



REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

Azienda Sanitaria Universitaria
Integrata di Trieste



Trieste 23 luglio 2019
FORMAZIONE SUL CAMPO – GRUPPO PORTI NAZIONALE
movimentazione manuale del sacco di caffè
nel Porto di Trieste

CONTRIBUTI ED ESPERIENZE
dello S.C.P.S.A.L.



COORDINAMENTO
TECNICO
INTERREGIONALE
DELLA PREVENZIONE
NEI LUOGHI DI LAVORO

Dott.ssa Lucia Santarpia - Dott. Paolo TOFFANIN

La movimentazione dei sacchi di caffè in ambito portuale: una storia che è cambiata negli anni



Fino a pochi anni il sacco veniva movimentato solo manualmente, con modalità operative invariate fino al 2015 quando è stata introdotta la meccanizzazione della vuotatura dei container di caffè.



Le uniche innovazioni fino ad allora erano state l'uso della bilancia elettronica e del carrello elevatore a forche utilizzato per la movimentazione del caffè palettizzato



Modalità dell'indagine svolta

Le numerose richieste dei lavoratori esposti, per il tramite dei loro RLS e RLSS e delle parti sociali, che lamentavano un aumento dei carichi di lavoro, hanno dato l'avvio ad una indagine conoscitiva, svolta con le seguenti modalità:

- 1. Censimento delle aziende autorizzate ad operare in porto**
- 2. Analisi dell'andamento delle malattie professionali**
- 3. Monitoraggio dei carichi e dei ritmi di lavoro adottati nel turno giornaliero dal personale addetto alla movimentazione dei sacchi di caffè, in funzione della composizione delle squadre**
- 4. Analisi delle problematiche ambientali (microclima estivo)**
- 5. Analisi critica, sulla base dei rilevamenti effettuati, delle valutazioni di rischio redatte dalle imprese di carico-scarico**
- 6. Produzione di una relazione nella quale vengono proposte le possibili azioni di prevenzione individuate**

LA DIFFUSIONE DELL'INFORMAZIONE

LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI SACCHI DI CAFFÈ NEL PORTO DI TRIESTE ALLA LUCE DEL DECRETO 81/2008

2 luglio 2014 - Magazzino 26 – Porto Vecchio
inizio ore 09.30 fine ore 12.30

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INfortUNI SUL LAVORO



**ICMP - Istituto di Cultura
Marittimo Portuale di Trieste**

nuove regole per vecchi mestieri

Le malattie professionali denunciate nella provincia di Trieste
nel 2018 sono state **491** (459 dall'archivio SCPSAL)

Nel dettaglio:

- **43** sono imputabili a **16** ditte **che operano abitualmente in ambito portuale**
(nel 2017 erano 32 riferibili a 13 ditte portuali)

Di queste:

- **23** sono state riconosciute
- **20** casi sono stati definiti negativamente
 - 9 per assenza di rischio
 - 3 per assenza di nesso
 - 3 per malattia non riconosciuta
 - 2 per mancato consenso alla trattazione
 - 3 per carenza documentale

Escluse quindi le malattie non riconosciute le MP in ambito portuale
nel 2018 sono state 23 (21 nel 2017)

**LE MALATTIE PROFESSIONALI:
selezionando le cooperative che movimentano in
ambito portuale caffè in sacchi si è visto che:**

| Tipo malattia | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | TOT |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Spondilodiscopatia | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 |
| Ernia discale lombare | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 12 |
| Altre malattie | 2 | 4 | 7 | 3 | 9 | 2 | 3 | |
| Totale | 6 | 8 | 11 | 5 | 12 | 5 | 5 | 52 |

**22 casi di affezioni della colonna vertebrale
sul totale delle 52 malattie muscolo-scheletriche segnalate.**

Decreto 1553/2018 - Regolamento per l'esercizio delle operazioni e dei servizi portuali nel porto di Trieste

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE ADRIATICO ORIENTALE

DELIBERAZIONE N. 3/2018

Oggetto: adozione del “Piano del lavoro portuale nell’ambito del Ciclo operativo del Caffè del Porto di Trieste”, costituente stralcio del Piano dell’organico del porto dei lavoratori delle imprese di cui agli articoli 16, 17 e 18 della Legge 84/1994 e s.m.i., inerente le attività di movimentazione del caffè.

CONSIDERATO che l’adozione di un Piano stralcio per il caffè costituisce motivo di urgenza, atteso lo studio dell’Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Trieste del 09/11/2017 e atteso che le Parti Sociali nell’accordo del 21 febbraio 2018 hanno individuato l’opportunità di una ridefinizione dell’assetto organizzativo nell’ambito del «Ciclo del Caffè» quale attività prioritaria da parte di AdSP MAO;

Una sinergia di intenti economici/organizzativi per attuare la prevenzione possibile per la mitigazione di un rischio specifico quale la M.M.C. a tutela della salute dei lavoratori.





CAPO I – Operazioni portuali

Art. 6 Le operazioni portuali che caratterizzano il "ciclo operativo" e che sono svolte all'interno dei terminali portuali sono le seguenti:

punto 10 - Ciclo operativo del carico/scarico di caffè a/da deposito

segmento deposito: la movimentazione del caffè a/da deposito da/a vettori stradali o ferroviari; la movimentazione del caffè dai vettori stradali o ferroviari a deposito, previa pallettizzazione, inclusiva della conduzione dei carrelli di sollevamento. Si intende altresì inclusa la successiva movimentazione manuale della merce ai fini della sua immissione a deposito mediante pallettizzazione (meccanizzata o manuale) o altra forma di trasformazione.

