

**CORSO DI FORMAZIONE**

---

**9 maggio 2013**

Maria Teresa Riccio – medico SPISAL

## **MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

**PROCEDURE STANDARDIZZATE PER LA  
VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DELL'ART. 29  
d.Lgs. N°81**

**Decreto Interministeriale del 30 novembre 2012**

**Indicazioni per la stesura del documento standardizzato di  
valutazione dei rischi**

**COMITATO REGIONALE DI COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' DI PREVENZIONE E VIGILANZA  
IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO DEL VENETO**

**Valutazione dei rischi e indicazione delle misure di prevenzione e protezione attuate e da attuare:**

**scheda di rilevazione dei pericoli DVR standardizzato Commissione Consultiva del Ministero**

Procedure standardizzate per la valutazione dei rischi

| <b>Famiglia di pericoli</b>        | <b>Pericoli</b>                    | <b>Pericoli presenti</b>                          | <b>Pericoli non presenti</b>                      | <b>Riferimenti legislativi</b>             | <b>Esempi di incidenti e criticità</b>  |
|------------------------------------|------------------------------------|---|---|--|---|
| Movimentazione manuale dei carichi | Posture incongrue                  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | D. Lgs 81/08 s.m.i (titolo VI all. XXXIII) | Prolungata assunzione di postura incongrua  |
|                                    | Movimenti ripetitivi               |   | <input type="checkbox"/>                          | D. Lgs 81/08 s.m.i (titolo VI all. XXXIII) | Elevata frequenza dei movimenti con tempi di recupero insufficienti                 |
|                                    | Sollevamento e spostamento carichi | <input type="checkbox"/>                          |   | D. Lgs 81/08 s.m.i (titolo VI all. XXXIII) | Sforzi eccessivi<br>Torsioni del tronco<br>Movimenti bruschi<br>Posizioni instabili |

## Elenco dei rischi normati DVR standardizzato veneto

| Rischio/elementi di valutazione               |   | Rischio/elementi di valutazione | Rischio/elementi di valutazione   | Rischio/elementi di valutazione                     |
|---|---|---------------------------------|---|---|
| Incendio                                      | <i>Presenza di sostanze (solide, liquide o gassose) combustibili, infiammabili e condizioni di innesco (fiamme libere, scintille, parti calde, ecc.)</i>  |                                 | - D.Lgs. 81/08 s.m.i.<br>(Titolo I, Capo III, sez. VI; Allegato IV punto 4)<br>- D.M. 10 marzo 1998<br>- D. Lgs 8/3/2006 n. 139, art. 15<br>- Regole tecniche di p.i. applicabili<br>- DPR 151/2011 | Allegato 09 –<br>Rischio incendio                   |
| Altre emergenze                               | <i>Inondazioni, allagamenti, terremoti, ecc.</i>  |                                 | D.Lgs. 81/08 s.m.i.<br>(Titolo I, Capo III, sez. VI)  | ---   |
| Fattori organizzativi                         | <i>Stress lavoro-correlato</i>  |                                 | - D.Lgs. 81/08 s.m.i. (art. 28, comma 1 -bis)<br>- Accordo europeo 8 ottobre 2004<br>- Circolare Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali del 18/11/2010                                      | Allegato 10 –<br>Rischio stress lavoro – correlato  |
| Condizioni di lavoro particolari              | <i>Lavoro notturno, straordinari, lavori in solitario in condizioni critiche</i>  |                                 | D.Lgs. 81/08 s.m.i.<br>art. 15, comma 1, lettera a)   | ---   |
| Pericoli connessi all'interazione con persone | <i>Attività svolte a contatto con il pubblico (attività ospedaliera, di sportello, di formazione, di assistenza, di intrattenimento, di rappresentanza e vendita, di vigilanza in genere, ecc.)</i> |                                 | D.Lgs. 81/08 s.m.i.<br>art. 15, comma 1, lettera a  | ---   |
| Pericoli connessi all'interazione con animali | <i>Attività svolte in allevamenti, maneggi, nei luoghi di intrattenimento e spettacolo, nei mattatoi, stabulari, ecc.</i>   |                                 | D.Lgs. 81/08 s.m.i.<br>art. 15, comma 1, lettera a)<br>D.Lgs. 81/08 s.m.i.  | ---   |
| Movimentazione manuale dei carichi            | <i>Posture incongrue</i>  |                                 | (Titolo VI<br>Allegato XXXIII)  | ---   |
|   | <i>Movimenti ripetitivi</i>   |                                 | D.Lgs. 81/08 s.m.i.<br>(Titolo VI;<br>Allegato XXXIII)  | ---   |
|   | <i>Sollevamento e spostamento di carichi</i>  |                                 | D.Lgs. 81/08 s.m.i.<br>(Titolo VI; Allegato XXXIII)   | Allegato 03 –<br>Movimentazione manuale dei carichi |
| Lavori sotto tensione                         | <i>Pericoli connessi ai lavori sotto tensione (lavori elettrici con accesso alle parti attive di impianti o apparecchi elettrici)</i>   |                                 | D.Lgs. 81/08 s.m.i.<br>(art. 82)  | ---   |

