

## **La valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori in un prosciuttificio.**

Emma Bagnato, A.S.A. srl, Via ciconi 39, San Daniele  
Tel. 3487475383  
E-mail emmabagnato@asasicurezza.com

### **Introduzione al metodo OCRA**

Tenuto conto degli orientamenti della letteratura sull'argomento, è possibile affermare che, per la descrizione e la valutazione del lavoro comportante un potenziale sovraccarico biomeccanico da movimenti e/o sforzi ripetuti degli arti superiori, si devono identificare e quantificare i seguenti principali fattori rischio che, considerati nel loro insieme, caratterizzano l'esposizione lavorativa in relazione alla rispettiva durata:

- a) frequenza di azione elevata ;
- b) uso eccessivo di forza;
- c) postura e movimenti degli arti superiori incongrui o stereotipati;
- d) carenza di periodi di recupero adeguati.

Ad essi vanno aggiunti dei fattori "complementari" che possono essere considerati come amplificatori del rischio.

Lo studio del lavoro con movimenti ripetitivi degli arti superiori, dovendo entrare nel merito di aspetti riguardanti i singoli gesti, dovrà da un lato essere fortemente dettagliato e dall'altro capace di riassumere, in una visione d'insieme dell'intero lavoro, i dati derivanti dall'analisi di dettaglio.

Il percorso di analisi dovrà articolarsi nei seguenti punti generali:

- individuazione dei compiti caratteristici di un lavoro e fra essi di quelli che si compiono (per tempi significativi) secondo cicli ripetuti, uguali a se stessi;
- individuazione, nei cicli rappresentativi di ciascun compito, della sequenza delle azioni tecniche;
- descrizione e quantificazione in ciascun ciclo rappresentativo, dei fattori di rischio: frequenza, forza, postura, complementari;
- ricomposizione dei dati riguardanti i cicli, in relazione ai compiti e all'intero turno di lavoro, considerando le durate e le sequenze dei diversi compiti e dei periodi di recupero;
- valutazione sintetica e integrata dei fattori di rischio per l'intero lavoro.

### **Materiali e metodi**

Oggetto dello studio di seguito effettuato è un prosciuttificio.

La prima fase di analisi del lavoro organizzato, finalizzato allo studio dei rischi da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, comporta l'individuazione, nel turno lavorativo, dei compiti lavorativi (uno o più), della presenza di pause programmate (o meno), della presenza di tempi di attesa o tempi passivi.

E' necessario innanzitutto individuare la presenza di **compiti ripetitivi**, vale a dire di compiti caratterizzati dalla presenza di cicli con azioni tecniche a carico degli arti superiori. Durante il turno di lavoro possono essere svolti uno o più compiti ripetitivi che vanno singolarmente individuati e descritti in termini di **durata in minuti nel turno**.

Allo stesso modo devono essere individuati i compiti lavorativi **non ripetitivi** (o non a cicli) e descritti i relativi minuti di durata nel turno. Tali compiti possono essere ad esempio rappresentati da compiti di approvvigionamento, preparazione, pulizia, trasporto.

Esistono inoltre alcuni compiti lavorativi (es.: **controllo visivo**) che non comportano azioni degli arti superiori. Tali compiti, se sufficientemente lunghi, possono essere considerati come periodi di recupero per gli arti superiori.

Per quanto riguarda la distribuzione durante il turno dei fattori fisiologici e/o di riposo è importante studiare non solo la loro durata totale ma anche la distribuzione e la durata di ciascuna interruzione di attività. Qualora esista una distribuzione non programmata delle pause e/o delle interruzioni di attività è importante riferire quanto meno le caratteristiche medie aziendali di comportamento nel loro utilizzo durante il turno. Tali dati possono essere ricavati per osservazione o per l'intervista di un campione significativo di lavoratori.

Il rapporto tra tempo netto di lavoro ripetitivo e numero pezzi da lavorare nel turno, permette di ottenere il **tempo netto di ciclo**: tale dato è basilare per il successivo calcolo della frequenza d'azione. Si sottolinea che il numero di pezzi in un turno è quello svolto da un singolo operatore e non quello svolto dalla linea.

