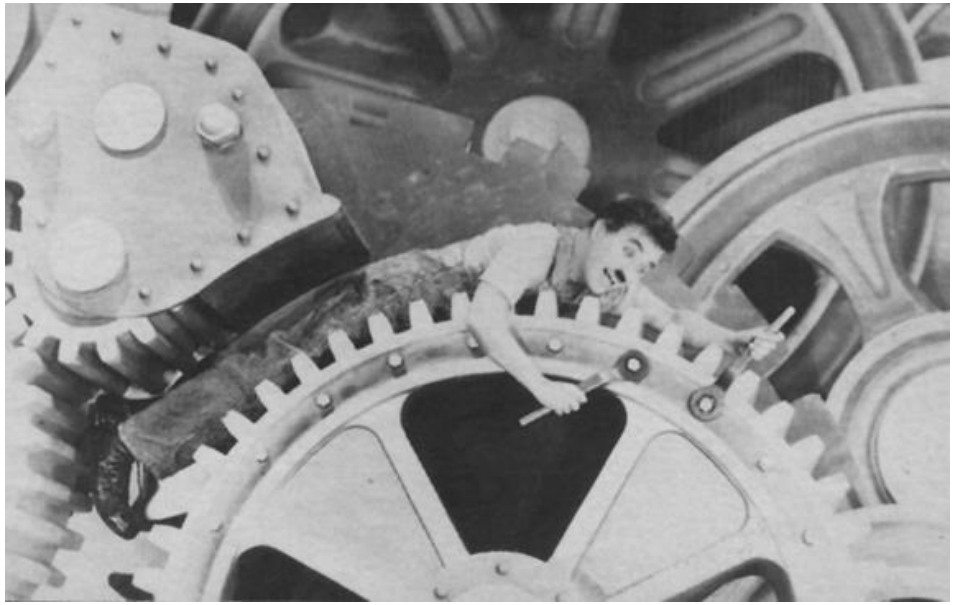


http://prevenzione.ulss20.verona.it/spisal.html

LA PREVENZIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

ESPERIENZE SPISAL

Legnago, 26 maggio – 10 giugno 2015

Mario Gobbi SPISAL ULSS 20 Verona

RICORSO EX ART. 41 D. Lgs. 81/08
avverso il giudizio di idoneità del medico competente

26 agosto

Premesso che:

il medico competente ha comunicato per iscritto alla scrivente il giudizio di **idoneità con prescrizioni**

considerato che:

la mansione specifica cui è addetta la dipendente prevede la gestione della cassa, l'esposizione delle merci sulle scaffalature presenti all'interno dell'area vendita (commissionamento), l'attività relativa alla struttura di conservazione e cottura del pane, la sistemazione dei prodotti presso il magazzino/area transito merci della filiale, la pulizia dei locali, l'eliminazione dei cartoni e delle confezioni vuote;

il giudizio di idoneità espresso dal Medico Competente prevede il divieto di movimentazione di pesi superiori a 6 kg;

il peso medio dei colli movimentati durante l'attività di commissionamento risulta, nella condizione più favorevole, ben superiore ai 6 kg, condizione che rende impossibile adibire la dipendente a queste attività;

il giudizio di idoneità del medico competente suggerisce, inoltre, l'assegnazione della dipendente prevalentemente ad attività di cassa;

non esiste nell'organizzazione aziendale la mansione di "cassiere";

lo svolgimento della mansione cui è addetta la lavoratrice è, di fatto, incompatibile con la limitazione espressa dal medico competente.

RICORRE

avverso il giudizio espresso dal medico competente

affinché codesto Servizio voglia *MODIFICARE* il giudizio espresso

La scrivente resta a disposizione per ogni eventuale chiarimento e/o integrazione di documentazione dovesse essere utile ai fini del presente ricorso.

Spett.le Direzione
XXX
Via _____
Sig.ra XXX_____
Via _____

22 luglio

In data odierna ho sottoposto la Sig.ra XXX a visita medica, su richiesta personale, per la valutazione della idoneità alla mansione di addetta alle vendite 20h/w

Sulla base della storia clinica e della visita medica e della documentazione sanitaria esibita, viene giudicata idonea con prescrizioni: **movimentazione di pesi non superiori a 6Kg** e lavoro prevalente in cassa.

A tale giudizio è ammesso ricorso presso lo SPISAL del territorio competente entro 30 giorni.

Distinti saluti

Il Medico Competente
Dr. YYY

Lavoratrice di 37 anni, 170 cm 82 Kg, dal 2005 lavora per una catena di supermercati con contratto part-time per **20 ore settimanali**, come addetta alla vendita. Recente rientro al lavoro dopo 2^ gravidanza

Definizione di **addetta alla vendita**: figura generalmente di **sesso femminile** che, oltre a svolgere attività di cassa, partecipa all'esecuzione delle attività di gestione ed esposizione delle merci che comprende lo spostamento della merce all'interno del magazzino con uso di **transpallet** manuale, alla loro **sistemazione sugli espositori**, l'apertura delle confezioni dei prodotti, il riordino degli espositori e delle corsie, il recupero degli imballi vuoti e la pulizia della filiale. L'orario di lavoro è normalmente di tipo part-time di 20, 25 o 30 ore settimanali.