UNA NOVITA' CHE HA ELIMINATO LE COOPERATIVE DEL CAFFE' DAGLI APPALTI PORTUALI se non costituite in forma di Impresa – Resta una deroga Art. 10 per le attività EMPORIALI diverse dal caffè.

D.Lgs 81/08 - Articolo 167 - Campo di applicazione

Le norme del presente titolo si applicano alle attività lavorative che comportano per i lavoratori rischi di **patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.**

– **movimentazione manuale dei carichi:** le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico,

D.Lgs 81/08 - Articolo 168 – Obblighi del D.L.

Comma 2: Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie

Comma 3: **Le norme tecniche** costituiscono criteri di riferimento per le finalità del presente articolo e dell'ALLEGATO XXXII **ove applicabili**. Negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida.

**e avvalendosi anche del più recente Technical Report
ISO TR 12295 del 01/04/2014**

Le norme tecniche

“Tenendo conto delle norme tecniche”

La valutazioni di rischio:

- ✓ devono
- ✓ o possono

seguire le indicazioni delle norme tecniche della serie ISO 11228, in particolare per noi quella relativa alle attività di movimentazione manuale sollevamento e trasporto dei carichi ???

La discussione è aperta

Video Convegno



IL CICLO del SACCO DI CAFFE' VERDE

Il ciclo TRADIZIONALE di manipolazione del sacco si può schematizzare in almeno 4 “sub-cicli specifici”, con modalità diverse di lavoro e di ausiliazione:

- 1. Scarico solo manuale dai container di sacchi alla rinfusa e contestuale pallettizzazione;*
- 2. Carico manuale di semirimorchi con sacchi alla rinfusa da paletta a pianale*
- 3. Scarico dei container con sacchi alla rinfusa mediante ausilio del nastro trasportatore e di un palletizzatore automatico;*
- 4. Manipolazione del sacco per ricondizionamento (cucitura, sostituzione, ecc.) o ricostituzione della paletta (rovesciata, frazionata, ecc.) svolte a magazzino.*

La movimentazione manuale “tradizionale” del sacco

1. *Sacchi di caffè da 60 o 70 kg cadauno sono movimentati manualmente in coppia;*
2. *Il sacco oltre che sollevato viene anche tirato, trascinato, fatto rotolare o fatto cadere dalla posizione originale di stivaggio ad una posizione più favorevole oppure direttamente a segno sul pallet.*
3. *Per favorire la presa si usa un uncino dentato impugnato da una mano*
4. *È necessario eseguire il lancio di una parte dei sacchi per permettere il loro corretto posizionamento ad incrocio*
5. *È importante anche il fattore climatico*

L'analisi del ciclo di lavorativo per contenitore da 20''

Riguardo l'organizzazione, i carichi di lavoro sostenuti dai lavoratori possono variare in funzione della squadra di 2 o 3 lavoratori (prevalentemente due). I casi osservati hanno evidenziato quanto segue:

| | Caso 1 | Caso 2 | Caso 3 | Caso 4 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Peso dei sacchi in Kg | 60 | 70 | 60 | 60 |
| N. sacchi per container | 320 | 275 | 320 | 320 |
| N. sacchi per paletta | 20 | 15 | 20 | 20 |
| N. palette | 16 | 18 | 16 | 16 |
| Tempo per paletta | 1' 30'' | 1' 50'' | 1' 57'' | 1' 35'' |
| Tempo lavoro complessivo per container | 24' | 33' | 31' | 25' |
| Pause lavoro complessive per container [1] | 21' | 17' | 12' | 21' |
| Tempo per container | 45' | 50' | 43' | 46' |
| Frequenza atti/min | 13 | 8 | 10 | 13 |
| Massa movimentata complessiva in Kg | 19.200 | 19.250 | 19.200 | 19.200 |
| N. lavoratori addetti | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Massa per addetto | 9600 | 9625 | 6400 | 6400 |

[1] Il tempo complessivo di pausa per container deriva dalla somma delle singole pause tra la formazione di una paletta e quella successiva.

L'analisi del ciclo di lavorativo per caricamento camion

In questo caso l'osservazione del ciclo produttivo con 3 lavoratori ha evidenziato quanto segue:

| | Caso 1 |
|-------------------------------------|---------------|
| Peso dei sacchi in Kg | 60 |
| N. sacchi per camion | 420 |
| N. sacchi per paletta | 20 |
| N. palette | 21 |
| Tempo per paletta | 1' 57" |
| Tempo lavoro complessivo per camion | 41' |
| Pause tecniche per camion | 16' |
| Tempo per camion [2] | 57' |
| Frequenza atti/min | 10 |
| Massa movimentata in Kg | 25.200 |
| N. lavoratori addetti | 3 |
| Massa per addetto | 8400 |

[2] Viene riferito che normalmente la frequenza dei camion caricati alla rinfusa non supera l'unità/giorno