Nella valutazione di seguito effettuata si utilizza il metodo OCRA completo per le seguenti mansioni:

1. Addetto al ricevimento ( 2 postazioni)
2. Addetto alla salatura (1 postazione)
3. Addetto alla toelettatura (6 postazioni)
4. Addetto alla sugnatura (2 postazioni)

L'analisi è stata effettuata su singolo compito al fine di valutare le opportunità di rotazione del personale. Il personale è stato intervistato per l'impiego di forza secondo la scala di Borg.

L'orario di lavoro è su turno unico dalle 8 alle 12 e dalle 13:30 alle 17:30. all'interno del turno erano previste due pause istituzionalizzate della durata di 15-17 minuti ciascuna. Su indicazione del Medico Competente dal 2 anni le pause sono state ridistribuite e vi sono 5 minuti ogni ora eccetto che dalle 11 alle dodici ed a fine turno.

Di seguito la tabella dei valori di check list OCRA e di OCRA con le misure di prevenzione primaria e secondaria previste.

**Tabella 1:** *classificazione del rischio*

Valori OCRA	Valori check list	Classificazione rischio	Azioni conseguenti	Area (semaforo)
Fino a 2,2	Fino a 7,5	Rischio accettabile	Nessuna	Verde
2,3-3,5	7,6-11	Incerto/molto lieve	Riverifica, se possibile ridurre rischio	Giallo
3,6-4,5	11,1-14	Lieve	Riduzione rischio, sorveglianza sanitaria, formazione	Rosso lieve
4,6-9	14,1-22	Medio	Riduzione rischio, sorveglianza sanitaria, formazione	Rosso medio
Oltre 9	oltre 22,5	Elevato	Riduzione rischio, sorveglianza sanitaria, formazione	Viola

## Risultati

Di seguito si riportano i risultati dello studio effettuato con le rispettive aree di rischio.

**Tabella 2:** rischio per l'addetto al ricevimento

Mansione	Indice OCRA	
<b>Rifilatura</b>	Arto destro	2,1
	Arto sinistro	2,8
<b>Rifilo noce</b>	Arto destro	3,3
	Arto sinistro	2,1

### Addetto al ricevimento

Gli addetti al ricevimento si collocano in una classe di rischio verde-gialla complessivamente. L'impegno posturale è prevalentemente a carico del polso per la rifilatura mentre nella fase di rifilatura noce diviene rilevante anche l'impegno del gomito, bilateralmente. Qualora il personale turni nelle due postazioni nell'arco della giornata la rifilatura occupa il 60% del turno stesso. L'indice per compiti multipli è pari a 2,6 per l'arto dominante e 2,5 per il secondario.

**Tabella 3:** rischio per l'addetto alla salatura

Mansione	Indice OCRA	
<b>Ripasso</b>	Arto destro	1,5
	Arto sinistro	0,4

### Addetto alla salatura

La mansione non rappresenta un rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, l'impegno è sostanzialmente a carico del solo polso destro (arto dominante).

**Tabella 4:** rischio per l'addetto alla toelettatura

Mansione	Indice OCRA	
Taglio anchetta	Arto destro	1,6
	Arto sinistro	1,1
Rifilatura noce	Arto destro	2,8
	Arto sinistro	2,2
Rifilatura	Arto destro	6,2
	Arto sinistro	4,6
Foratura	Arto destro	0,6
	Arto sinistro	1,4
Legatura	Arto destro	2,8
	Arto sinistro	2,4
Legatura a strozzo	Arto destro	3,5
	Arto sinistro	2,5

**Addetto alla toelettatura**

La fase a maggior rischio risulta essere la rifilatura con un impegno rilevante a carico delle spalle, la rifilatura noce risulta impegnativa come pure la fase di legatura a strozzo. Complessivamente, nelle fasi di toelettatura, l'impegno per i due arti è simile. Qualora il personale turni sulle postazioni presenti in toelettatura ciò avviene tra i compiti di foratura (40%), legatura (40%) e legatura a strozzo (20%). L'indice per compiti multipli è 2,1 per l'arto dominante e 2 per l'arto secondario.