Mansioni e compiti

Esercizio promiscuo di funzioni di incasso e relativa registrazione, di preparazione delle confezioni, di prezzatura, di marcatura, di segnalazione dello scoperto nei banchi, di rifornimento degli stessi, di movimentazione fisica delle merci, anche con l'uso di mezzi meccanici.

RELAZIONE DI VISITA **VISITA ORTOPEDICA (PS)**

6 maggio

Lombosciatalgia sx da circa 20 gg.
Lasegue positivo a 40° , non deficit di forza obiettivabili agli aa ii; riferite ipo-parestesie in regione laterale di coscia e gamba.
Si consiglia Bentelan 4 mg i.m./die per 4 gg, poi 1,5 mg/die per altri 4 gg; Dicloreum 100mg 1cp/die per 6gg, Nexium 20mg 1cp/die per 7gg, expose 100mg 1cpx2/die per 10 gg.
Utile approfondimento diagnostico ambulatoriale dopo esecuzione di RMN rachide L-S .
Visita urgente se problemi nuovi.

Esami eseguiti

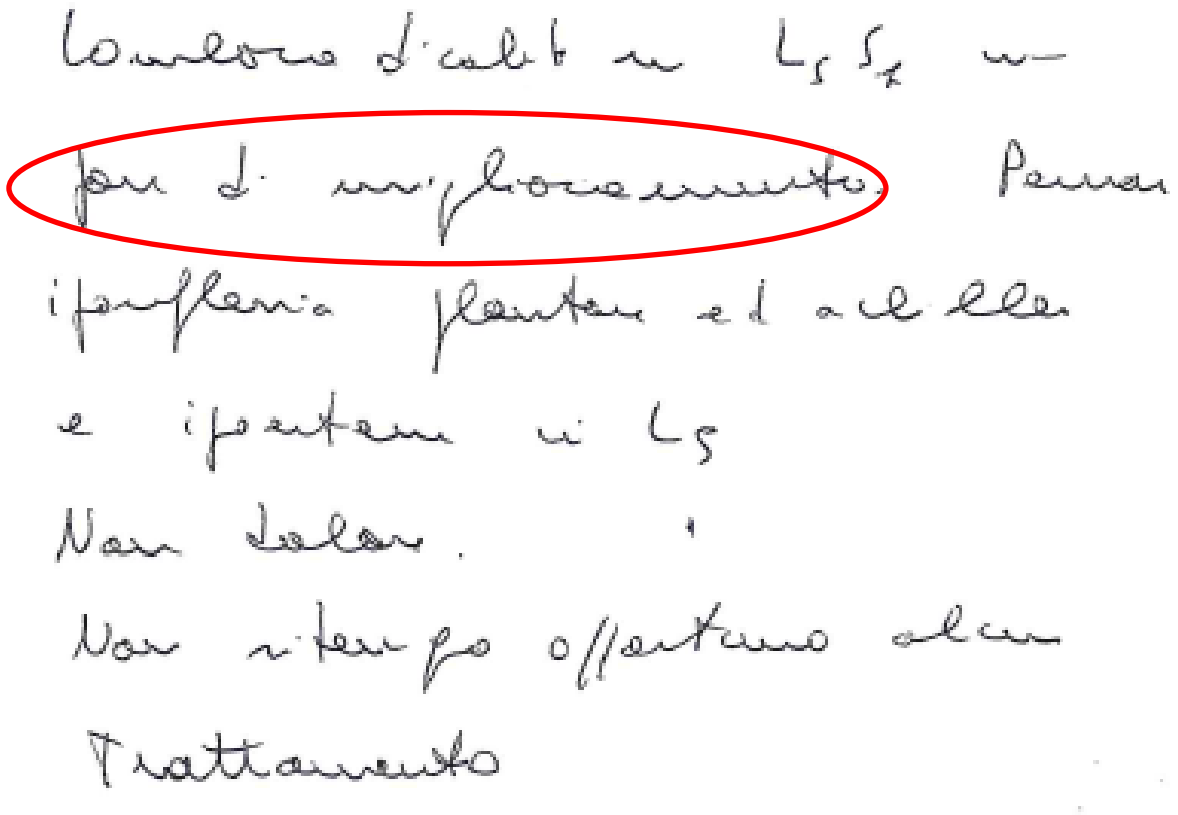
20 maggio

RNM12 RNM Colonna lombo-sacrale smdc

Indagine eseguita mediante scansioni assiali e sagittali, con immagini T1-T2 dipendenti.

