

Valutazione dei rischi: strumento di lavoro per il medico competente

Milano, 2 ottobre 2012

*Intervento a cura di: **Nora Vitelli**
Medico del Lavoro - PSAL*



SOVRACCARICO BIOMECCANICO ARTI SUPERIORI

Incontriamo i medici competenti: malattie professionali e ruolo del medico del lavoro nel settore della grande distribuzione

1. ANALISI ORGANIZZATIVA DI:
 - AZIENDA
 - REPARTO
 - MANSIONE
2. INDICE DI RICHIO PER MANSIONE → FASCIA DI APPARTENENZA
3. INDICE RISCHIO INTRINSECO DEI COMPITI/SUBCOMPITI
4. VALORE DEI SINGOLI DETERMINANTI
5. POSTURA: DETTAGLIO PER SEGMENTI CORPOREI

*Intervento a cura di: **Nora Vitelli***

Medico del Lavoro - PSAL ASL Milano



Regione
Lombardia



SOVRACCARICO BIOMECCANICO ARTI SUPERIORI

Incontriamo i medici competenti: malattie professionali e ruolo del medico del lavoro nel settore della grande distribuzione

1. ANALISI ORGANIZZATIVA DI:

- REPARTO



Cod.	Compito / Sub compito	Atto (*)	Min. (turno)			%	N. addetti contemp. per turno
			420	360	240		
B1	Ricevimento merci – Apertura reparto		115	99	66	33%	2
B1.1	Ritiro merce presso il magazzino con ausilio di transpallet manuale /roll	T	21	18	12	6%	2
B1.2	Trasporto carne confezionata con baltresca per allestire il banco frigo	T	14	12	8	4%	2
B1.3	Stoccaggio in cella pezzi anatomici commerciali disposti su bancali	T	7	6	4	2%	2
B1.4	Sbancamento e/o recupero al bisogno referenze presso cella frigorifera	M	42	36	24	12%	2
B1.5	Verifica e selezione confezioni carne invendute		31	27	18	9%	2
B2	Lavorazioni carni		177	152	103	51%	4
B2.1	Sezionatura – disossatura con ausilio di coltelli a mano	RB2	35	30	20	10%	4
B2.2	Rifilatura con ausilio di coltelli a mano	RB2	7	6	4	2%	4
B2.3	Preparazione carni con ausilio macchine:hamburgeratrice / tritacarne / segaossi	RB2	17	15	10	5%	4
B2.4	Confezionamento in vaschette mono porzioni	RB2	17	15	10	5%	4
B2.5	Imballaggio – pesatura , etichettatura vaschette con ausilio di macchina automatica	RB2	7	6	4	2%	4
B2.6	Imballaggio – pesatura , etichettatura manuale	RB2	7	6	4	2%	0
B2.7	Sezionatura con ausilio di affettatrice (carne di vitello)	RB2	17	15	10	5%	4
B2.8	Allestimento – quadratura banco vendita	RB2	17	15	10	5%	4
B2.9	Rifornimento banco vendita in base al venduto	RB2	17	15	10	5%	4
B2.10	Assistenza Cliente		21	18	12	6%	4
B2.11	Posizionamento etichette prezzi (etichette bandierina / lancio promozionale)		14	12	8	4%	4
B3	Pulizia / Sanificazione e attività complementari		56	48	32	16%	2
B3.1	Pulizia e sanificazione attrezzatura e coltelleria	RB3	17	15	10	5%	2
B3.2	Pulizia pavimento	RB3	17	15	10	5%	2
B3.3	Controllo temperatura banco frigo		7	6	4	2%	2
B3.4	Gestione rifiuti		14	12	8	4%	2
Totale attività			348	299	201	100%	4
DURATA COMPITI CON MOVIMENTI RIPETITIVI		R	177	152	103		
DURATA COMPITO B2 CON MOVIMENTI RIPETITIVI		RB2	143	123	82		
DURATA COMPITO B3 CON MOVIMENTI RIPETITIVI		RB3	35	30	20		
DURATA COMPITI CON MMC		M	42	36	24		
DURATA COMPITI CON TRAINO SPINTA		T	42	36	24		
DURATA COMPITI SENZA R/M/T			87	75	50		
PAUSE FISILOGICHE			21	18	12	5%	
INSATURAZIONE MEDIA STIMATA			21	18	12	5%	
PAUSE CONTRATTUALI			30	25	15		
DURATA COMPLESSIVA DEL TURNO			420	360	240		