I 7 parametri da valutare per la valutazione del rischio secondo ISO 11228

1. Peso movimentato
standardizzato in 60 e 70 Kg
secondo provenienza

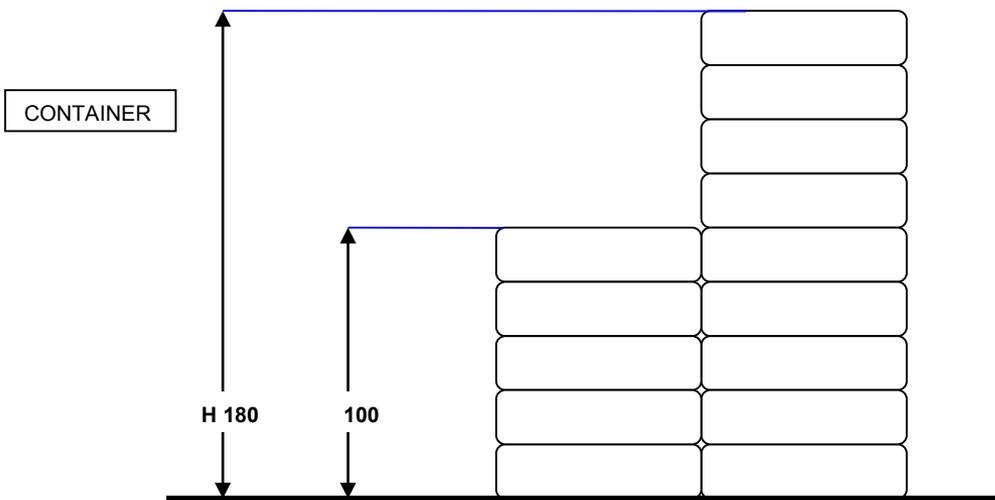


2. Tipo di PRESA
sempre scarsa poiché non soddisfa
i criteri di ergonomia



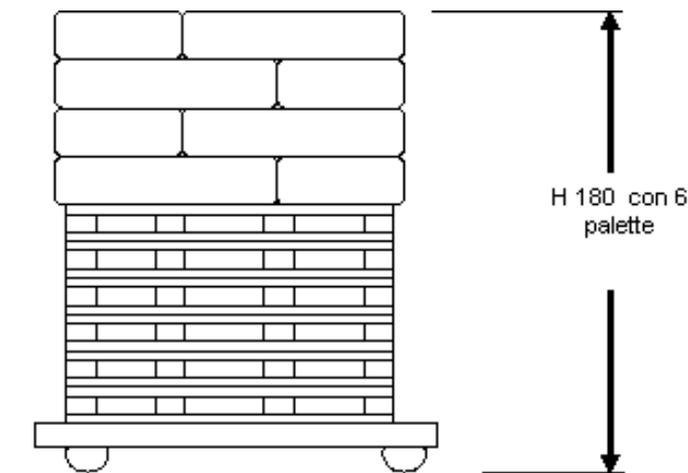
I 7 parametri da valutare per la valutazione del rischio secondo ISO 11228

3. Altezza inizio sollevamento standardizzato per dimensioni del sacco e procedure di lavoro

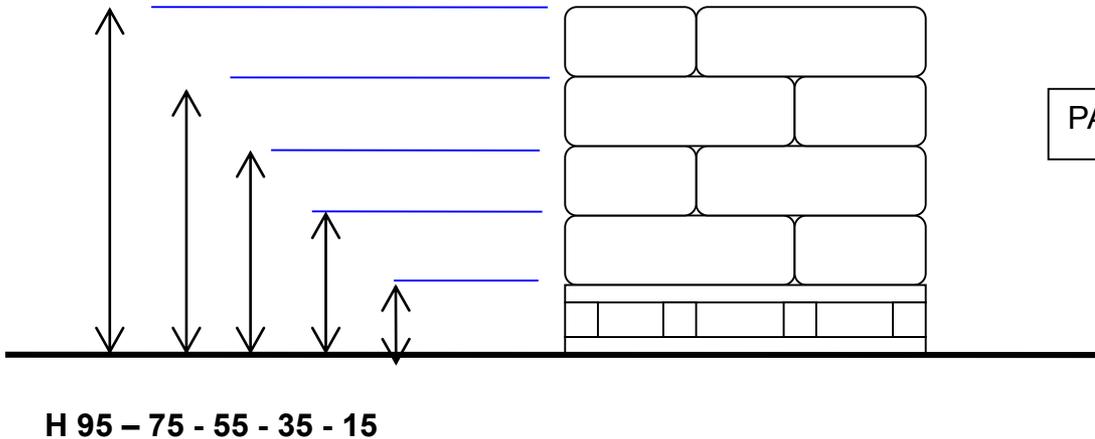


Ma anche delle eccezioni

Camion



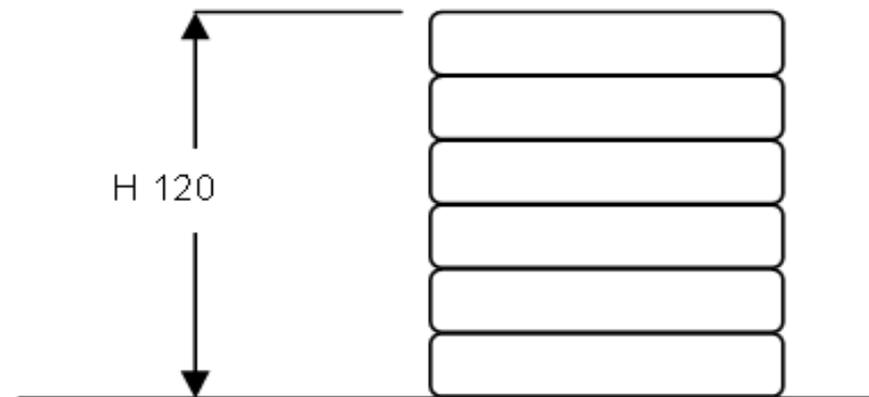
I 7 parametri da valutare per la valutazione del rischio secondo ISO 11228