Tratto lombare sostanzialmente in asse.
Rettilineizzata la fisiologica lordosi.
Non significative alterazioni di intensità di segnale a provenienza dal midollo osseo endospugnoso dei metameri esaminati.
Iniziale riduzione in altezza del disco compreso tra L5-S1, che appare tenuemente ipointenso come per disidratazione.
Al passaggio D12-L1 minima protrusione focale mediana posteriore del disco intersomatico.
Al passaggio L2-L3 protrusione discreta mediana posteriore del disco intersomatico con accenno ad impronta sul sacco durale.
Al passaggio L4-L5 protrusione discale circonferenziale ad ampio raggio con accenno all'impegno foraminale bilaterale più evidente a sinistra.
Al passaggio L5-S1 ernia discale parzialmente espulsa e migrata inferiormente (per almeno 1 cm posteriormente ad S1) a livello del recesso laterale di sinistra; si associa lieve tendenza all'impegno foraminale bilaterale, anche qui più evidente a sn.
Il cono midollare è in sede ed ha regolare morfologia ed intensità di segnale.
Canale spinale di regolare ampiezza.

25 giugno (fisiatra)



Orario e presenze minime nella filiale

Orario	Num. persone
7,00-9,00	2
9,00-13,00	2
13,00-17,00	2
17,00-21,30	3

L'attività media di movimentazione merci svolta dal personale è compresa tra 100 e 150 min.

Sistemazione merci in magazzino	Preparazione banchi frutta & verdura e carne	Riordino pre-apertura	Esposizione merce	Riordino corsie e/o attività di cassa	Attività post-chiusura
10'	45'	5'	30' ogni ora	30' ogni ora	30'

Orario di lavoro

Giorni	dalle	alle
Lunedì	6	10
Martedì	/	/
Mercoledì	12	16
Giovedì	16	20
Venerdì	18	22
Sabato	18	22

Oppure

Lunedì	18	22
Martedì	6	10
Mercoledì	/	/
Giovedì	17	21
Venerdì	18	22
Sabato	18	22

sistemazione merci su pallets con utilizzo di transpallet elettrico

sistemazione manuale delle merci

Composizione media di un pallet di prodotto secco misto

Prodotto	N° pacchi	Peso pacco singolo (Kg)
Barbera d'Asti DOCG	2	8
Verdecchio Jesi	1	8
Fragolino rosso	4	7,5
Grillo Sicilia	2	8,10
Rum bianco	1	7
Anacardi	1	5,88
Frollini cacao	1	11,45
Cornetti mais	1	3
Nettare d'arancia	2	13
Disinfettante ambiente	1	21,9
Divella spaghetti	3	20,40
Divella tortiglioni	4	11,20
The albicocca	5	3,3

… più altri tipi di prodotti per un totale di 313 colli

VALUTAZIONE DEL RISCHIO FATTA DALL'AZIENDA

Sbancalamento pallet di prodotto secco misto ed esposizione merce

Altezza prelievo	Dislocazione verticale	Dislocazione angolare	Traslazione orizzontale	Altezza appoggio	Distanza dal corpo	Presa	Frequenza	Peso medio sollevato	Peso totale sollevato
cm 160	cm 130	0°	metri 4	cm 80	cm 25	Scarsa	4/min	Kg 9.21	Kg 506.95

Le condizioni più disagevoli di prelievo del materiale risultano pertanto essere:

- prelievo a quota 160 cm
- deposito a quota 30 cm
- impugnatura e trasporto a distanza di 25 cm dal corpo (il pallet, essendo muovibile, può facilmente essere reso accessibile sui quattro lati, non si riscontrano pertanto motivi di discostamento dalle condizioni di idealità relativamente a questo specifico fattore)
- nessuna torsione del tronco, l'accesso al pallet, per quanto detto sopra, avviene in posizione frontale e vi è ampia libertà di movimento nella zona del banco espositivo
- traslazione orizzontale di 4 metri quale distanza media di posizionamento del pallet dal banco espositivo
- presa del cartone: scarsa per l'assenza di specifici sistemi di presa
- frequenza di movimentazione: 4 atti/minuto, condizione che appare di garanzia considerata la necessità di percorrere circa 8 metri al passo

Step 2

Lo step 2 della norma prevede la verifica che il peso medio sollevato risulti inferiore a quanto indicato dalla norma per sollevamenti in condizioni ideali alla frequenza di 4 atti/minuto.

Nelle ipotesi precedentemente enunciata di continuità inferiore ad un'ora per la movimentazione in esame, dalla tabella A.1 si ricava che, per una attività di sollevamento eseguita alla frequenza di 4 atti/minuto è necessario applicare un fattore di correzione f_M pari a 0.84, il peso medio sollevabile per le tre categorie di lavoratori in esame risulta pertanto:

Lavoratori uomini adulti e di sana costituzione: 25x0.84 = 21.00 Kg

Lavoratrici donne adulte di sana costituzione: 20x0.84 = 16.80 Kg

Lavoratori uomini adulti con età superiore a 45 anni: 20x 0.84 = 16.80 Kg

Lavoratrici donne adulte con età superiore a 45 anni: 15x 0.84 = 12.60 Kg

Lavoratori con limitazioni della capacità fisica = 15x 0.84 = 12.60 Kg (salvo diverso limite stabilito dal medico competente)

Poiché il peso medio sollevato durante la movimentazione dei prodotti secchi risulta pari a 9.21 Kg anche lo step 2 della norma ISO11228 – parte I risulta rispettato per tutti i lavoratori, di entrambi i sessi, che non presentino motivi di limitazione alla movimentazione manuale dei carichi tali da avere indotto il medico competente a definire come limite di peso sollevabile in condizioni ideali pesi inferiori a 15 Kg.