## TABELLA 1

**Valutazione dei rischi e indicazione delle misure di prevenzione e protezione attuate e da attuare:**

**Ambiente/Reparto:**

.....  
.....

**2.1- Identificazione dei pericoli (carichi movimentati pesi) - lista di controllo 03 movimentazione manuale dei carichi**



CO.RE.CO propone una lista di controllo per l'evidenziazione e l'eventuale valutazione della movimentazione manuale dei carichi nell'attività presa in esame, attraverso un percorso di quesiti a "Step".



# VENGONO EFFETTUATE LE SEGUENTI ATTIVITA' DI MOVIMENTAZIONE?

1° tappa

SOLLEVARE



DEPORRE



SPINGERE



TIRARE



SPOSTARE



PORTARE UN CARICO



2° tappa

- 1) Presenza di oggetti di peso superiore ai **3Kg** da sollevare manualmente **almeno una volta all'ora?**



- NO: terminare la valutazione (rischio non presente)
- **SI**: continuare la compilazione della lista di controllo (possibile presenza di rischio)

2) Possibilità di evitare la movimentazione manuale dei carichi con attrezzature meccaniche o ausili?



- **NO:** continuare la compilazione della lista di controllo (possibile presenza di rischio)
- **SI:** terminare la valutazione (rischio non presente)





**Valutazione  
preliminare**

|   |                             |                             |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| a) c'è una buona interfaccia tra piedi e pavimenti?   | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| b) le attività di movimentazione manuale diverse dal sollevamento sono minime e gli oggetti da sollevare non sono molto freddi, molto caldi o contaminati?  | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| c) l'ambiente termico è moderato (per ambiente termico moderato si intende un ambiente in cui vi sia una temperatura tra i 19 e i 26°C, con umidità relativa tra il 30% ed il 60% e velocità dell'aria $\leq 0,2$ m/s) EN ISO 7730? | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| d) l'operazione può essere eseguita utilizzando solo due mani?  | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| e) la presa dell'oggetto è buona?   | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| f) la movimentazione avviene da parte di un'unica persona?  | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| g) Il sollevamento è graduale?  | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| h) la postura è eretta e i movimenti non sono limitati?   | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| i) a movimentazione avviene a tronco eretto e non ruotato?  | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| l) durante la movimentazione il carico è tenuto vicino al corpo?  | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| m) il peso movimentato è compreso tra 3-5 Kg, viene spostato in verticale nella zona compresa tra le anche e le spalle, per una frequenza massima di 1 volta al minuto?   | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| n) il peso movimentato è compreso tra 5,1-10,5 Kg, viene spostato in verticale nella zona compresa tra le anche e le spalle, per una volta ogni 5 minuti?   | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |

Valutazione

preliminare

## PRESENZA DI RISCHIO DA MMC IN CASO DI RISPOSTA NEGATIVA AD UNO DEI SEGUENTI QUESITI

a) C'è una buona interfaccia tra piedi e pavimenti?



b) Le **attività** di movimentazione manuale diverse dal sollevamento sono **minime** e gli oggetti da sollevare **non sono molto freddi**, molto **caldi** o **contaminati**?



c) L'ambiente termico è **moderato** (per ambiente termico moderato si intende un ambiente in cui vi sia una temperatura tra i **19 e i 26°C**, con umidità relativa tra il **30% ed il 60%** e velocità dell'aria **< 0,2 m/s** EN ISO 7730?)



d) L'operazione può essere eseguita utilizzando solo **due mani**?



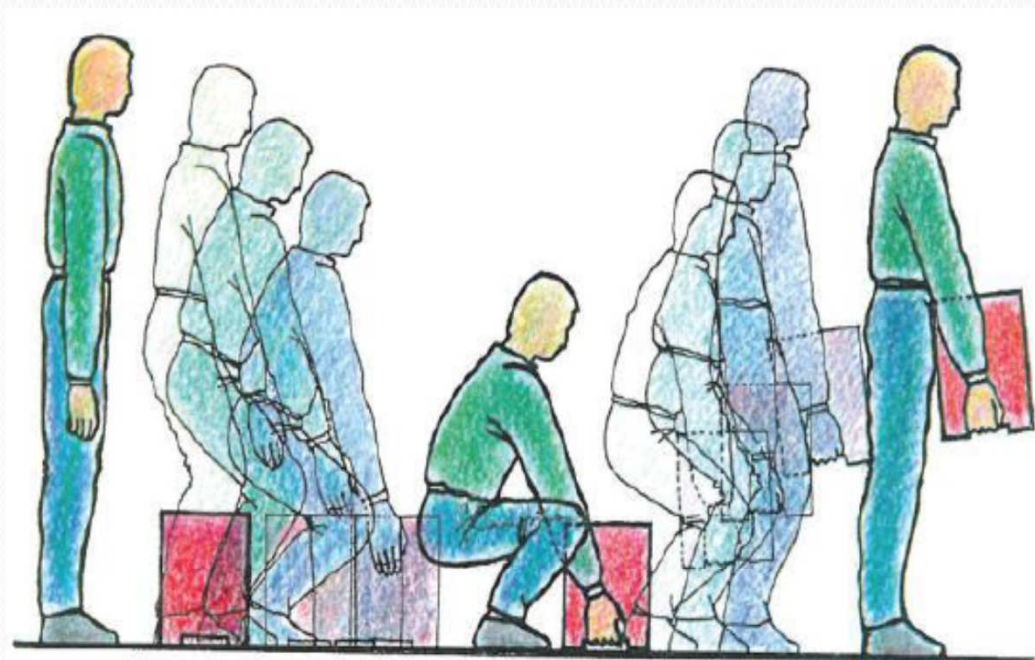
e) La postura è **eretta** e i movimenti **non sono limitati**?



f) La movimentazione avviene da parte di **un'unica persona**?

