

# **STIMA DEL RISCHIO DA MOVIMENTI RIPETUTI IN ALCUNE OPERAZIONI SVOLTE ALLA GARA DI RUBIERA.**

## **CONFRONTO CON I DATI DEL DOCUMENTO AZIENDALE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI (DVR)**

Fulvio Ferri, Medico del Lavoro, U.O. SPSAL Scandiano

### **PREMESSA**

Alla fine della primavera del 2010 e' stato avviato un intervento conoscitivo presso l'azienda GARA di \_\_\_\_\_, RE, produttrice di componenti per macchine agricole, volto a sondare e conoscere meglio la realtà del rischio da movimentazione manuale dei carichi (MMC) e da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori (SBAS) all'interno dell'azienda.

I motivi che hanno fatto ritenere necessaria l'indagine sono da ricercare nella relativa, elevata frequenza di casi di Malattie Professionali riconducibili a patologie muscolo scheletriche accusate da vari dipendenti della ditta e da tempo segnalate al nostro SPSAL.

Nell'arco di 10 anni, infatti, risultano pervenute al SPSAL ben 14 casi di patologie MS degli arti superiori per movimenti e sforzi ripetuti e 1 caso di patologie del rachide da MMC.

Il Servizio, pertanto, ha deciso di eseguire alcuni approfondimenti volti ad analizzare, se presenti, le condizioni di rischio specifico e i disturbi ad essi potenzialmente connessi: in particolare e' stata condotta una verifica sui valori dell'indicatore derivante dalla Check List OCRA per il rischio da movimenti ripetuti riportati nel documento di valutazione dei rischi (DVR) condotta presso un campione di alcune lavorazioni (postazioni) normalmente eseguite durante la produzione corrente.

Contemporaneamente e' stata condotta una ricognizione dei disturbi accusati da tutti i lavoratori dei vari reparti, alla schiena ed agli arti superiori, oggetto di specifica relazione.

Nella presente relazione si illustrano i risultati della prima delle due indagini.

L'obiettivo finale di questa analisi e' quello di verificare i livelli di rischio (stimati) di alcune lavorazioni e valutare la concordanza dei nostri risultati con quelli riportati nel DVR aziendale, per discutere, eventualmente, con l'azienda e i RLS, dei motivi di possibili difformità sostanziali dei risultati.

### **MATERIALI E METODI**

In azienda sono presenti 232 dipendenti, di cui 159 in produzione e 68 con funzioni amministrative.

Essa e' organizzata in vari reparti. I principali sono : stampaggio 1, stampaggio 2, mont. Elettronico, montaggio 1, Montaggio 2, officina , magazzino, ...

Nel DVR aziendale l'analisi del rischio da movimenti ripetuti mediante Check List OCRA (quale stima dell'INDICE OCRA) viene condotta solo per le operazioni di MONTAGGIO; tutte le altre operazioni svolte sono considerate NON a rischio (per gli arti superiori). Per un adeguato confronto, pertanto, abbiamo deciso di eseguire lo stesso genere di analisi.

Non e' stato possibile recuperare i filmati prodotti dai consulenti aziendali per l'analisi delle lavorazioni che poi sono state valutate in quanto, ci hanno dichiarato, sono stati distrutti.

Dopo alcuni incontri preliminari con le parti interessate (DIREZIONE AZIENDALE-RSPP, MEDICO COMPETENTE, R.L.S. E OPERATORI VARI), sono stati condotti alcuni sopralluoghi; in due di tali sopralluoghi (il g. 28 e 29 luglio) sono state eseguite alcune riprese video per esaminare analiticamente i movimenti e le operazioni svolte e sono state raccolte altre informazioni anche direttamente dalle lavoratrici impegnate, per ricostruire almeno una stima del rischio da valutare.

Durante il primo sopralluogo è stato possibile verificare nel reparto STAMPA (per lo più automatizzato e con prevalente lavoro di controllo visivo) la presenza di alcune postazioni in cui erano svolte operazioni manuali, integrative del processo di stampa automatizzato che potevano, a nostro parere, comportare un potenziale rischio da movimenti ripetuti; di queste sono state analizzate, in particolare, due lavorazioni.

Al reparto MONTAGGIO, invece, abbiamo rivolto l'attenzione a tre tipi di montaggio, concordemente considerate tra quelle potenzialmente più "problematiche" per quanto attiene al rischio da movimenti ripetuti.

In conclusione le attività analizzate sono state :

- al reparto STAMPA:

- - Stampa filtri di aspirazione da 2" e  $\frac{1}{4}$  ;
- - Stampa corpi valvole a sfera a tre vie  
entrambe caratterizzate da una parte di lavoro manuale ripetitivo

- al reparto MONTAGGIO

- Montaggio Valvola a sfera a tre vie da 2"
- Montaggio accoppiatori,
- Montaggio Trijet (suddiviso in due fasi)

La metodologia di valutazione utilizzata dal SPSAL e dal consulente aziendale fa riferimento alle schede appositamente predisposte dall'Unità di Ricerca EPM di Milano (Check List OCRA), al fine di ricostruire una stima dell'INDICE OCRA (come deciso anche dal consulente aziendale).