4.3.1.1 Recommended limits for mass and frequency (step 2)

For repetitive manual lifting in ideal conditions, the recommended upper limit for frequency, taking into accoun the mass of the object, is presented in Figure 2. Figure 2 contains graphs for lifting durations of less than o equal to 1 hour per day and durations of 1 h to 2 hours per day respectively. The absolute maximal liftinç frequency is 15 lifts per minute. In this case, the total duration of lifts shall not exceed 1 hour per day and the object mass shall not exceed 7 kg.

For repetitive manual lifting in ideal conditions, step 2 should be sufficient, otherwise continue to step 3.

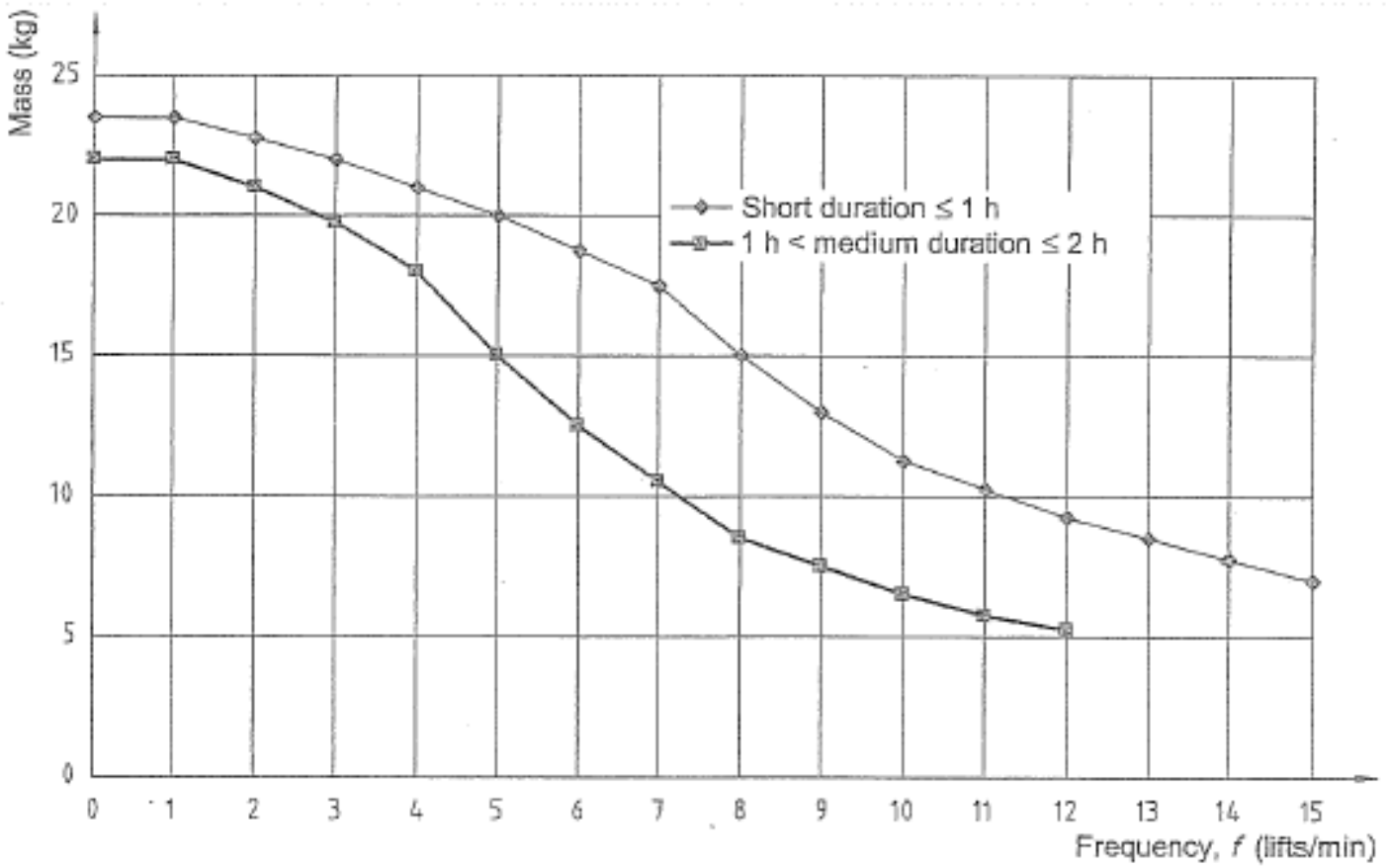


Figure 2 — Maximum frequency for manual lifting related to mass of the object in ideal conditions for two different lifting durations, corresponding to Table A.1

Sbancalamento pallet di **prodotto secco misto** ed esposizione merce

Utilizzando la formula prevista dalla norma ISO 1228-1 si ottiene :

$$m \leqslant m_{ref} \times h_M \times v_M \times d_M \times \alpha_M \times f_M \times c_M$$