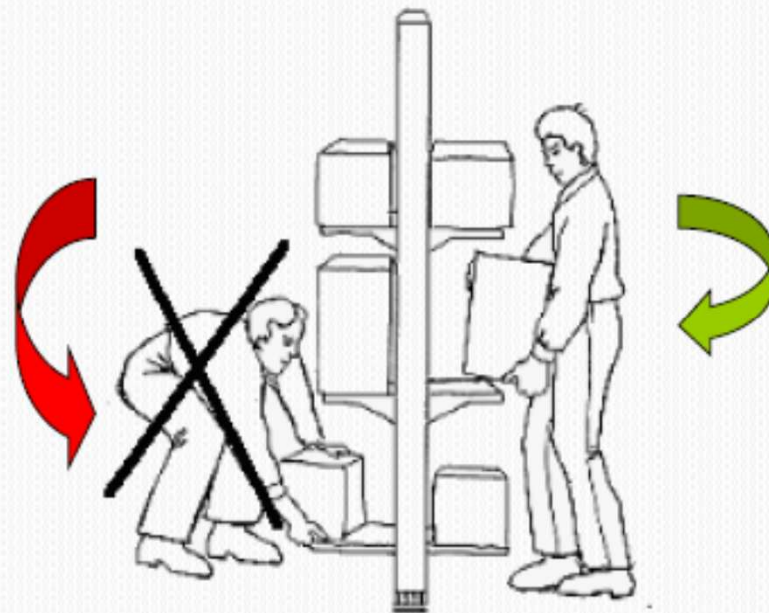


g) Il sollevamento è **graduale**?

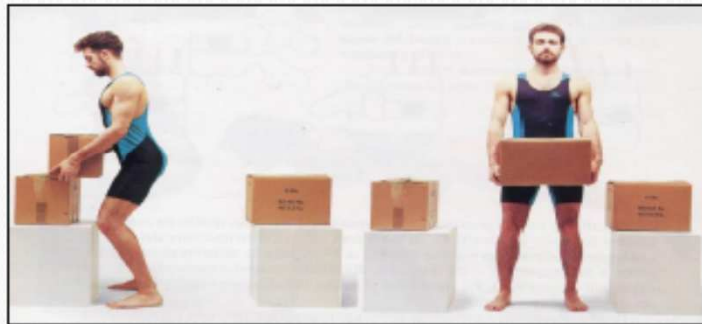


h) Il peso movimentato è compreso tra **3-5 Kg**, viene spostato in verticale nella zona compresa tra le **anche** e le **spalle**, per una frequenza massima di **1 volta al minuto**?

i) Il peso movimentato è compreso tra **5,1-10,5 Kg**, viene spostato in verticale nella zona compresa tra le **anche** e le **spalle**, per **una volta ogni 5 minuti**?



i) la movimentazione avviene a **tronco eretto** e **non ruotato**?



l) durante la movimentazione il carico è **tenuto vicino al corpo**?



Se tutte le voci analizzate sono positive (**risposta SI**) significa che siamo in una **situazione accettabile** e non è necessario procedere ad ulteriore valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi e all'individuazione di misure di prevenzione e protezione.





Se anche **una sola voce è negativa**, si deve  
procedere alla **verifica delle situazioni  
critiche**



Situazioni  
critiche

Per l'evidenziazione di situazioni critiche si può utilizzare anche la **Tabella NIOSH** (vedi successivamente)

## LE SITUAZIONI CRITICHE

non sono accettabili richiedono interventi immediati



# LE SITUAZIONI CRITICHE

|   |                             |                             |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| a) distanza verticale (altezza da terra all'inizio presa) > 175 cm?   | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| b) dislocazione verticale (spostamento verticale del peso dall'inizio alla fine del movimento) > 175 cm?  | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| c) distanza orizzontale del peso dal corpo > 63 cm?   | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| d) rotazione del tronco > 135 gradi?  | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| e) frequenza di sollevamento in base al tempo dedicato alla movimentazione carichi?<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- N. sollevamenti superiori o uguali a 13/minuto, tempo dedicato inferiore ad un ora?</li> <li>- N. sollevamenti superiori o uguali a 11/minuto, tempo dedicato inferiore 1-2 ore?</li> <li>- N. sollevamenti superiori o uguali a 9/minuto, tempo dedicato superiore a 2 ore?</li> </ul> | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| f) Presenza di pesi maggiori a 25 Kg per l'uomo e 20 Kg per la donna? (di età compresa tra i 18 e i 45 anni)  | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| g) Presenza di pesi maggiori a 20 Kg per l'uomo e 15 Kg per la donna? (di età inferiore ai 18 e superiore ai 45 anni)   | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |

a) distanza verticale (altezza da terra all'inizio presa)  $> 175$  cm?

b) dislocazione verticale (spostamento verticale del peso dall'inizio alla fine del movimento)  $> 175$  cm?

c) distanza orizzontale del peso dal corpo > 63 cm?

d) rotazione del tronco > 135 gradi?