4. Dislocazione del carico alla fine del sollevamento standardizzato per dimensioni del sacco



Ma anche modalità diverse



Pianale camion

I 7 parametri da valutare per la valutazione del rischio secondo ISO 11228



5. Asimmetria del sollevamento

Obbligata dal movimento dinamico e dagli spazi a disposizione



- ✓ L'angolo di asimmetria osservato all'origine è compreso tra 45° e 60° (a seconda della posizione del sacco).
- ✓ L'angolo di asimmetria alla destinazione è pari a 30° .
- ✓ Secondo letteratura si prenderà in considerazione in via cautelativa la situazione più gravosa pari quindi a 60°

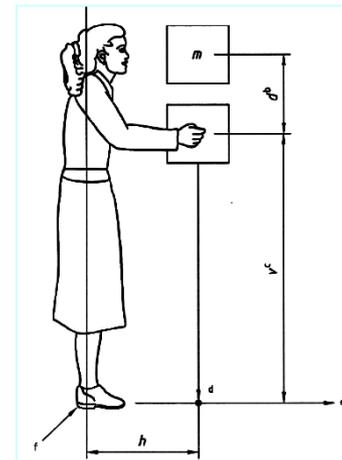
I 7 parametri da valutare per la valutazione del rischio secondo ISO 11228



6. Distanza orizzontale

Molto variabile in funzione del ciclo di lavoro e modalità di sollevamento

- ✓ La distanza della presa viene calcolata dal baricentro del carico e non dall'effettivo punto di presa agli angoli.
- ✓ Tenuto conto del baricentro corporeo la distanza diventa mediamente pari a 50 cm



I 7 parametri da valutare per la valutazione del rischio secondo ISO 11228

7. Frequenza del sollevamento
dipende dalle caratteristiche contrattuali

| | Cont. 1 | Cont. 2 | Cont. 3 | Cont. 4 | Camion 1 |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| N. sacchi | 320 | 275 | 320 | 320 | 420 |
| N. palette | 16 | 18 | 16 | 16 | 21 |
| Tempo per palette | 1' 30" | 1' 50" | 1' 57" | 1' 35" | 1' 57" |
| Tempo lavoro complessivo | 24' | 33' | 31' | 25' | 41' |
| Pause lavoro complessive | 21' | 17' | 12' | 21' | 16' |
| Tempo per container/camion | 45' | 50' | 43' | 46' | 57' |
| Frequenza atti/min | 13 | 8 | 10 | 13 | 10 |

Elevata in funzione della durata breve del ciclo di lavoro

Standardizzazione delle variabili

| CONTAINER | | |
|--|---|-------------------|
| Altezza delle mani alla fine del sollevamento (cm) | Altezza delle mani all'inizio sollevamento (cm) | Dislocazione (cm) |
| 80 | 20 | 60 |
| 80 | 40 | 40 |
| 80 | 60 | 20 |
| 80 | 80 | 0 |
| 80 | 100 | 20 |



| CAMION | |
|------------------|--------------|
| Altezza partenza | Dislocazione |
| 80 | 40 |
| 95 | 25 |
| 110 | 10 |

Riassumendo, i punti di partenza per la valutazione del rischio secondo la norma ISO 11228 diventano:

| | |
|--|------------------------|
| Carico sollevato Kg (60 – 70 Kg) | 30 – 35 uomo |
| Massa di riferimento | 25 Kg |
| Carico trasportato espresso in | Kg/die |
| Limite massa complessiva trasportata | 10.000 Kg/die |
| Distanze di trasporto | <= 1 mt |
| Punto di presa e bilanciamento del carico sollevato | 0,50 mt |
| Altezza di sollevamento del carico | 0,80 mt |
| Tipo di presa | Scarsa |
| Dislocazione angolare | 60° |
| Frequenza media atti compresa tra | 8 – 13 atti/min |

Il microclima, un fattore da non sottovalutare nella movimentazione del sacco di caffè

Il container quale ambiente di lavoro angusto e privo di aperture di aereazione non consente un adeguato ricambio dell'aria, tale condizione può aggravarsi in particolar modo in aree a soleggiamento diretto, comportando così il generarsi al suo interno di un microclima sfavorevole (UNI EN 27243).

| Periodo di misura | HSI | WBGT |
|----------------------------|-----|-------|
| Dalle ore 9,30 alle 10.06 | 151 | 27,36 |
| Dalle ore 10,06 alle 11,06 | 180 | 29,13 |
| Dalle 14.00 alle 15.40 | 187 | 31,62 |

HSI: **140 – 160** Grave affaticamento calorico necessaria sorveglianza medica del personale.
HSI: **170 - 190** Severo affaticamento calorico

| Tipo lavoro pesante | Limite WBGT |
|-----------------------------|-------------|
| 75% lav. /25% rip. ogni ora | 25,9 |