Mref = 25 Kg

Mref = 20

h_M = 1 (moltiplicatore di dislocazione orizzontale)
v_M = 0,75 (moltiplicatore di posizionamento verticale)
d_M = 0,85 (moltiplicatore di dislocazione verticale)
a_M = 1 (moltiplicatore di asimmetria)
f_M = 0,84 (moltiplicatore di frequenza)
c_M = 0,90 (moltiplicatore di presa)

	Maschi 18-45	Femmine 18-45
peso raccomandato	12,04	9,63
peso sollevato (medio)	**9,21**	**9,21**
I.S. (ps/pr)=	**0,76**	**0,95**

Poiché il peso medio sollevato durante la movimentazione dei prodotti secchi risulta pari a 9.21 Kg, nelle ipotesi esaminate lo step 3 della norma ISO11228 – parte I risulta rispettato per i lavoratori maschi privi di riduzione della capacità fisica e per le lavoratrici di età non superiore a 45 anni, anch'esse prive di riduzione della capacità fisica.

Sbancalamento **box carni** ed esposizione merce

	Maschi 18-45	Femmine 18-45
peso raccomandato	8,87	7,1
peso sollevato (medio)	**5,75**	**5,75**
I.S. (ps/pr) =	**0,64**	**0,81**

Sbancalamento **pallet frutta e verdura** ed esposizione merce

	Maschi 18-45	Femmine 18-45
peso raccomandato	10,44	8,35
peso sollevato (medio)	**9,3**	**9,3**
I.S. (ps/pr) =	**0,89**	**1,11**

Sbancalamento **pallet birre e bibite** ed esposizione merce

	Maschi 18-45	Femmine 18-45
peso raccomandato	12,04	9,64
peso sollevato (medio)	**10,72**	**10,72**
I.S. (ps/pr) =	**0,89**	**1,11**

Sbancalamento **pallet prodotti freschi** ed esposizione merce

	Maschi 18-45	Femmine 18-45
peso raccomandato	7,47	5,98
peso sollevato (medio)	**6,85**	**6,85**
I.S. (ps/pr) =	**0,91**	**1,14**

Sbancalamento **pallet prodotti surgelati** ed esposizione merce

	Maschi 18-45	Femmine 18-45
peso raccomandato	10,77	8,61
peso sollevato (medio)	**8,28**	**8,28**
I.S. (ps/pr) =	**0,76**	**0,96**

NOSTRA VALUTAZIONE

Riepilogo delle tipologie e dei pesi dei vari prodotti movimentati

	pesi									
prodotti	**3-5**	**5-7**	**7-9**	**9-11**	**11-13**	**13-15**	**15-17**	**17-19**	**19-21**	**21-23**
box carni	28	1	9	9						
frutta e verdura	4	19	11	13	4	8			4	
secco misti	11	4	21		5	6	4		3	1
bibite		16		15	17	9	5			
freschi	19	19		12	4					
surgelati	3	3	11	13	1	1				

tot	65	62	52	62	31	24	9		7	1	313
%	20,7	19,8	16,6	19,8	9,9	7,6	2,8		2,2	0,3	
				77%							

Nostra valutazione con calcolo dell'indice di sollevamento per compiti variabili

	TASK DENOMINATION	FREQUENZA	ALTEZZE RIPIANI	DISTANZE ORIZZONTALI	ASIMMETRIA TORSIONI	PESO SUPERIORE A 25 KG	PESO SUPERIORE A 20 KG	PESO SUPERIORE A 15 KG	Maschi (18-45 anni)	Femmine (18-45 anni)	Maschi (<18 o >45 anni)	Femmine (<18 o >45 anni)
REALE	addetta vendita						X	X	1,70	2,13	2,13	2,83
<13	addetta vendita								1,03	1,28	1,28	1,71

24 settembre (visita spisal)

Buona escursione del rachide L-S, contrattura dei m. paravertebrali lombari.
Esegue senza difficoltà la flesso-estensione del tronco arrivando quasi a terra con le dita delle mani.
Iporeflessia dell'achilleo a sin, plantare e patellare nella norma bilateralmente, ipoestesia regione laterale piede sin, postero-laterale coscia sin.

16 ottobre

Oggetto: decisione del ricorso ex art. 41, comma 9, D.Lgs. 81/2008

… tenendo conto che la Sig.ra XX lavora per 4 ore/die, che l'attività prevalente è quella di gestione della cassa, che l'attività di movimentazione manuale dei carichi è in gran parte ausiliata (transpallet elettrico), che i carichi più elevati rappresentano una percentuale bassa rispetto al totale e che parte di questi sono comunque controindicati in quanto superano la massa di riferimento (20 Kg) per le lavoratrice di età compresa tra 18 e 45 anni;

esprime il seguente giudizio:

"Idonea alla mansione di addetta alla vendita part-time (4 ore/die) con esclusione della movimentazione manuale di carichi $\geq$ 13Kg."

Contro il presente provvedimento è ammesso ricorso entro 60 giorni al T.A.R. competente ed entro 120 giorni al Presidente della Repubblica.