**Tabella 5** rischio per addetto alla sugnatura

Mansione	Indice OCRA	
Sugnatura parte inferiore	Arto destro	4,4
	Arto sinistro	0,5
Sugnatura parte superiore	Arto destro	4,3
	Arto sinistro	0,3

**Addetto alla sugnatura**

La sugnatura impegna prevalentemente il polso dell'arto dominante, meno a rischio il secondario. Quando vi è turnazione, il che è più frequente che negli altri reparti, l'operatore è ugualmente impegnato nei due compiti. L'indice per compiti multipli è pari a 4,4 per l'arto dominante e 0,4 per il secondario.

## Valutazione del rischio

	Arto destro	Arto sinistro	Addetto al ricevimento
Compiti a cicli	<b>rifilatura</b>		
<b>Azioni al minuto suggerite</b>	30		
Indice forza	1.5	0.5	<b>Forza</b>
<b>Fattore: forza</b>	<b>0.75</b>	<b>1</b>	
Spalla	4	4	<b>Postura</b>
<b>Gomito</b>	4	4	
<b>Polso</b>	2	0	
<b>Mano</b>	6	2	
Indice postura	6	4	
<b>Fattore : postura</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	
Indice stereotipia	2	2	<b>Stereotipia</b>
<b>Fattore : stereotipia</b>	<b>0.85</b>	<b>0.85</b>	
Indice complementari	7	7	<b>Complementari</b>
<b>Fattore : complementari</b>	<b>0,95</b>	<b>0,95</b>	
Durata del compito	373	373	<i>Risultato parziale senza i fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<i>Azioni raccomandate nei singoli compiti</i>	4743,9	6325,1	
<i>Totale: somma delle azioni nel turno</i>	4743,9	6325,1	
<b>Fattore “carenza tempi di recupero”</b>	0	0	<b>Carenza di tempi di recupero</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	
Fattore “durata”	373	373	<b>Durata complessiva dei compiti ciclici</b>
	1,1	1,1	
Totale: azioni raccomandate	5218,2	6957,7	<i>comprensivo dei fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<b>Azioni osservate nei singoli compiti</b>	11190	19582,5	<b>Totale delle azioni osservate</b>
	<b>Arto destro</b>	<b>Arto sinistro</b>	
<b>Indice OCRA</b>	<b>2,1</b>	<b>2,8</b>	

	Arto destro	Arto sinistro	Addetto al ricevimento
Compiti a cicli	<b>Rifilatura noce</b>		
<b>Azioni al minuto suggerite</b>	30		
Indice forza	1.5	0.5	<b>Forza</b>
<b>Fattore: forza</b>	<b>0.75</b>	<b>1</b>	
Spalla	1	1	<b>Postura</b>
<b>Gomito</b>	8	6	
<b>Polso</b>	2	6	
<b>Mano</b>	6	6	
Indice postura	8	6	
<b>Fattore : postura</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	
Indice stereotipia	2	2	<b>Stereotipia</b>
<b>Fattore : stereotipia</b>	<b>0.85</b>	<b>0.85</b>	
Indice complementari	7	7	<b>Complementari</b>
<b>Fattore : complementari</b>	<b>0,95</b>	<b>0,95</b>	
Durata del compito	326	326	<i>Risultato parziale senza i fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<i>Azioni raccomandate nei singoli compiti</i>	3553,8	5477,3	
<i>Totale: somma delle azioni nel turno</i>	3553,8	5477,3	
<b>Fattore “carenza tempi di recupero”</b>	0	0	<b>Carenza di tempi di recupero</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	
Fattore “durata”	326	326	<b>Durata complessiva dei compiti ciclici</b>
	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	
Totale: azioni raccomandate	4264,6	6572,7	<i>comprensivo dei fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<b>Azioni osservate nei singoli compiti</b>	13985	13985	<b>Totale delle azioni osservate</b>