ne ardia

SOVRACCARICO BIOMECCANICO ARTI SUPERIORI



1. ANALISI ORGANIZZATIVA DI:

- AZIENDA:
 - tipologia di orientamento commerciale (alimentare vs tecnologico...; ingrosso dettaglio...)
 - numero e tipologia punti vendita
 - numero dipendenti suddivisi per mansione
 - Organizzazione figure sicurezza: dirigenti e preposti
- REPARTO:
 - Tipologia merci trattate - Orario di lavoro (turni...) – gestione rifornimenti – vendita diretta al pubblico
- MANSIONE: attività comprese nella mansione – tutti gli operatori

che condividono la mansione fanno le stesse operazioni

*Intervento a cura di: **Nora Vitelli***

Medico del Lavoro - PSAL  Regione Lombardia
ASL Milano



SOVRACCARICO BIOMECCANICO ARTI SUPERIORI

2. INDICE DI RICHIO PER MANSIONE → FASCIA DI APPARTENENZA

Incontriamo i medici competenti: malattie professionali e ruolo del medico del lavoro nel settore della grande distribuzione



Tempo ciclo sec.	N. azioni	N. azioni / min.	% compito	Cod.	Compito / Sub Compito ripetitivo	recupero	frequenza	forza	lato	spalla	gomito	polso	mano	stereotipia	totale postura	complementari	Valore check list		
																	420 min.	360 min.	240 min.
60	58	58	10	B2.1	Sezionatura-Disossatura-Rifilatura con ausilio di coltelli a mano	4	6	4	D X	1	0	4	4	3	7		13,7	13,7	10,5
60	45	45	2	B2.2	Allestimento roll confezioni carni	4	4	0	D X	4	2	4	4		4		7,8	7,8	6,0
60	25	25	5	B2.3	Preparazione carni con ausilio di macchine: Hamburgertriacce/Tritacarne/Segaossi/cotolettatrice	4	1	0	S X	4	0	2	4	1,5	5,5		6,8	6,8	5,3
60	55	55	5	B2.4	Confezionamento in vaschette mono porzioni	4	5	0	B I L	1	1	4	4	1,5	5,5		9,4	9,4	7,3
60	24	24	2	B2.5	Imballaggio-Pesatura-Etichettatura vaschette con ausilio di macchina automatica e allestimento piattine	4	1	0	B I L	1	2	2	4		4		5,9	5,9	4,5
60	24	24	5	B2.7	Sezionatura con ausilio di affettatrice (carne di vitello)	4	1	0	D X	1	0	2	4		4		5,9	5,9	4,5
60	51	51	5	B2.8	Allestimento - Quadratura banco vendita carni rosse e bianche	4	5	0	D X	2	2	4	4	1,5	5,5		9,4	9,4	7,3
60	45	45	5	B2.9	Rifornimento banco vendita in base al venduto	4	4	0	D X	2	2	4	4		4		7,8	7,8	6,0
60	25	25	5	B3.1	Pulizia e sanificazione attrezzatura e coltelleria	4	1	0	B I L	2	0	2	2		2		4,6	4,6	3,5
60	35	35	5	B3.2	Pulizia pavimento	4	3	0	B I L	2	2	2	2		2		5,9	5,9	4,5
Indice Check-List OCRA (complex index)																	8,4	8,4	6,5
Tempo netto lavoro ripetitivo																	177	152	103
Fattore moltiplicativo applicato																	0,65	0,65	0,50



SOVRACCARICO BIOMECCANICO ARTI SUPERIORI

3. INDICE RISCHIO INTRINSECO DEI COMPITI/SUBCOMPITI

Incontriamo i medici competenti: malattie professionali e ruolo del medico del lavoro nel settore della grande distribuzione