Il Direttore SPISAL

CRITICITA'

Definire il peso medio dei prodotti movimentati e semplificando i moltiplicatori delle distanze orizzontali e verticali, così come riportato sulla ISO 11228-1 nell'esempio B.1.1. (dove però viene previsto un calcolo per la situazione migliore e una per quella peggiore),

calcolare il peso raccomandato tenendo conto delle condizioni più "sfavorevoli" per ogni tipologia di prodotto

non identificare un unico indice di sollevamento calcolato per tutte le diverse tipologie di prodotti movimentati, bensì 6 diversi indici di sollevamenti tra l'altro con diverse fasce di rischio

tutto ciò, a nostro parere, ha portato ad una sottovalutazione del rischio, che è risultata anche fuorviante per il giudizio del medico competente

http://prevenzione.ulss20.verona.it/docs/Spisal/Agricoltura

Il rischio da sovraccarico biomeccanico in edilizia: dalla valutazione del rischio alle misure di prevenzione e buone prassi ergonomiche

Piano Regionale Prevenzione 2010-2013

Programma Regionale per l'Ergonomia Occupazionale

A cura di:
Mario Gobbi – Medico del Lavoro SPISAL ULSS 20
Stefania Dolci – Medico del Lavoro SPISAL AULSS 21
Luigino Del Vecchio – Medico del Lavoro SPISAL ULSS 9
Nicoletta De Marzo – Medico del Lavoro SPISAL ULSS 2
Andrea Lorusso – Medico Competente AULSS 12
Doriano Magosso – Medico del Lavoro SPISAL ULSS 17

Si ringraziano la Dr.ssa Michela Cunego e il Dr. Vittore Bernini, medici del lavoro, per il contributo fornito nella valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi per i ponteggisti.

Si ringraziano i tecnici della prevenzione Remo Bertanti e Maurizio Menegazzi dello SPISAL ULSS 20, Andrea Fiorio e Laura Gaburro dello SPISAL AULSS 21 e Giorgio Perlini dello SPISAL AULSS 22, per il contributo fornito nella individuazione delle soluzioni ergonomiche.

Tabella 1. ***Malattie professionali manifestatesi e denunciate all'INAIL per anno di manifestazione nel comparto costruzioni, Italia e Veneto*** (Fonte: banca dati statistica INAIL)

	Anno di manifestazione				
COSTRUZIONI	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Veneto	270	285	293	330	318
Italia	4.296	5.244	6.023	6.105	6.743

Fonte: banca dati statistica INAIL

Tabella 4. ***Distribuzione delle patologie da rischi di natura ergonomica segnalate/denunciate agli SPISAL del Veneto nel comparto edilizia, anni 2007-2013***

ANNO	Spalla	Gomito	Polso	STC	Mano	TOT. arti superiori	Ginocchio	Piede	TOT. arti inferiori	Rachide	TOTALE
2007	22	6	0	2	1	*31*	4	0	*4*	*27*	**62**
2008	26	2	0	6	2	*36*	11	0	*11*	*37*	**84**
2009	9	3	1	8	2	*23*	5	0	*5*	*27*	**55**
2010	25	3	0	6	0	*34*	7	1	*8*	*44*	**86**
2011	34	6	0	10	0	*50*	15	1	*16*	*68*	**134**
2012	43	7	2	18	4	*74*	15	0	*15*	*63*	**152**
2013	55	6	4	11	1	*77*	18	0	*18*	*72*	**167**

Fonte: dati elaborati dal Programma Regionale per l'Ergonomia Occupazionale del Veneto

Malattie professionali denunciate all'INAIL nel 2010 per tipologia e settore

Tipo di malattia	Industria e Servizi	Costruzioni	%
In complesso	35.585	5.951	**16,72**
Malattie osteo-articolari e muscolo-tendinee	20.766	3.777	18,18
-affezioni dei dischi intervertebrali	7.147	1.506	21,07
-tendiniti	7.282	1.326	18,21
-altre	6.337	945	14,91
Ipoacusia da rumore	5.748	1.421	24,72
Malattie da asbesto (neoplasie, asbestosi, placche pleuriche)	2.379	94	3,95
Malattie respiratorie (non da asbesto)	1.676	224	13,37
Tumori (non da asbesto)	1.252	57	4,55
Malattie cutanee	665	106	15,94
Disturbi psichici da stress lavoro-correlato	364	14	3,85

Fonte: banca dati statistica INAIL

Montaggio e smontaggio di ponteggi ad H

Elementi per una cella del ponteggio ad H	Peso kg	N°
telaio ad "H"	20	2
impalcato con botola (una per piano)	23.5	1*
telaio con maniglione	10.5	1
impalcato senza botola	14.5	2
scala (1 per piano)	7.5	1*
mezzo telaio ad U	11	2
tavola fermapiede di facciata	4.2	1
corrente parapetto di facciata	2.5	1
tavola fermapiede di testata	2.4	2
diagonale di facciata	2.8	1

Montaggio e smontaggio di ponteggi ad H

	Montaggista	Passaggista
ISV	2,33	1,75
		1,65

Elementi critici

- alcuni elementi superano i 14 Kg;
- la distanza orizzontale può raggiungere i 40 – 50 cm;
- per gli elementi più voluminosi la dislocazione verticale può raggiungere i 115 – 130 cm