	Arto destro	Arto sinistro	
<b>Indice OCRA</b>	<b>3,3</b>	<b>2,1</b>	

	Arto destro	Arto sinistro	Addetto alla salatura
Compiti a cicli	<b>Ripasso</b>		
<b>Azioni al minuto suggerite</b>	30		
Indice forza	0.5	0.5	<b>Forza</b>
<b>Fattore: forza</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Spalla	4	1	<b>Postura</b>
<b>Gomito</b>	4	2	
<b>Polso</b>	0	2	
<b>Mano</b>	1	0	
Indice postura	4	2	
<b>Fattore : postura</b>	<b>0,7</b>	<b>1</b>	
Indice stereotipia	2	<b>0</b>	<b>Stereotipia</b>
<b>Fattore : stereotipia</b>	<b>0,85</b>	<b>1</b>	
Indice complementari	0	0	<b>Complementari</b>
<b>Fattore : complementari</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Durata del compito	240	240	<i>Risultato parziale senza i fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<i>Azioni raccomandate nei singoli compiti</i>	4284	7200	
<i>Totale: somma delle azioni nel turno</i>	4284	7200	
<b>Fattore “carenza tempi di recupero”</b>	0	0	<b>Carenza di tempi di recupero</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	
Fattore “durata”	240	240	<b>Durata complessiva dei compiti ciclici</b>
	1,5	1,5	
Totale: azioni raccomandate	<b>6426</b>	<b>10800</b>	<i>comprensivo dei fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<b>Azioni osservate nei singoli compiti</b>	9600	4800	<b>Totale delle azioni osservate</b>

	Arto destro	Arto sinistro	
<b>Indice OCRA</b>	<b>1,5</b>	<b>0,4</b>	

	Arto destro	Arto sinistro	Addeito alla toelettatura
Compiti a cicli	<b>taglio anchetta</b>		
<b>Azioni al minuto suggerite</b>	30		
Indice forza	2.5	2.5	<b>Forza</b>
<b>Fattore: forza</b>	<b>0.55</b>	<b>0.55</b>	
Spalla	4	1	<b>Postura</b>
<b>Gomito</b>	2	2	
<b>Polso</b>	6	2	
<b>Mano</b>	3	3	
Indice postura	6	3	
<b>Fattore : postura</b>	<b>0,7</b>	<b>1</b>	
Indice stereotipia	0	0	<b>Stereotipia</b>
<b>Fattore : stereotipia</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Indice complementari	0	0	<b>Complementari</b>
<b>Fattore : complementari</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Durata del compito	267	267	<i>Risultato parziale senza i fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<i>Azioni raccomandate nei singoli compiti</i>	3083,9	4405,5	
<i>Totale: somma delle azioni nel turno</i>	3083,9	4405,5	
<b>Fattore “carenza tempi di recupero”</b>	0	0	<b>Carenza di tempi di recupero</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	
Fattore “durata”	267	267	<b>Durata complessiva dei compiti ciclici</b>
	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	
Totale: azioni raccomandate	<b>4009</b>	<b>5727,2</b>	<i>comprensivo dei fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<b>Azioni osservate nei singoli compiti</b>	6408	6408	<b>Totale delle azioni osservate</b>

	Arto destro	Arto sinistro	
<b>Indice OCRA</b>	<b>1,6</b>	<b>1,1</b>	

	Arto destro	Arto sinistro	Addeito alla toelettatura
Compiti a cicli	<b>rifilo noce</b>		
<b>Azioni al minuto suggerite</b>	30		
Indice forza	1.5	0.5	<b>Forza</b>
<b>Fattore: forza</b>	<b>0,75</b>	<b>1</b>	
Spalla	8	1	<b>Postura</b>
<b>Gomito</b>	4	2	
<b>Polso</b>	6	4	
<b>Mano</b>	3	2	
Indice postura	8	4	
<b>Fattore : postura</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	
Indice stereotipia	0	0	<b>Stereotipia</b>
<b>Fattore : stereotipia</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Indice complementari	7	7	<b>Complementari</b>
<b>Fattore : complementari</b>	<b>0,95</b>	<b>0,95</b>	
Durata del compito	400	400	<i>Risultato parziale senza i fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<i>Azioni raccomandate nei singoli compiti</i>	5130	7980	
<i>Totale: somma delle azioni nel turno</i>	5130	7980	
<b>Fattore “carenza tempi di recupero”</b>	0	0	<b>Carenza di tempi di recupero</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	
Fattore “durata”	400	400	<b>Durata complessiva dei compiti ciclici</b>
	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	
Totale: azioni raccomandate	5643	8778	<i>comprensivo dei fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<b>Azioni osservate nei singoli compiti</b>	16000	19200	<b>Totale delle azioni osservate</b>

