività di movimentazione manuale merci

**DEVONO:**

- durante il sollevamento fare leva sulle gambe e non sulla schiena;
- mantenere la schiena in posizione eretta;
- fare presa sicura con le due mani;
- tenere il carico vicino al busto mantenendo le braccia piegate;
- evitare le torsioni e le inclinazioni del busto;
- evitare movimenti bruschi;
- durante l'allestimento assicurarsi che non vi siano ostacoli lungo il percorso;
- nel trasferimento dei colli dal bancale d'origine alla zona di allestimento prestare particolare attenzione nel movimentare i colli, in particolare quelli più pesanti e/o ingombranti ed ai bancali particolarmente alti. In caso di necessità farsi aiutare da un collega;
- disporre correttamente la merce sugli scaffalati, senza lasciare confezioni...

**FORMAZIONE SPECIFICA ?**

~~NO~~

SI

four: BM0386650 2016/19

EST: 1

2016850180478

MADE IN POLAND

50180476 Coll: 2 / 2

**INFORMAZIONE SPECIFICA ?**

NO


~~SI~~

**FORMAZIONE SPECIFICA ?**

general  
specifico  
generico

NO  SI

*Una procedura ben fatta descrive passo-passo le operazioni da compiere, possibilmente documentandole con foto*



*L'obiettivo più importante è trovare soluzioni concrete per la riduzione del rischio e ciò non può prescindere dalla conoscenza approfondita delle condizioni di lavoro e dall'accurata analisi delle stesse ...*



dai soliti pallet a strati e consecutivi...  
... a quelli con merce a "libro" e diradati





*L'obiettivo più importante è trovare soluzioni concrete per la riduzione del rischio e ciò non può prescindere dalla conoscenza approfondita delle condizioni di lavoro e dall'accurata analisi delle stesse ...*



dal traino/spinta manuale... 12/06/2015



...al transpallet elettrico "particolare"



*L'obiettivo più importante è trovare soluzioni concrete per la riduzione del rischio e ciò non può prescindere dalla conoscenza approfondita delle condizioni di lavoro e dall'accurata analisi delle stesse ...*





L'obbiettivo più importante è trovare soluzioni concrete per la riduzione del rischio e ciò non può prescindere dalla conoscenza approfondita delle condizioni di lavoro e dall'accurata analisi delle stesse ...



dal carico/scarico manuale...



...al carrello con piastre di presa



Grazie per l'attenzione