- e) frequenza di sollevamento in base al tempo dedicato alla movimentazione carichi?
- N. sollevamenti superiori o uguali a **13/minuto**, tempo dedicato inferiore ad **un ora**?
  - N. sollevamenti superiori o uguali a **11/minuto**, tempo dedicato inferiore **1-2 ore**?
  - N. sollevamenti superiori o uguali a **9/minuto**, tempo dedicato **superiore a 2 ore**?

f) Presenza di pesi maggiori a **25 Kg** per l'uomo e **20 Kg** per la donna? (di età compresa tra i 18 e i 45 anni)



g) Presenza di pesi maggiori a **20 Kg** per l'uomo e **15 Kg** per la donna? (di età inferiore ai 18 e superiore ai 45 anni?)

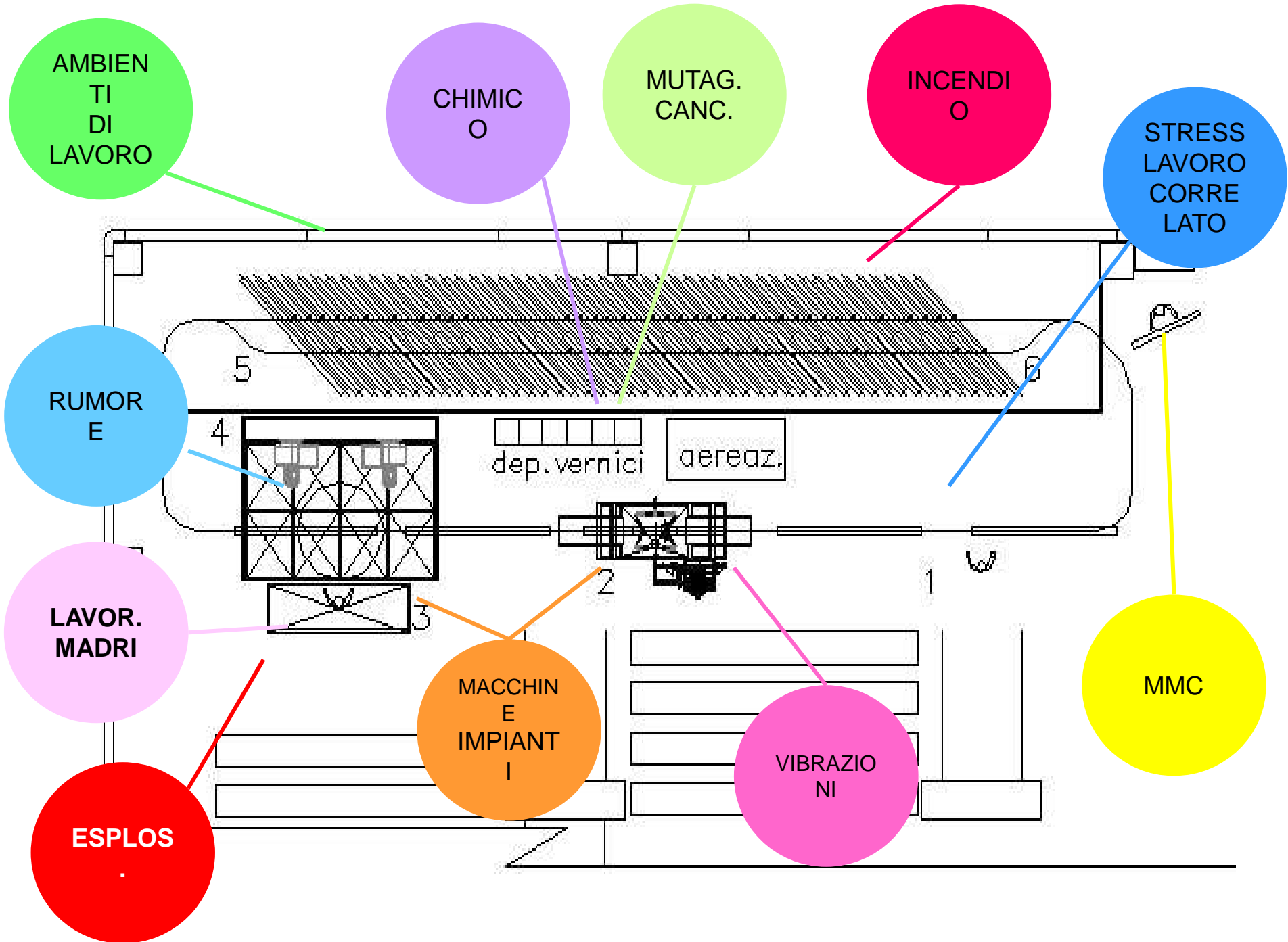


In caso sia presente anche solo uno dei fattori critici sopra elencati, il **rischio** va considerato **elevato** ed è necessario procedere al più presto alla **riprogettazione del compito**, al fine di far rientrare all'interno di un valore più accettabile il fattore misurato



Risolta la situazione critica, effettuare la valutazione del rischio più approfondita





AMBIEN  
TI  
DI  
LAVORO

CHIMIC  
O

MUTAG.  
CANC.

INCENDI  
O

STRESS  
LAVORO  
CORRE  
LATO

RUMOR  
E

LAVOR.  
MADRI

ESPLOS

MACCHIN  
E  
IMPIANT  
I

VIBRAZIO  
NI

MMC

dep. vernici aereaz.

5

4

3

2

1

**OGGETTI DI PESO SUPERIORE O UGUALE A 3 KG MOVIMENTATI MANUALMENTE  
NELL'ARCO DELLA GIORNATA LAVORATIVA**

| <b>DESCRIZIONE</b> | <b>NUMERO DI<br/>OGGETTI<br/>SOLLEVATI</b> | <b>NUMERO DI<br/>SOLLEVAMENTI<br/>PER OGGETTO</b> | <b>PESO (kg)</b> | <b>DURATA</b> | <b>LAVORATORI<br/>COINVOLTI</b> |
|--------------------|--|---|------------------|---------------|---------------------------------|
|                    |  |   |                  |               |                                 |
|                    |  |   |                  |               |                                 |
|                    |  |   |                  |               |                                 |