	Arto destro	Arto sinistro	
<b>Indice OCRA</b>	<b>2,8</b>	<b>2,2</b>	

	Arto destro	Arto sinistro	Addeito alla toelettatura
Compiti a cicli	<b>Rifilo</b>		
<b>Azioni al minuto suggerite</b>	30		
Indice forza	1.5	0.5	<b>Forza</b>
<b>Fattore: forza</b>	<b>0,75</b>	<b>1</b>	
Spalla	8	8	<b>Postura</b>
<b>Gomito</b>	4	4	
<b>Polso</b>	0	0	
<b>Mano</b>	3	3	
Indice postura	8	8	
<b>Fattore : postura</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	
Indice stereotipia	0	0	<b>Stereotipia</b>
<b>Fattore : stereotipia</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Indice complementari	7	7	<b>Complementari</b>
<b>Fattore : complementari</b>	<b>0,95</b>	<b>0,95</b>	
Durata del compito	400	400	<i>Risultato parziale senza i fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<i>Azioni raccomandate nei singoli compiti</i>	5130	6840	
<i>Totale: somma delle azioni nel turno</i>	5130	6840	
<b>Fattore “carenza tempi di recupero”</b>	0	0	<b>Carenza di tempi di recupero</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	
Fattore “durata”	400	400	<b>Durata complessiva dei compiti ciclici</b>
	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	
Totale: azioni raccomandate	5643	7524	<i>comprensivo dei fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<b>Azioni osservate nei singoli compiti</b>	35200	35200	<b>Totale delle azioni osservate</b>

	Arto destro	Arto sinistro	
<b>Indice OCRA</b>	<b>6,2</b>	<b>4,6</b>	

	Arto destro	Arto sinistro	Addeito alla toelettatura
Compiti a cicli	<b>foratura</b>		
<b>Azioni al minuto suggerite</b>	30		
Indice forza	1	0.5	<b>Forza</b>
<b>Fattore: forza</b>	<b>0,85</b>	<b>1</b>	
Spalla	1	4	<b>Postura</b>
<b>Gomito</b>	2	2	
<b>Polso</b>	2	4	
<b>Mano</b>	3	3	
Indice postura	3	4	
<b>Fattore : postura</b>	<b>1</b>	<b>0,7</b>	
Indice stereotipia	0	0	<b>Stereotipia</b>
<b>Fattore : stereotipia</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Indice complementari	7	0	<b>Complementari</b>
<b>Fattore : complementari</b>	<b>0,95</b>	<b>1</b>	
Durata del compito	400	400	<i>Risultato parziale senza i fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<i>Azioni raccomandate nei singoli compiti</i>	9690	8400	
<i>Totale: somma delle azioni nel turno</i>	9690	8400	
<b>Fattore “carenza tempi di recupero”</b>	0	0	<b>Carenza di tempi di recupero</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	
Fattore “durata”	400	400	<b>Durata complessiva dei compiti ciclici</b>
	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	
Totale: azioni raccomandate	10659	9240	<i>comprensivo dei fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<b>Azioni osservate nei singoli compiti</b>	6400	12800	<b>Totale delle azioni osservate</b>

	Arto destro	Arto sinistro	
<b>Indice OCRA</b>	<b>0,6</b>	<b>1,4</b>	

	Arto destro	Arto sinistro	Addetto alla toelettatura
Compiti a cicli	<b>Legatura</b>		
<b>Azioni al minuto suggerite</b>	30		
Indice forza	0,5	0,5	<b>Forza</b>
<b>Fattore: forza</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Spalla	2	2	<b>Postura</b>
<b>Gomito</b>	2	2	
<b>Polso</b>	6	6	
<b>Mano</b>	6	6	
Indice postura	6	6	
<b>Fattore : postura</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	
Indice stereotipia	0	0	<b>Stereotipia</b>
<b>Fattore : stereotipia</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Indice complementari	0	0	<b>Complementari</b>
<b>Fattore : complementari</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Durata del compito	400	400	<i>Risultato parziale senza i fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<i>Azioni raccomandate nei singoli compiti</i>	8400	8400	
<i>Totale: somma delle azioni nel turno</i>	8400	8400	
<b>Fattore “carenza tempi di recupero”</b>	0	0	<b>Carenza di tempi di recupero</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	
Fattore “durata”	400	400	<b>Durata complessiva dei compiti ciclici</b>
	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	
Totale: azioni raccomandate	9240	9240	<i>comprensivo dei fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<b>Azioni osservate nei singoli compiti</b>	25600	22400	<b>Totale delle azioni osservate</b>