	Tempo ciclo sec.	N. azioni	N. azioni / min.	% compito	Cod.	Compito / Sub Compito ripetitivo	recupero	frequenza	forza	lato	spalla	gomito	polso	mano	stereotipia	totale postura	complementari	Valore check list		
																		420 min.	360 min.	240 min.
→	60	58	58	10	B2.1	Sezionatura-Disossatura-Rifilatura con ausilio di coltelli a mano	4	6	4	D X	1	0	4	4	3	7		13,7	13,7	10,5
→	60	45	45	2	B2.2	Allestimento roll confezioni carni	4	4	0	D X	4	2	4	4		4		7,8	7,8	6,0
→	60	25	25	5	B2.3	Preparazione carni con ausilio di macchine: Hamburgertriacarne/Segaossi/cotolettatrice	4	1	0	S X	4	0	2	4	1,5	5,5		6,8	6,8	5,3
→	60	55	55	5	B2.4	Confezionamento in vaschette mono porzioni	4	5	0	B I L	1	1	4	4	1,5	5,5		9,4	9,4	7,3
→	60	24	24	2	B2.5	Imballaggio-Pesatura-Etichettatura vaschette con ausilio di macchina automatica e allestimento piattine	4	1	0	B I L	1	2	2	4		4		5,9	5,9	4,5
→	60	24	24	5	B2.7	Sezionatura con ausilio di affettatrice (carne di vitello)	4	1	0	D X	1	0	2	4		4		5,9	5,9	4,5
→	60	51	51	5	B2.8	Allestimento - Quadratura banco vendita carni rosse e bianche	4	5	0	D X	2	2	4	4	1,5	5,5		9,4	9,4	7,3
→	60	45	45	5	B2.9	Rifornimento banco vendita in base al venduto	4	4	0	D X	2	2	4	4		4		7,8	7,8	6,0
→	60	25	25	5	B3.1	Pulizia e sanificazione attrezzatura e coltelleria	4	1	0	B I L	2	0	2	2		2		4,6	4,6	3,5
→	60	35	35	5	B3.2	Pulizia pavimento	4	3	0	B I L	2	2	2	2		2		5,9	5,9	4,5
Indice Check-List OCRA (complex index)																		8,4	8,4	6,5
Tempo netto lavoro ripetitivo																		177	152	103
Fattore moltiplicativo applicato																		0,65	0,65	0,50



SOVRACCARICO BIOMECCANICO ARTI SUPERIORI

4. VALORE DEI SINGOLI DETERMINANTI

Incontriamo i medici competenti: malattie professionali e ruolo del medico del lavoro nel settore della grande distribuzione

Tempo ciclo sec.	N. azioni	N. azioni / min.	% compito	Cod.	Compito / Sub Compito ripetitivo	recupero	frequenza	forza	lato	spalla	gomito	polso	mano	stereotipia	totale postura	complementari	Valore check list		
																	420 min.	360 min.	240 min.
60	58	58	10	B2.1	Sezionatura-Disossatura-Rifilatura con ausilio di coltelli a mano	4	6	4	D X	1	0	4	4	3	7		13,7	13,7	10,5
60	45	45	2	B2.2	Allestimento roll confezioni carni	4	4	0	D X	4	2	4	4		4		7,8	7,8	6,0
60	25	25	5	B2.3	Preparazione carni con ausilio di macchine: Hamburgertriacce/Tritacarne/Segaossicotolettatrice	4	1	0	S X	4	0	2	4	1,5	5,5		6,8	6,8	5,3
60	55	55	5	B2.4	Confezionamento in vaschette mono porzioni	4	5	0	B I L	1	1	4	4	1,5	5,5		9,4	9,4	7,3
60	24	24	2	B2.5	Imballaggio-Pesatura-Etichettatura vaschette con ausilio di macchina automatica e allestimento piattine	4	1	0	B I L	1	2	2	4		4		5,9	5,9	4,5
60	24	24	5	B2.7	Sezionatura con ausilio di affettatrice (carne di vitello)	4	1	0	D X	1	0	2	4		4		5,9	5,9	4,5
60	51	51	5	B2.8	Allestimento - Quadratura banco vendita carni rosse e bianche	4	5	0	D X	2	2	4	4	1,5	5,5		9,4	9,4	7,3
60	45	45	5	B2.9	Rifornimento banco vendita in base al venduto	4	4	0	D X	2	2	4	4		4		7,8	7,8	6,0
				B3.1	Pulizia e sanificazione attrezzatura e coltelleria	4	1	0	B I L	2	0	2	2		2		4,6	4,6	3,5
				B3.2	Pulizia pavimento	4	3	0	B I L	2	2	2	2		2		5,9	5,9	4,5
Indice Check-List OCRA (complex index)																	8,4	8,4	6,5
Tempo netto lavoro ripetitivo																	177	152	103
Fattore moltiplicativo applicato																	0,65	0,65	0,50