Ai lavoratori interessati dalle varie lavorazioni sono state poste alcune domande inerenti la forza applicata durante le fasi più impegnative delle operazioni svolte, applicando la scala CR10 di Borg.

Tempi di lavoro e altre informazioni sulla produzione sono state recuperate anche grazie alla collaborazione della ditta, costantemente assicurataci.





## **RISULTATI e DISCUSSIONE**



Si riportano in tab. 1 i risultati dell'applicazione della check List OCRA così come da noi rilevati

Si osserva che in base agli elementi raccolti tutte le lavorazioni risultano intrinsecamente a rischio, pur con differenziazioni talora marcate.

Più specificamente, tutte le lavorazioni di montaggio testate risultano fortemente a rischio (o "viola" o "rosso medio" secondo i codici colore), così come una delle lavorazioni di "stampa" mentre la seconda risulta "rosso leggero".

Tab. 1 : Risultati relativi all'analisi (con Check List OCRA) di alcune lavorazioni presso GARA

REPARTO	Lavorazione	Tempo lavoro tot. (m')	tempo di ciclo (sec.)	Pause + lav.ri non ripetitivi	durata dei compiti ripetitivi (m')	arto piu' sollecitato	recupero	frequenza	forza	postura	Complementari	punteggio intrinseco postazione	fattore di correzione	Punteggio reale della postazione	fascia di rischio	stima Indice OCRA
MONTAGGIO	montaggio TRIJET: 1^ fase	480	9,1	30	450	D	5	10	1	7,5	0	23,5	1	23,5	viola	
MONTAGGIO	montaggio TRIJET: 2^ fase	480	5,1	30	450	D/S	5	10	1	10	0	26	1	26	viola	
MONTAGGIO	montaggio ACCOPPIATORI	480	16	50	430	D/S	5	9	2	5,5	0	21,5	1	21,5	rosso medio	4,6-9,0 (*)
MONTAGGIO	mont. VALVOLA A SFERA a 3 vie da 2"	480	57	30	450	D/S	5	8	6	6	0	25	1	25	viola	 (**) (^)
STAMPA	Produz. Corpo filtro Aspir. Da 1,25"	450	54	20	430	D	6	6	8	4,5	1	25,5	1	25,5	viola	
STAMPA	Stampa corpo VALVOLA A SFERA a 3 Vie (1,5 ")	450	93	20	430	D	6	3	1	2	1	13	1	13	rosso leggero	3,6-4,5

 fattori i cui valori piu' si discostano dai dati aziendali  
 Lavorazioni non indagate dai consulenti aziendali

I dati aziendali (v. sintesi degli stessi in all.to 1) presentano valori sostanzialmente diversi da quelli da noi rilevati. Nel DVR fornito il **punteggio intrinseco delle varie postazioni di lavoro considerate** e' sempre di valore modesto o limitato, tale da farle classificare nella categoria "verde" (rischio assente) o "giallo" (rischio border line). Inoltre, come gia' richiamato, le postazioni connesse alle attivita' di gestione e controllo delle macchine di "stampa" (estrusione) sono considerate non a rischio e quindi non meritevoli di un approfondimento.

Dal confronto tra le due valutazioni del rischio (al reparto MONTAGGIO), sono emersi due principali elementi di divergenza:

1) - calcolo della "**durata dei compiti ripetitivi**" - elemento fondamentale per pesare gli altri parametri da considerare nel calcolo e del "**punteggio reale della postazione**" (=punteggio intrinseco della postazione, ponderato per la **effettiva durata del lavoro ripetitivo**, quando il tempo netto di lavoro ripetitivo dura meno di 7 ore o piu' 8 ore). Per definizione, nel calcolo di quest'ultimo, la "**durata dei compiti ripetitivi**" e' ricavata **per ciascuna postazione** calcolando il tempo occupato da compiti ripetitivi connessi alla postazione specifica, supponendo che la lavorazione analizzata venga eseguita per tutta la durata del turno. Essa tiene conto, pertanto delle pause contrattuali ed effettive (anche di breve durata purchè ripetute ad ogni ciclo e di durata pari o superiore ad 1/5 del tempo dello stesso) e dei tempi occupati per svolgere compiti non ripetitivi connessi alla lavorazione in oggetto. Questi due fattori sono detratti dal tempo totale di lavoro (ad es. 480 min. per 8 h. di debito orario), ricavando così la effettiva "durata dei compiti ripetitivi".

I dati di sintesi di questi aspetti sono riportati nel "primo quadro" della scheda della Check List.

Il punteggio finale di esposizione "**intrinseco della postazione di lavoro**", che somma i valori dei singoli fattori considerati (recupero, frequenza, forza, postura, fattori complementari) per divenire "**punteggio reale della postazione**" deve subire una demoltiplicazione in funzione della "**durata dei compiti ripetitivi**",

tanto piu' sensibile quanto minore e' quest'ultima. Viceversa esso viene incrementato se la durata dei lavori ripetitivi supera le 8 ore.