Gli indici sopra riportati, riferiti a container esposti al Sole nel periodo estivo ***dimostrano il superamento dei limiti di accettabilità***

Tesi di specializzazione della dr.ssa Fiorenza Zambon Università agli Studi di Trieste anno 2000-2001
Valutazione ergonomica del lavoro di movimentazione carichi nel porto in condizioni climatiche avverse

Esempio di misura di prevenzione a mitigazione dell'irraggiamento solare



L'organizzazione e i carichi di lavoro monitorati

Il carico massimo di lavoro possibile sulla giornata lavorativa era di 6 container/die e risultava abituale una movimentazione media di 3 container/die, corrispondente al numero minimo necessario a coprire i costi della mano d'opera

| Organizzazione | N. Sacchi | Massa compl. (Kg) | Peso/uomo per sacco (Kg) |
|----------------------------------|-----------|-------------------|--------------------------|
| Due lavoratori per tre container | 960 | 28.800 | 30 |
| Due lavoratori per sei container | 1920 | 57.600 | 30 |
| Tre lavoratori per tre container | 640 | 19.200 | 30 |
| Tre lavoratori per sei container | 1280 | 38.400 | 30 |

I limiti di esposizione imposti per la valutazione del rischio secondo ISO 11228

TABELLA N.1 – Limiti raccomandati della massa cumulata movimentata in funzione della distanza

| Carrying distance m | Carrying frequency f_{\max} min^{-1} | Cumulative mass | | | Examples of product $m \cdot f$ |
|------------------------|---|-----------------|--------------------|--------|--|
| | | kg/min | m_{\max} kg/h | kg/8 h | |
| 20 | 1 | 15 | 750 | 6 000 | 5 kg × 3 times/min 15 kg × 1 time/min 25 kg × 0,5 time/min |
| 10 | 2 | 30 | 1 500 | 10 000 | 5 kg × 6 times/min 15 kg × 2 times/min 25 kg × 1 time/min |
| 4 | 4 | 60 | 3 000 | 10 000 | 5 kg × 12 times/min 15 kg × 4 times/min 25 kg × 1 time/min |
| 2 | 5 | 75 | 4 500 | 10 000 | 5 kg × 15 times/min 15 kg × 5 times/min 25 kg × 1 time/min |
| 1 | 8 | 120 | 7 200 | 10 000 | 5 kg × 15 times/min 15 kg × 8 times/min 25 kg × 1 time/min |

L'analisi degli indici di sollevamento è stata svolta secondo la norma UNI ISO 11228, parte prima, e secondo la metodica del Lift Index del NIOSH.

Risultando altresì le lavorazioni svolte di tipo **composito** con peso costante e geometrie variabili, si è ritenuto di adottare quale possibile metodica di valutazione quella proposta dall'unità di ricerca di Ergonomia della Postura e del Movimento (EPM), metodo questo già pubblicato e noto in letteratura.

MODELLO CLASSICO (USABILE FINO A 10 SUB-COMPITI) PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI

di

Daniela Colombini, Marco Cerbai, Michele Fanti



Unità di Ricerca
Ergonomia della Postura
e del Movimento

PREMESSA

IMMETTERE TUTTI I DATI ORGANIZZATI PRIMA DI INIZIARE LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO. IN PARTICOLARE DESCRIVERE IL GRUPPO OMOGENEO E SCRIVERE IL NUMERO DEGLI OPERATORI ADDETTI ALLA STESSA LAVORAZIONE

| | |
|--------------|---|
| DATA | 07/05/2014 |
| AZIENDA | DITTE CHE MOVIMENTANO CAFFE' NEL PORTO DI TRIESTE |
| REPARTO/AREA | PUNTO FRANCO NUOVO - MAGAZZINI DI CALATA |

1a. KEYS ENTER

| | | | | |
|--|---|--------------------------|--|----------------------------|
| SONO SOLLEVATI MANUALMENTE OGGETTI DI PESO UGUALE O SUPERIORE AI 3 Kg? | <input checked="" type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> X |
| RISULTATO DELLA VALUTAZIONE KEYS ENTER | PROCEDERE CON LA VALUTAZIONE QUICK EVALUATION | | | |

1b. QUICK EVALUATION

N. DI LAVORATORI COINVOLTI NELLO STESSO/I COMPITI DI SOLLEVAMENTO MANUALE DI CARICHI (il gruppo omogeneo)

2

DENOMINAZIONE E DESCRIZIONE DEL COMPITO (OGGETTI MANIPOLATI, BREVE DESCRIZIONE DEL LAVORO E DEL GRUPPO OMOGENEO)

SACCHI DI CAFFE': SVUOTAMENTO CONTAINER (MAX 6 CONTAINER GIORNO - 1920 SACCHI X 2 OPERATORI)

L'INDICE DI RISCHIO DELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Le indicazioni della letteratura ci consigliano
(ANNEX A – LIFTING/CARRYNG della ISOTR 12295)

| | |
|----------------------------|---|
| L.I. < 1,0 | RISCHIO ACCETTABILE |
| 1,0 < L.I. ≤ 2,0 | RISCHIO PRESENTE |
| | ATTIVARE LA SORVEGLIANZA SANITARIA |
| | FORMAZIONE |
| | RIVEDERE COMPITI E POSTI DI LAVORO SECONDO PRIORITA' |
| 2,0 < L.I. ≤ 3,0 | RISCHIO ALTO |
| | RIVEDERE COMPITI E POSTI DI LAVORO PRIMA POSSIBILE |
| > 3,0* | RISCHIO MOLTO ALTO |
| | RIVEDERE COMPITI E POSTI DI LAVORO IMMEDIATAMENTE |

* Da considerare solo per esposizioni eccezionali quando la possibilità di intervento e lo sviluppo tecnologico non sono sufficientemente avanzati.