SOVRACCARICO BIOMECCANICO ARTI SUPERIORI

5. POSTURA: DETTAGLIO PER SEGMENTI CORPOREI

Incontriamo i medici competenti: malattie professionali e ruolo del medico del lavoro nel settore della grande distribuzione

Tempo ciclo sec.	N. azioni	N. azioni / min.	% compito	Cod.	Compito / Sub Compito ripetitivo	recupero	frequenza	forza	lato	spalla	gomito	polso	mano	stereotipia	totale postura	complementari	Valore check list		
																	420 min.	360 min.	240 min.
60	58	58	10	B2.1	Sezionatura-Disossatura-Rifilatura con ausilio di coltelli a mano	4	6	4	D X	1	0	4	4	3	7		13,7	13,7	10,5
60	45	45	2	B2.2	Allestimento roll confezioni carni	4	4	0	D X	4	2	4	4		4		7,8	7,8	6,0
60	25	25	5	B2.3	Preparazione carni con ausilio di macchine: Hamburgeratrice/Tritacarne/Segaossiacotolettatrice	4	1	0	S X	4	0	2	4	1,5	5,5		6,8	6,8	5,3
60	55	55	5	B2.4	Confezionamento in vaschette mono porzioni	4	5	0	B I L	1	1	4	4	1,5	5,5		9,4	9,4	7,3
60	24	24	2	B2.5	Imballaggio-Pesatura-Etichettatura vaschette con ausilio di macchina automatica e allestimento piattine	4	1	0	B I L	1	2	2	4		4		5,9	5,9	4,5
60	24	24	5	B2.7	Sezionatura con ausilio di affettatrice (carne di vitello)	4	1	0	D X	1	0	2	4		4		5,9	5,9	4,5
60	51	51	5	B2.8	Allestimento - Quadratura banco vendita carni rosse e bianche	4	5	0	D X	2	2	4	4	1,5	5,5		9,4	9,4	7,3
60	45	45	5	B2.9	Rifornimento banco vendita in base al venduto	4	4	0	D X	2	2	4	4		4		7,8	7,8	6,0
				B3.1	Pulizia e sanificazione attrezzatura e coltelleria	4	1	0	B I L	2	0	2	2		2		4,6	4,6	3,5
				B3.2	Pulizia pavimento	4	3	0	B I L	2	2	2	2		2		5,9	5,9	4,5
Indice Check-List OCRA (complex index)																	8,4	8,4	6,5
Tempo netto lavoro ripetitivo																	177	152	103
Fattore moltiplicativo applicato																	0,65	0,65	0,50





SOVRACCARICO BIOMECCANICO ARTI SUPERIORI

Incontriamo i medici competenti: malattie professionali e ruolo del medico del lavoro nel settore della grande distribuzione

ANALISI RAPIDA DI POSTAZIONE:

1. quanti sono i momenti di recupero e quanto dura ciascuno? sono ben collocati?
2. le azioni tecniche sono circa una al secondo? (molte di più o molte di meno?)
3. sono molto uguali? c'è stereotipia?
4. ci sono picchi di forza? Può esserci forza moderata per buona parte del ciclo?
5. l'area operativa è piccola (entro i 40 cm)? Gira gli oggetti?
6. l'area operativa è sotto l'altezza delle spalle?
7. tipo di presa?
8. il ritmo è imposto dalla macchina?