|                    |  |   |                  |               |                                 |

Questa parte della scheda è importante in quanto mi permette di dividere le classi di peso e vedere la frequenza del sollevamento al minuto



Per una corretta valutazione del rischio, è necessario raccogliere alcuni dati di produzione e sull'organizzazione del lavoro

| OGGETTI DI PESO SUPERIORE O UGUALE A 3 KG MOVIMENTATI<br>MANUALMENTE<br>NELL'ARCO DELLA GIORNATA LAVORATIVA |                                   |   |           |        |                                   |
|---|-----------------------------------|---|-----------|--------|-----------------------------------|
| DESCRIZIONE   | NUMERO DI<br>OGGETTI<br>SOLLEVATI | NUMERO DI<br>SOLLEVAMENTI<br>PER<br>OGGETTO | PESO (kg) | DURATA | NUMERO<br>LAVORATORI<br>COINVOLTI |
| Carico/scarico<br>linea Comodini  | 23                                | Carico linea 1<br>Scarico linea 1           | 5-6 Kg    | 7 h    | 4                                 |
| Carico/scarico<br>linea Tavolini  | 25                                | Carico linea 1<br>Scarico linea 1           | 10-11 Kg  | 7 h    | 4                                 |
| Carico/scarico<br>linea Tavoli  | 20                                | Carico linea 1<br>Scarico linea 1           | 17-18 Kg  | 7 h    | 4                                 |
| Carico/scarico<br>linea Credenze<br>ad un'anta  | 3                                 | Carico linea 1<br>Scarico linea 1           | 23 Kg     | 7 h    | 4                                 |

---

## CORRETTIVE (TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI)

Si effettua la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi con la **Tabella NIOSH**, dove si andranno a ricavare i valori dei **fattori** considerati, calcolare il peso limite raccomandato e l'indice di sollevamento:

Ciascun fattore demoltiplicativo può assumere valori compresi tra **1 e 0**

1



-

0



# Metodo NIOSH

(UNI EN 1005-02 – ISO Standard 11228-1)

Modello per il calcolo del limite di peso raccomandato

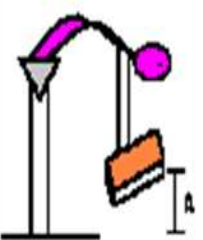


# SCHEDA NIOSH PER IL CALCOLO DEGLI INDICI DI SOLLEVAMENTO

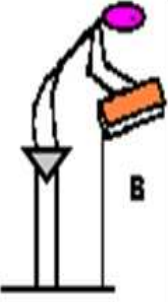
## COSTANTE DI PESO

| ETÀ            | MASCHI | FEMMINE |
|----------------|--------|---------|
| 18-45 ANNI     | 25     | 20      |
| <18 e >45 ANNI | 20     | 15      |


## ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO (O ALLA FINE) DEL SOLLEVAMENTO (A)

|  | ALTEZZA (cm) | 0 | 25   | 50   | 75   | 100  | 125  | 150  | >175 |
|--|--------------|---|------|------|------|------|------|------|------|
|  | FATTORE      |   | 0,77 | 0,85 | 0,93 | 1,00 | 0,93 | 0,85 | 0,78 |

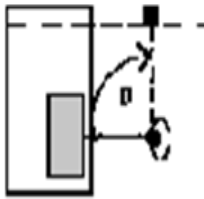
DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO (B)

|  | DISLOCAZIONE (cm) | 25   | 30   | 40   | 50   | 70   | 100  | 170  | >175 |
|---|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|   | FATTORE           | 1,00 | 0,97 | 0,93 | 0,91 | 0,88 | 0,87 | 0,86 | 0,00 |

DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE (C)  
 DISTANZA DEL PESO DEL CORPO (DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)

|  | DISTANZA (cm) | 25   | 30   | 40   | 50   | 55   | 60   | >63  |
|--|---------------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | FATTORE       | 1,00 | 0,83 | 0,63 | 0,50 | 0,45 | 0,42 | 0,00 |

DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO IN GRADI (D)

|  | Dislocazione Angolare | 0°   | 30°  | 60°  | 90°  | 120° | 135° | >135° |
|---|-----------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
|   | FATTORE               | 1,00 | 0,90 | 0,81 | 0,71 | 0,52 | 0,57 | 0,00  |

GIUDIZIO SULLA PRESA DEL CARICO (E)

| GIUDIZIO | BUONO | SCARSO |
|----------|-------|--------|
| FATTORE  | 1,00  | 0,90   |

FREQUENZA DEI GESTI (numero di atti al minuto) IN RELAZIONE ALLA DURATA (F)

| FREQUENZA             | 0,20 | 1    | 4    | 6    | 9    | 12   | >15  |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| CONTINUO < 1 ora      | 1,00 | 0,94 | 0,84 | 0,75 | 0,52 | 0,37 | 0,00 |
| CONTINUO da 1 a 2 ore | 0,95 | 0,88 | 0,72 | 0,5  | 0,3  | 0,21 | 0,00 |
| CONTINUO da 2 a 8 ore | 0,85 | 0,75 | 0,45 | 0,27 | 0,52 | 0,00 | 0,00 |

**SOLLEVA CON UN SOLO ARTO (G)**

|    |     |
|----|-----|
| NO | 1   |
| SI | 0,6 |

**SOLLEVANO IN DUE OPERATORI (H)**

|    |      |
|----|------|
| NO | 1    |
| SI | 0,85 |

**PESO LIMITE RACCOMANDATO = CP x A x B x C x D x E x F x G x H**

$$\text{INDICE DI SOLLEVAMENTO } R = \frac{\text{peso sollevato}}{\text{peso limite raccomandato}} =$$