Montaggio e smontaggio di ponteggi a portale

Elementi per una cella del ponteggio a portale	Peso kg	N°
telaio ad portale	19,5	2
tavola metallica	14	2
tavola con botola (una per piano)	26	1*
tavola fermapiede di testata	2.3	1
tavola fermapiede di facciata	4,5	1
traversina	3	2
corrente parapetto di facciata	2,3	2
scala	7	1*

Montaggio e smontaggio di ponteggi a portale

	Montaggista	Passaggista
ISV	3,24	2,42
ISV piano terra	2,66	1,68
ISV piani successivi	1,69	2,02

Elementi critici

- alcuni elementi superano i 14 Kg;
- la distanza orizzontale può raggiungere i 40 – 50 cm;
- per gli elementi più voluminosi la dislocazione verticale può raggiungere i 100 – 120 cm

Studio Nicoletti

26% ISV < 1
35% ISV tra 1 e 2
20% ISV tra 2 e 3
15% ISV > 3

Risultati della valutazione del rischio da movimenti ripetitivi effettuate con Check-list OCRA

a Passaggista primo piano: indice di rischio = **12** per entrambi gli arti con maggior punteggio per la spalla.

b. Passaggista 2° piano: indice di rischio = **16,32** per entrambi gli arti con maggior punteggio per la spalla.

c. Montaggista ponteggio primo piano: l'indice di rischio con check-list OCRA = **18,62** per entrambi gli arti con maggior punteggio per la spalla.

d. Montaggista ponteggio 2° piano: indice di rischio = **17,29** per entrambi gli arti con maggior punteggio per la spalla.

Rosso-lieve	3.6-4.5	11.1-14.0	Lieve	Ricerca soluzioni migliorative, sorveglianza sanitaria consigliata, informazione/formazione
Rosso-medio	4.6-9.0	14.1-22.5	Medio	Riprogettazione compiti e posti di lavoro secondo priorità attivazione sorveglianza sanitaria, informazione/formazione

Misure di prevenzione nell'attività di montaggio e smontaggio di ponteggi

Misure di prevenzione tecniche:

- adottare la carrucola per il passaggio degli elementi da un piano all'altro. Ciò evita il sollevamento degli elementi con peso rilevante, la dislocazione verticale da parte del passaggista e la dislocazione orizzontale per entrambi;

- in presenza di ponteggi sviluppati in lunghezza occorre spostare la carrucola nella zona più prossima alla fase di montaggio oppure prevedere un numero adeguato di carrucole per evitare il trasporto del carico in piano da parte del montaggista;
- in casi particolari potrebbe essere utile adottare un montacarichi.

Il muratore
Il rischio da MMC per l'addetto alla posa dei mattoni

L'attività analizzata prevede la costruzione di pareti in muratura con mattoni forati (tipo Poroton) che variano dai 4 ai 15 Kg di peso.

Peso mattoni	M 18-45	F 18-45	M <18 >45	F <18 >45
4	1,13	1,42	1,42	1,89
7	2,39	2,99	2,99	3,99
15	4,63	5,78	5,78	7,71

Gli **elementi critici** emersi dalla valutazione sono:
- il peso dei mattoni che raggiunge e supera i 10 Kg;
- la distanza orizzontale del mattone dal corpo, soprattutto nella fase di prelievo, può raggiungere i 63 cm a seconda della dimensione del pallet e della modalità di prelievo;
- l'altezza raggiunta nel momento della posa può superare il livello delle spalle.

Studio Nicoletti

nel 13% delle giornate lavorative VLI < 1
nel 36% " " " " 1-2
nel 36% " " " " 2-3
nel 14% " " " " > 3

Valore medio 2,1 (0,4 – 5,6)

La valutazione del rischio eseguita con il **Metodo Criteri Guida del SUVA** nel sollevamento di mattoni da 4-7-15 Kg porta ai seguenti risultati

Elementi	Kg	N°	Fattore tempo	Punteggio carico	Punteggio postura	Punteggio esecuzione	Punteggio totale (c+p+e) x t	Fattore di rischio
Mattone da 4 Kg.	4	200-500	6	1	4	1	36	3
Mattone da 7 Kg.	7	200-500	6	1	4	1	36	3
Mattone da 15 Kg.	15	200-500	6	2	4	1	42	3

Fattore di rischio	PUNTI	DESCRIZIONE
1	< 10	Lieve sforzo; è improbabile un rischio per la salute da sovraccarico fisico.
2	10 < 25	Sforzo più importante; vi può essere un sovraccarico fisico per le persone con una resistenza fisica ridotta (*). È consigliata l'adozione di provvedimenti organizzativi.
3	25 < 50	Sforzo chiaramente importante; vi può essere un sovraccarico fisico anche per le persone con una resistenza fisica normale. È vivamente raccomandata l'adozione di provvedimenti organizzativi.
4	≥ 50	Sforzo elevato; è probabile che vi sia un sovraccarico fisico. È indispensabile l'adozione di provvedimenti organizzativi.