	Arto destro	Arto sinistro	
<b>Indice OCRA</b>	<b>2,8</b>	<b>2,4</b>	

	Arto destro	Arto sinistro	Addetto alla toelettatura
Compiti a cicli	<b>Legatura a strozzo</b>		
<b>Azioni al minuto suggerite</b>	30		
Indice forza	0.5	0.5	<b>Forza</b>
<b>Fattore: forza</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Spalla	1	1	<b>Postura</b>
<b>Gomito</b>	4	4	
<b>Polso</b>	6	6	
<b>Mano</b>	6	6	
Indice postura	6	6	
<b>Fattore : postura</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	
Indice stereotipia	0	0	<b>Stereotipia</b>
<b>Fattore : stereotipia</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Indice complementari	0	0	<b>Complementari</b>
<b>Fattore : complementari</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Durata del compito	200	200	<i>Risultato parziale senza i fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<i>Azioni raccomandate nei singoli compiti</i>	4200	4200	
<i>Totale: somma delle azioni nel turno</i>			
<b>Fattore “carenza tempi di recupero”</b>	0	0	<b>Carenza di tempi di recupero</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	
Fattore “durata”	200	200	<b>Durata complessiva dei compiti ciclici</b>
	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	
Totale: azioni raccomandate	6300	6300	<i>comprensivo dei fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<b>Azioni osservate nei singoli compiti</b>	22400	16000	<b>Totale delle azioni osservate</b>
<b>Totale: azioni osservate</b>			

	Arto destro	Arto sinistro	
<b>Indice OCRA</b>	<b>3,5</b>	<b>2,5</b>	

	Arto destro	Arto sinistro	Addetto alla sugnatura
Compiti a cicli	<b>Sugnatura, parte inferiore</b>		
<b>Azioni al minuto suggerite</b>	30		
Indice forza	0.5	0.5	<b>Forza</b>
<b>Fattore: forza</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Spalla	4	4	<b>Postura</b>
<b>Gomito</b>	4	2	
<b>Polso</b>	8	4	
<b>Mano</b>	3	2	
Indice postura	8	4	
<b>Fattore : postura</b>	<b>0,60</b>	<b>0,70</b>	
Indice stereotipia	0	0	<b>Stereotipia</b>
<b>Fattore : stereotipia</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Indice complementari	0	0	<b>Complementari</b>
<b>Fattore : complementari</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Durata del compito	160	160	<i>Risultato parziale senza i fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<i>Azioni raccomandate nei singoli compiti</i>	2880	3360	
<i>Totale: somma delle azioni nel turno</i>			
<b>Fattore “carenza tempi di recupero”</b>	0	0	<b>Carenza di tempi di recupero</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	
Fattore “durata”	160	160	<b>Durata complessiva dei compiti ciclici</b>
	1,7	1,7	
Totale: azioni raccomandate	<b>4896</b>	<b>5712</b>	<i>comprensivo dei fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<b>Azioni osservate nei singoli compiti</b>	21360	3120	<b>Totale delle azioni osservate</b>

	Arto destro	Arto sinistro	
<b>Indice OCRA</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	

	Arto destro	Arto sinistro	Adetto alla signatura
Compiti a cicli	<b>Signatura, parte superiore</b>		
<b>Azioni al minuto suggerite</b>	30		
Indice forza	0.5	0.5	<b>Forza</b>
<b>Fattore: forza</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Spalla	8	1	<b>Postura</b>
<b>Gomito</b>	2	2	
<b>Polso</b>	8	4	
<b>Mano</b>	3	2	
Indice postura	8	4	
<b>Fattore : postura</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	
Indice stereotipia	0	0	<b>Stereotipia</b>
<b>Fattore : stereotipia</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Indice complementari	0	0	<b>Complementari</b>
<b>Fattore : complementari</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Durata del compito	160	160	<i>Risultato parziale senza i fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<i>Azioni raccomandate nei singoli compiti</i>	2880	3360	
<i>Totale: somma delle azioni nel turno</i>			
<b>Fattore “carenza tempi di recupero”</b>	0	0	<b>Carenza di tempi di recupero</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	
Fattore “durata”	160	160	<b>Durata complessiva dei compiti ciclici</b>
	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	
Totale: azioni raccomandate	<b>4896</b>	<b>5712</b>	<i>comprensivo dei fattori carenza tempo di recupero e durata</i>
<b>Azioni osservate nei singoli compiti</b>	21120	1440	<b>Totale delle azioni osservate</b>