Gli indici di sollevamento valutati

Con i limiti imposti dal calcolo e le standardizzazioni adottate, si può così riassumere gli esiti della valutazione di rischio effettuata per tali attività lavorative **svolte da lavoratori nella fascia di età compresa tra 18 e 45 anni**

| Compito | *L.I. Max | *L.I. Min |
|--|------------------|------------------|
| sacchi caffè da 30 Kg con squadra da due o tre lavoratori per max 6 container /die | 4,42 | 3,35 |
| sacchi caffè da 35 Kg con squadra di due o tre lavoratori per max 6 container /die | 5,15 | 3,9 |
| sacchi caffè da 35Kg con squadra di due o tre lavoratori per 1 camion /die | 3,65 | 3,5 |

Gli indici di rischio permangono costanti indipendentemente dall'organizzazione del lavoro adottata, evidenziando così come l'aumento da 2 a 3 dei lavoratori impiegati, pur favorendo un recupero fisico per una maggior rotazione, non rappresenta uno strumento sufficiente a ridurre l'indice di rischio, determinato essenzialmente dal **peso movimentato** e dalle **modalità del sollevamento**.

L.I. min e max sono funzione delle varie altezze di sollevamento e non della diversa organizzazione numerica della squadra o del numero di contenitori manipolati

Sperimentazione Romani



Proposta di misure di ausiliazione valutate criticamente dallo S.C.P.S.A.L



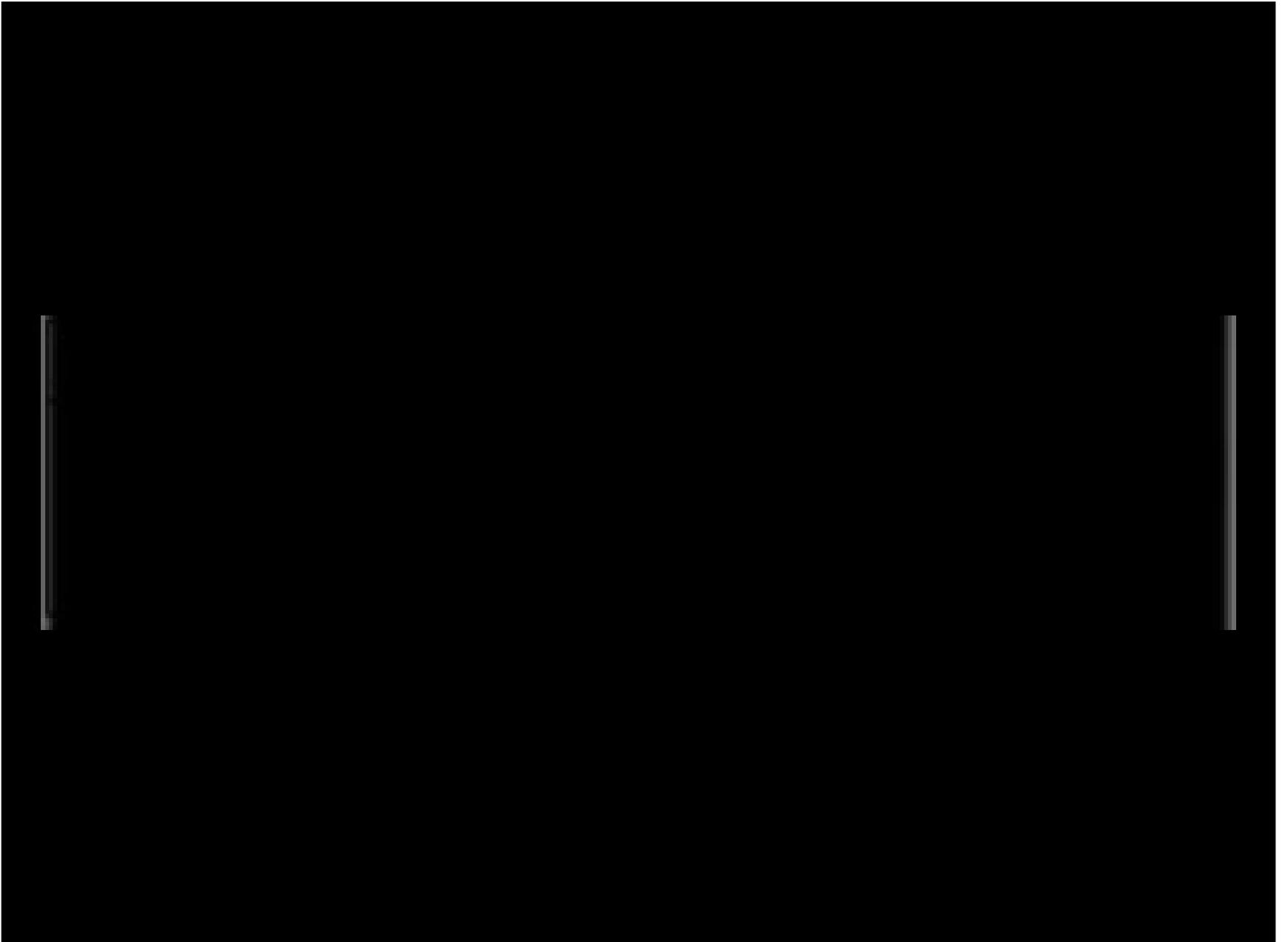
I punti critici sollevati dallo S.C.P.S.A.L