*Intervento a cura di: **Nora Vitelli***

Medico del Lavoro - PSAL ASL Milano



Regione
Lombardia

SOVRACCARICO BIOMECCANICO RACHIDE



1. ANALISI ORGANIZZATIVA DI:
 - AZIENDA
 - REPARTO
 - MANSIONE
2. INDICE DI RICHIO PER MANSIONE → FASCIA DI APPARTENENZA
3. INDICE RISCHIO INTRINSECO DEI COMPITI/SUBCOMPITI
4. POPOLAZIONE TARGET
5. TRASPORTO - MASSA CUMULATIVA

*Intervento a cura di: **Nora Vitelli***

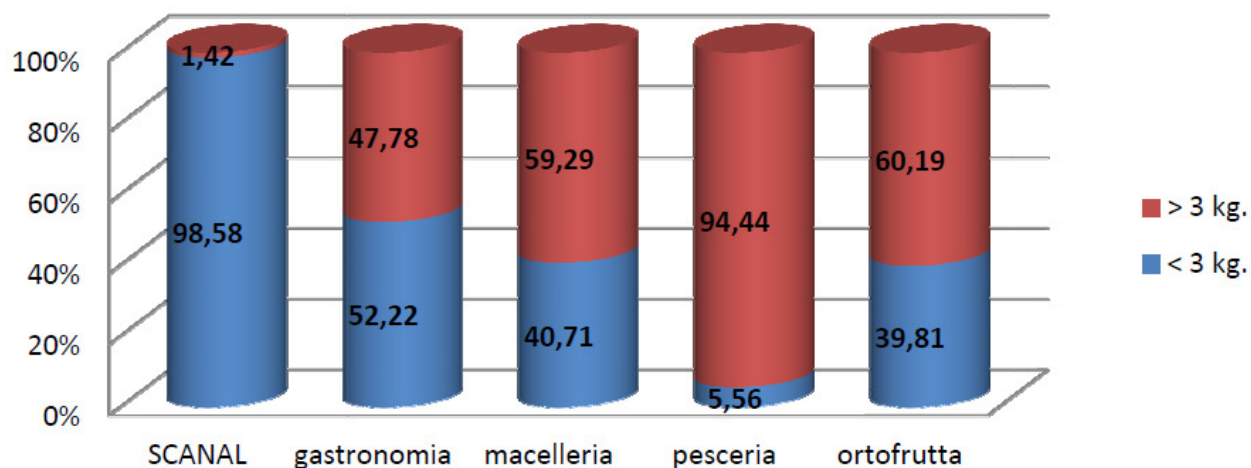
Medico del Lavoro - PSAL  Regione Lombardia
ASL Milano



SOVRACCARICO BIOMECCANICO RACHIDE

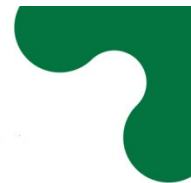
1. ANALISI ORGANIZZATIVA:

% distribuzione pesi movimentati per reparto



Incontriamo i medici competenti: malattie del medico del lavoro nel settore ortofrutta

Classe di peso	N. pezzi movimentati periodo	N. pezzi movimentati giorno	N. addetti medi in compresenza	N. pezzi medi movimentati per addetto	% referenze movimentate su totale
< 3 kg.	938.474	15.641,23	10	1564,12	98,58
3-4 kg	6.421	107,02	10	10,70	0,67
4-5 kg	2.515	41,92	10	4,19	0,26
5-7,5 kg	3.905	65,08	10	6,51	0,41
7,5-10 kg	665	11,08	10	1,11	0,07
>10 kg	1	0,02	10	0,00	0,00