	Arto destro	Arto sinistro	
<b>Indice OCRA</b>	<b>4,3</b>	<b>0,3</b>	

## **Conclusioni**

La valutazione sopra effettuata evidenzia come vi sia un rischio rilevante per le mansioni di addetto alla sugnatura ed alla toelettatura. All'interno delle mansioni è stata effettuata un'analisi ed un calcolo di indice di rischio di secondo livello per compiti al fine di evidenziare quali fossero i singoli fattori che influivano sul rischio. Ciò è stato dettato oltretutto dal fatto che gli operatori talvolta turnano nei diversi compiti all'interno della mansione, talvolta invece si occupano della medesima fase per tutto il turno di lavoro.

Ciò ha permesso di evidenziare le fasi più critiche e quindi di fornire indicazioni per le misure di prevenzione secondaria.

Nella realtà oggetto dell'indagine, seguita con visite preventive e periodiche dal Medico Competente da numerosi anni, la valutazione stessa ha permesso di formulare dei giudizi di idoneità con limitazione ovvero di non idoneità parziale (come previsto dalla normativa vigente) che permettessero agli operatori con patologia degli arti superiori, acuta o cronica, di non perdere la propria "capacità" lavorativa nella mansione specifica in toto, ma di effettuare singoli compiti all'interno della propria specializzazione.

Apparentemente il dato relativo alla forza risulta sottostimato, ma indagando con l'Azienda e con il Medico Competente ci è stato confermato che si tratta di una popolazione "autoselezionata" in assunzione.

Chi desidera essere assunto in una realtà come un prosciuttificio, in particolare per alcune mansioni, ha caratteristiche fisiche già in partenza più "avanzate".

Questo dato è avvalorato dalla bassa incidenza di patologie correlate all'attività lavorativa sinora individuate.

Si rimanda alla parte iniziale del documento per la sintesi dettagliata degli indici di rischio.

## Bibliografia

COLOMBINI D, OCCHIPINTI E : Le applicazioni dell'indice sintetico di esposizione (Ocra) a compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in diverse realtà produttive: prime esperienze di validazione. *La Medicina del Lavoro* 1996; vol. 87, n. 6: 704-718.

COLOMBINI D : An observational method for classifying exposure to repetitive movements of the upper limbs. *Ergonomics*, 1998; vol. 41, n. 9: 1261-1289.

COLOMBINI D, OCCHIPINTI E, GRIECO A: *La valutazione e la gestione del rischio da movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori: Analisi organizzative, indici di esposizione OCRA, schemi di intervento, principi di riprogettazione*. Milano: Franco Angeli Editore, 2000.

COLOMBINI D, OCCHIPINTI E, GRIECO A: *Risk assessment and management of repetitive movements and exertions of upper limbs*. Amsterdam: Elsevier Science, 2002.

COLOMBINI D, OCCHIPINTI E: Experiences and results of risk evaluation (risk maps) using OCRA methods in several companies of different production sectors. *Proceedings of 27th ICOH Conference (FPS 61.2)*; Iguassu Falls (Brasil) , 23-28 February 2003.

GRIECO A: Application of the concise exposure index (OCRA) to tasks involving repetitive movements of the upper limbs in a variety of manufacturing industries: preliminary validations. *Ergonomics*, 1998; vol. 41, n. 9:1347-1356.

OCCHIPINTI E, COLOMBINI D, CAIROLI S, BARACCO A: Proposta e validazione preliminare di una check-list per la stima dell'esposizione lavorativa a movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori. *La Medicina del Lavoro* 2000; vol. 91, n.5: 470-485.