1. Il trasporto a spalla viene utilizzato per carichi pesanti (es.edilizia), che risultano difficilmente sostenibili dagli arti superiori. Il **D.Lgs.81/08 All. XXXIII**, accenna ai **carichi ingombranti** che possono "costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari".
2. Esiste un rischio in talune posizioni legato alle **distanze orizzontali importanti**, alla difficoltà a flettere le gambe, talora con mantenimento dell'equilibrio su una sola gamba.
3. Il trasporto di oggetti su **spalla**, oltre a comportare posture incongrue di questa articolazione **scarica il peso prevalentemente su di un unico punto**, e può determinare compressioni localizzate e/o distrazione dei capi ossei.
4. il rischio da sovraccarico biomeccanico è presente sia per il **rachide in toto** che per **l'arto superiore** coinvolto anche in considerazione del fatto che un solo operatore per una fase dell'azione **sopporta l'intero peso del sacco**, compreso tra i 60 ed i 70 Kg

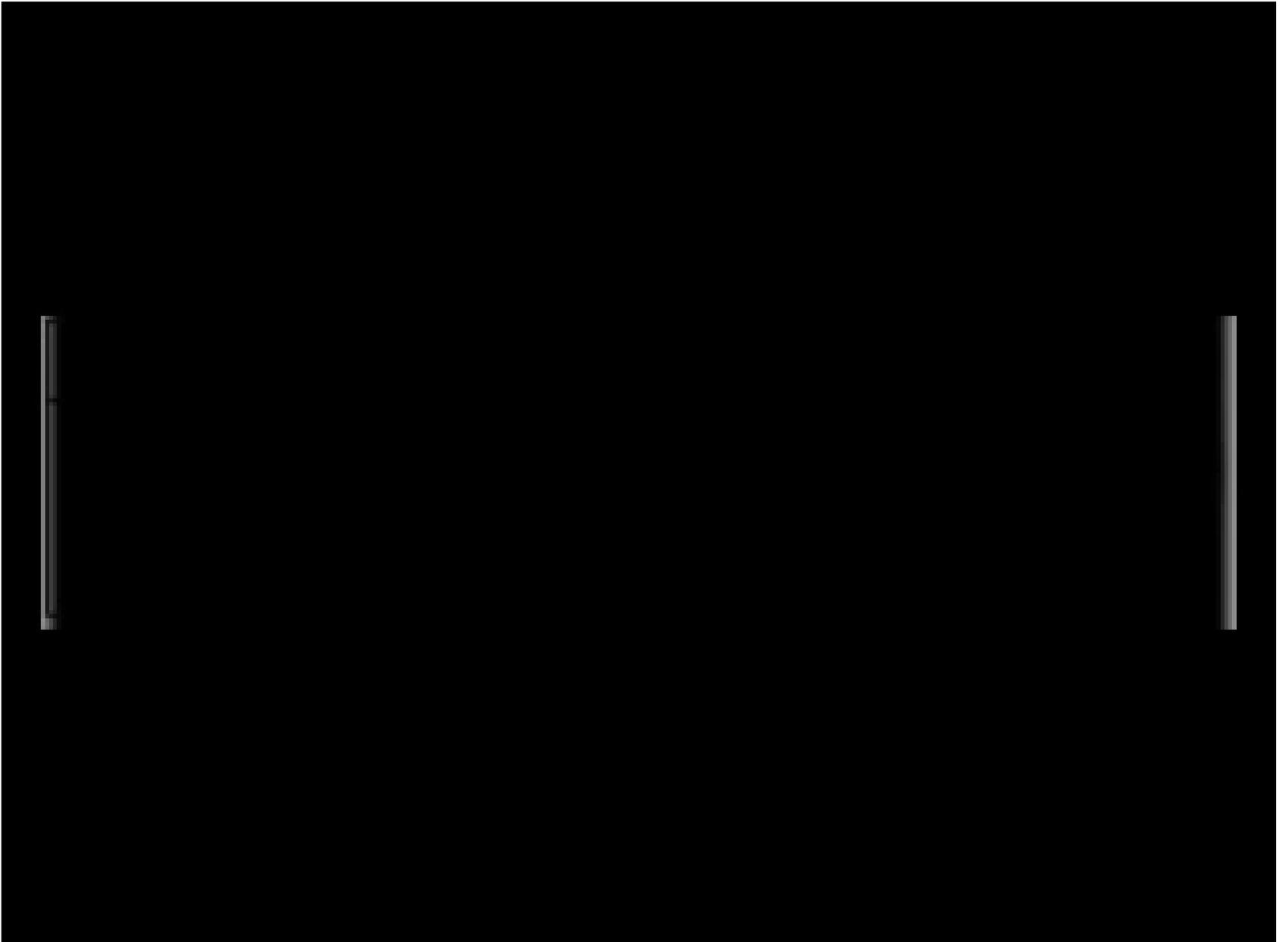
Si sconsiglia pertanto di adottare la nuova metodologia proposta se non implementata con la variante che preveda la presa del sacco con due persone a fine nastro,