Si osserva che nei casi specifici il range delle "durate dei Compiti Ripetitivi.", secondo le nostre osservazioni, varia da 430 a 450 minuti, mentre nella VDR aziendale è di 70 - 300 minuti.

Cio' fa abbattere drammaticamente, nella VDR, il fattore "recupero" (sempre = 0) e aumenta l'effetto del demoltiplicatore finale (riducendolo fino a 0,50 mentre nei nostri calcoli resta = 1) per il calcolo del **"punteggio reale della postazione"**.

2) - Una seconda divergenza da evidenziare, probabilmente dovuta al differente modo di rilevare i dati, è quella relativa all'**uso di forza**: dagli elementi raccolti tale fattore non risulta essere stato definito, nel DVR aziendale, come canonicamente indicato dagli autori del metodo che suggeriscono di valutare l'uso di forza intervistando separatamente i lavoratori interessati. Il SPSAL ha seguito tale indicazione proponendo ad alcuni lavoratori impegnati nelle operazioni indagate (anche se non a tutti) la scelta di un **"giudizio"** sulla forza applicata in determinate fasi/ lavorazioni/compiti che la richiedono, secondo la scala CR10 di BORG . Il valore numerico relativo va individuato successivamente dal tecnico esaminatore in base al giudizio espresso per caratterizzare il compito (utilizzando preferibilmente la "moda" o eventualmente la "mediana" nei giudizi espressi dal gruppo di intervistati).

Altre differenze (in piu' o in meno), meno eclatanti, sono riconducibili a differenti interpretazioni puntuali di singoli fattori: esse influenzano minimamente i risultati finali.

La VDR aziendale, infine, appare incompleta non avendo valutato il rischio delle postazioni di STAMPA che prevedono anche lavorazioni manuali, considerandolo erroneamente assente.

## CONCLUSIONI

Sulla base degli elementi raccolti e dei dati disponibili, si ritiene che la valutazione del rischio da movimenti ripetuti presente nel DVR aziendale sia carente e inadeguata e che le conclusioni riportate, inquinate da alcuni errori (sia metodologici che di contenuto) non abbiano permesso di predisporre un adeguato programma delle misure di tutela della salute dei lavoratori in relazione al sovraccarico biomeccanico.

In mancanza di ulteriori elementi che, eventualmente, consentano di rivedere tale giudizio, si renderà necessaria la ripetizione della valutazione, almeno per l'analisi di tale fattore di rischio: non prima però di aver adottato le misure di prevenzione possibili per la sua preliminare riduzione ai minimi termini.

In tal modo, l'analisi di cui sopra potrà essere condotta per verificare l'entità del rischio residuo.

Allegato 1 : Sintesi dei dati aziendali (check list OCRA ) per ASSEMBLAGGIO 1

PRODUZIONE	MACCHINA	OPERAZIONE	TEMPO LAVORO TOT. IN MIN	PEZZI GIORNALIERI	TEMPO DI CICLO IN SEC.	DURATA COMPITI RIPETITIVI in min.	RECUPERO	FREQUENZA	FORZA	POSTURA	COMPLEMENTARI	PUNTEGGIO INTRINSECO POSTAZIONE	PUNTEGGIO REALE POSTAZIONE	PUNTEGGIO ESPOSIZIONE PERSONALE
ASS. MACCH. A GETTI ATOMIZZAT.		ASS. A GETTI ATOM.	480		15	300	0	6	2	6	0	13,5	<b>11,5</b>	
ASSEM. VALVOLE A SFERA		POSTAZ. ASSEMBL. VALVOLE	480		45	300	0	4	2	7	0	13	<b>9,8</b>	
ASSEMBL. A MACCH. ACCOPIATORI		ASS. ACCOPIATORI	480		15	300	0	6	0	6	0	11,5	<b>9,8</b>	
ASS. A MACCH. KIT MOTORI		ASS. KIT MOTORI	480		7	300	0	6	0	6	0	11,5	<b>9,8</b>	
ASSEMBL. GETTI IN PLASTICA	COMPACT JET	Postaz. Assembl. CORPO C.J.	480		10	150	0	6	0	10	0	15,5	<b>8,5</b>	
	TRI JET	Post. Assembl. Forchetta TRI JET	480		8	80	0	6	0	6	0	11,5	<b>8,4</b>	
		Post. Assembl. Antigoccia	480		5	70	0	6	1	11	0	17,5	<b>8,4</b>	
	UNIJET	post. Asss. Antigoccia	480		5	150	0	6	1	11	0	17,5	<b>8,4</b>	
ASSEMBL. FILTRI		FILTRI SENZA GHIERA	480		5	120	0	6	1	7	0	13,5	<b>6,3</b>	
		FILTRI CON GHIERA E VALVOLA	480		24	100	0	6	1	6	0	9,5	<b>6,3</b>	
		FILTRI CON GHIERA	480		20	80	0	6	0	4	0	9,5	<b>6,3</b>	
		Postaz. Assembl. A Macchina C.J.	480		12	150	0	6	0	10	1	16,5		