(*) le persone con resistenza fisica ridotta sono quelle di età < a 21 anni e > a 40 anni, principianti o collaboratori menomati per malattia.

Rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori per l'addetto alla posa di mattoni e preparazione malta Check-list OCRA

Posa di mattoni forati da 15Kg

Moltiplicatore recupero	recupero	freq	forza	lato	spalla	gomito	polso	mano	stereotipia	totale postura	complem.	checklist OCRA
1,2	3	4	5,5	**DX**	0,5	4	4	5,5	0	5,5	0	**18,0**
1,2	3	2,5	17	**SX**	1,5	0	0	1,5	0	1,5	0	**24,0**

Posa di mattoni forati da 7Kg

Moltiplicatore recupero	recupero	freq	forza	lato	spalla	gomito	polso	mano	stereotipia	totale postura	complem	checklist OCRA
1,2	3	4	5,5	**DX**	0,5	4	4	5,5	0	5,5	0	**18,0**
1,2	3	2,5	14	**SX**	1,5	0	0	1,5	0	1,5	0	**21,0**

Studio realizzato dalla UOML di Bergamo (G Ital Med Lav Erg 2010;32:4, Suppl 2)

Posizionamento di forati – FORATO spessore 12 cm						
Arto	**Recupero**	**Frequenza**	**Forza**	**Posture**	**Complementari**	**IR Checklist OCRA**
destro	3	5.5	4	6	2	20.5 (medio)
sinistro	3	2	24	11	2	42 (elevato)

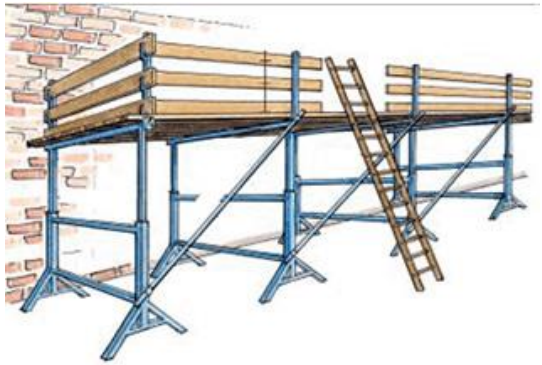
Posizionamento di forati – FORATO spessore 24 cm						
Arto	**Recupero**	**Frequenza**	**Forza**	**Posture**	**Complementari**	**IR Checklist OCRA**
destro	3	2	32	3	2	42 (elevato)
sinistro	3	0	32	3	2	40 (elevato)

Gli **elementi critici** emersi dalla valutazione sono:

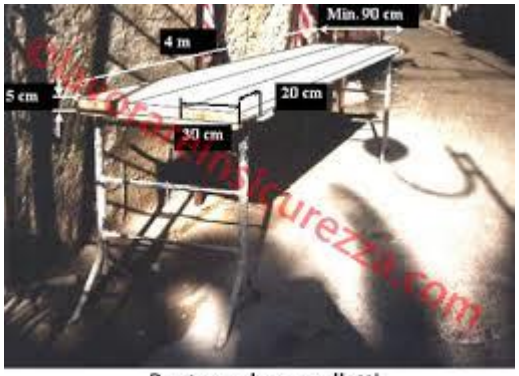
- il peso dei mattoni;
- l'adozione di posture incongrue ripetute e/o mantenute a carico dei polsi (flesso-estensioni e deviazioni radio-ulnari) per quasi tutto il periodo con l'arto dx, delle mani/dita (prese palmari) per ca. il 10% del tempo con l'arto sin, delle spalle (elevazione dell'arto superiore al di sopra della linea delle spalle) per la presa, il trasporto e il deposito dei forati soprattutto nel completamento delle file più alte;
- la distanza orizzontale del mattone dal corpo, soprattutto nella fase di prelievo, può raggiungere i 63 cm a seconda della dimensione del pallet e della modalità di prelievo.

Misure di prevenzione tecnica nell'attività di posa dei mattoni

- Utilizzare la carriola o la motocarriola al posto del secchio per il trasporto della malta, utilizzare un'impastatrice che elimina il lavoro manuale;
- portare con ausili i bancali di mattoni nella zona di lavoro (gru all'esterno, transpallet all'interno, paranchi);



- Adeguare l'altezza del piano di calpestio durante il lavoro di muratura al fine di evitare il sollevamento dei mattoni oltre l'angolazione delle spalle;
- adottare carrelli elevabili che consentano lo stoccaggio dei mattoni ad un'altezza favorevole di sollevamento;



Ponte su due cavalletti

- sostituire i forati in terra cotta con materiali più leggeri.
- maniglia con impugnatura a grip per sollevare i forati;

Sorveglianza sanitaria in relazione alla valutazione del rischio:
gli accertamenti sanitari dovranno essere finalizzati alla valutazione clinico-funzionale dell'apparato muscoloscheletrico (rachide, arti superiori, ginocchia) e dell'apparato cardiovascolare che indirizzerà il medico competente all'effettuazione di eventuali ulteriori accertamenti, come l'ECG o altri.