Video romani



Video pacorini



La valutazione del rischio da MMC delle Imprese

| Ciclo produttivo | <i>Indice di sollevamento 18-45</i> | <i>Indice di sollevamento <18 >45</i> | <i>Indice di tiro/spinta</i> | <i>Massa cumulata Kg/ 8h</i> | <i>Turnazione</i> |
|---|-------------------------------------|---|------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Svuotatura container da 320 sacchi a mano (60 Kg) | 2,58 - 3,39 | 3,24 - 4,24 | np | 9600 (8h) | 2 facchini |
| Carico camion (60 Kg) | 2,38 – 3,32 | 2,11- 4, 16 | 0,52- 1,04 | 3090 -9600 (8h) | 2-3 facchini |
| Svuotatura container da 320 sacchi meccanizzata | 1,96-2,33 | 1,55 – 2,91 | 0,70-2,00 | 1920 -8.800 (8h) | 2-3 facchini |

1. Conclusioni

Quali misure possibili per la riduzione del rischio

Al fine di affrontare in modo concreto il rischio lavorativo esaminato, sono state indicate le MISURE DI PREVENZIONE DI TIPO ORGANIZZATIVO che i datori di lavoro delle ditte esecutrici, in coordinamento con i datori di lavoro committenti (cfr. art. 26 comma 2 lettera a) del D.lgs. 81/08), devono valutare ed adottare al fine di ridurre il rischio biomeccanico cui sono soggetti i lavoratori addetti alla movimentazione manuale del caffè:

- ✓ utilizzo di **squadre composte sempre da almeno tre lavoratori braccianti**, al fine sia di consentire ai lavoratori adeguate pause di recupero, che di ridurre la massa complessiva "cumulata"
- ✓ carico manuale dei camion con sacchi posti al massimo in 6-7 fila (a seconda del volume del sacco) e tali da **non superare mai i 175 cm dal piano di appoggio**
- ✓ operazioni di carico/scarico container nel periodo estivo eseguite sempre in **aree protette dall'irradiazione diretto del Sole**, e comunque ombreggiate e disponibilità d'acqua potabile.

2. Conclusioni

Quali misure possibili di riduzione del rischio

- ✓ **limitazione della massa cumulata complessiva non oltre i 10.000 Kg per lavoratore nelle 8 ore di lavoro**; tale prescrizione, in via approssimata e tenendo conto dei fattori di sollevamento che per una certa percentuale dei sacchi movimentati consentono degli spostamenti senza sollevamento (5-7% dei casi), può leggersi nel limite di due container/giorno da 20' svuotati o caricati da una squadra di tre lavoratori. Nel merito dei carichi dei sacchi alla rinfusa su camion valgono le stesse indicazioni .
- ✓ **Pause di lavoro tra un container a l'altro** al fine di garantire la diluizione del carico ergonomico nella giornata lavorativa
- ✓ In presenza di **sacchi da 70 Kg** la squadra composta da tre lavoratori potrà movimentare **esclusivamente un container/camion al giorno**. *Per la rimanente movimentazione il peso dei sacchi non dovrà superare i 60 Kg*

Evoluzione della prevenzione mediante l'ausiliazione robotica

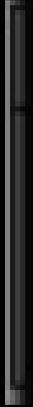
Gli attuali pallettizzatori meccanici non permettono di meccanizzare le fasi del ciclo caffè riguardanti:

- Il prelievo del sacco da container
- Il caricamento su camion

Il progresso tecnologico osservato in occasione di EXPO CAFFÈ' 2018 ospitato a Trieste, ci permette di affermare che anche gli ultimi due segmenti critici sopradescritto possono essere automatizzati con sistemi di presa del sacco con braccio telescopico tarati per i sacchi di caffè.



Il futuro !!??



LA VIGILANZA

- *A CARICO DI COOPERATIVA CHE FORNISCE LA MANODOPERA per le attività emporiali, contravvenzione in materia di igiene e sicurezza sul lavoro ai sensi **dell'art. 168 comma 2 del D.Lgs 81/08** per non aver adottato le adeguate e necessarie misure di tipo organizzativo allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale dei carichi con **prescrizioni su aspetti organizzativi per ridurre i carichi di lavoro.***
- *A CARICO DI IMPRESA PORTUALE COMMITTENTE contravvenzione in materia di igiene e sicurezza sul lavoro ai sensi **dell'art. 26 comma 2 lettera a) del D.Lgs 81/08** per non aver cooperato con l'appaltatore nell'attuazione delle misure di prevenzione per la riduzione del rischio da movimentazione manuale dei sacchi di caffè secondo le indicazioni contenute nell'art. 15 comma 1 lettera c) del D.Lgs 81/08 adottando le conoscenze acquisite in base al progresso tecnico con prescrizione di **realizzare un impianto per la meccanizzazione del ciclo.***

Grazie per l'attenzione