SOVRACCARICO BIOMECCANICO RACHIDE

INDICE DI RICHIO PER MANSIONE VS COMPITI

Cod.	Sub.	Attività di movimentazione	Peso oggetto (kg.)	Altezza da terra delle mani [cm]	Dislocazione verticale [cm]	Distanza orizzontale [cm]	Dislocazione angolare [°]	% tipologia peso	Giudizio presa [B,D,S]	Frequenza [n. atti / min.]	Durata sollevamento [min.]	Arti superiori in azione contemporanea	Numero operatori coinvolti	Presenza compiti supplementari [S o N]	Peso limite raccomandato uomini	IS UOMINI	Peso limite raccomandato donne	IS DONNE
F.2	1	Movimentazione referenze classi di peso: da 3 a kg. 4	4,00	[10] 0,81	[50] 0,93	[25] 1,00	[45] 0,86	0,7%	[D] 0,95	0,21	[52] 1,00	[2] 1,00	[1] 1,00	[N] 1,00	15,3	0,26	12,2	0,33
F.2	2	Movimentazione referenze classi di peso: da 4 a kg. 5	5,00	[10] 0,81	[20] 1,00	[25] 1,00	[45] 0,86	0,3%	[D] 0,95	0,08	[52] 1,00	[2] 1,00	[1] 1,00	[N] 1,00	16,4	0,31	13,1	0,38
F.2	3	Movimentazione referenze classi di peso: da 5 a kg. 7,5	7,50	[10] 0,81	[20] 1,00	[25] 1,00	[45] 0,86	0,4%	[D] 0,95	0,13	[52] 1,00	[2] 1,00	[1] 1,00	[N] 1,00	16,4	0,46	13,1	0,57
F.2	4	Movimentazione referenze classi di peso: da 7,5 a kg. 10	10,00	[10] 0,81	[20] 1,00	[25] 1,00	[45] 0,86	0,1%	[D] 0,95	0,02	[52] 1,00	[2] 1,00	[1] 1,00	[N] 1,00	16,4	0,61	13,1	0,76
F.2	5	Movimentazione acque minerali per riallestimento pallet corsia	9,00	[55] 0,94	[90] 0,95	[25] 1,00	[0] 1,00	n.d.	[D] 0,95	0,10	[52] 1,00	[2] 1,00	[1] 1,00	[N] 1,00	21,2	0,42	16,9	0,53
ISC > 18 < 45 ANNI																0,62		0,78

Intervento a cura di: **Nora Vitelli**

Medico del Lavoro - PSAL ASL Milano



Regione Lombardia



SOVRACCARICO BIOMECCANICO RACHIDE

Incontriamo i medici competenti: malattie professionali e ruolo del medico del lavoro nel settore della grande distribuzione

- AHI! M'E' VENUTO IL COLPO DELLA STREGA. FATE QUALCOSA.



MASSY

e rdia



SOVRACCARICO BIOMECCANICO RACHIDE

Incontriamo i medici competenti: malattie professionali e ruolo del medico del lavoro nel settore della grande distribuzione

Campo di applicazione	Peso di riferimento	Percentuale di accettabilità			Gruppo di popolazione	
		F & M	F	M		
Uso domestico	5	Dati non disponibili			Ragazzi e Anziani	Popolazione totale
	10	99	99	99	Popolazione generale domestica	
Uso Professionale	15	95	90	99	Popolazione lavorativa inclusi giovani e anziani	Popolazione lavorativa generale
	20					
	23					
	25	85	70	95	Popolazione lavorativa adulta	
	30	La formazione e informazione sul rischio deve essere effettuata con particolare attenzione			Popolazione lavorativa speciale	
	35					
	40					



SOVRACCARICO BIOMECCANICO RACHIDE

TRASPORTO – MASSA CUMULATIVA

Table 1 — Recommended limits for cumulative mass related to carrying distance
(for general working population)

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

**Se la distanza è meno di un metro, considerare solo il sollevamento.
Se il sollevamento, il trasporto e l'abbassamento si svolgono in condizioni NON IDEALI, ridurre la MASSA CUMULATIVA di 1/3**

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

one
ardia



Valutazione dei rischi: strumento di lavoro per il medico competente



Intervento a cura di: **Nora Vitelli**
Medico del Lavoro - PSAL



Regione
Lombardia

ASL Milano