## Tabella dei risultati:

| Valore dell'indice sintetico di rischio | Misure di prevenzione e contenimento del rischio  |
|---|---|
| <b>&lt; 0,85</b>                        | <b>nessun provvedimento</b>   |
| <b>0,85 - 1</b>                         | <b>attivare la formazione e informazione<br/>sorveglianza sanitaria su richiesta<br/>lavoratore</b>                               |
| <b>&gt; 1</b>                           | <b>obbligatorie<br/>intervento di riprogettazione<br/>informazione, formazione e<br/>addestramento<br/>sorveglianza sanitaria</b> |



| 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI |                           |  |   | 3. VALUTAZIONE DEI RISCHI   |  | 4. PROGRAMMA INTERVENTI                       |                  |                                       |  | 5. DOCUMENTAZIONE  |
|---------------------------------|---------------------------|--|---|---|--|---|------------------|---------------------------------------|--|--|
| A                               | B                         | C  | D   | E   | F  | G   | H                | I                                     | L                                      | M  |
| Fase/ Attività                  | Mans. N. Add.             | Attrezzature di lavoro - macchine e ed impianti (di produzione e servizio) | Materie prime, semilavorati e sostanze impiegate - sostanze prodotte/scaricati di lavorazione | Rischi per la salute e la sicurezza (Paragrafo 3.3 - Elenco dei rischi normati) | Misure di prevenzione e protezione ATTUATE             | Misure di prevenzione e protezione DA ATTUARE | Tempi / scadenza | Procedure per attuazione delle misure | Incaricati dell'attuazione e controllo | Documentazione   |
| Immagazzinaggio                 | Add. Carico/scarico linea |  | mobili  | MMC   | Rulliere passive<br>Carrelli<br>Sorveglianza sanitaria | procedure e scarico linea                     | 120g             | informazione addestramento            | Preposti RSPP                          | Procedura di addestramento<br>Verbali formazione-Addestramento<br>Idoneità |



| 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI |                           |  |   | 3. VALUTAZIONE DEI RISCHI   |  | 4. PROGRAMMA INTERVENTI                       |                  |                                       |  | 5. DOCUMENTAZIONE   |
|---------------------------------|---------------------------|--|---|---|--|---|------------------|---------------------------------------|--|---|
| A                               | B                         | C  | D   | E   | F  | G   | H                | I                                     | L                                      | M   |
| Fase/ Attività                  | Mans. N. Add.             | Attrezzature di lavoro - macchine e ed impianti (di produzione e servizio) | Materie prime, semilavorati e sostanze impiegati - sostanze prodotte/scaricati di lavorazione | Rischi per la salute e la sicurezza (Paragrafo 3.5 - Elenco dei rischi normati) | Misure di prevenzione e protezione ATTUATE | Misure di prevenzione e protezione DA ATTUARE | Tempi / scadenza | Procedure per attuazione delle misure | Incaricati dell'attuazione e controllo | Documentazione  |
| Imballaggio manuale             | Add. Carico/scarico linea |  | mobili  | MMC   | Carrelli Sorveglianza sanitaria            | procedure e imballaggio                       | 120g             | informazione addestramento            | Preposti RSPP                          | Procedura di addestramento<br>Verbali informazione<br>Addestramento<br>Idoneità |



| 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI          |                  |   |   | 3. VALUTAZIONE DEI RISCHI  |   | 4. PROGRAMMA INTERVENTI                                    |                     |  |  | 5. DOCUMENTAZIONE   |
|--|------------------|---|---|--|---|--|---------------------|--|--|---|
| A  | B                | C   | D   | E  | F   | G  | H                   | I  | L  | M   |
| Fase/<br>Attività                        | Mans.<br>N. Add. | Attrezzature<br>di lavoro -<br>macchine ed<br>impianti (di<br>produzione e<br>servizio) | Materie<br>prime,<br>semilavorati<br>e<br>sostanze<br>impiegati<br>-<br>sostanze<br>prodotte/s<br>carti di<br>lavorazione | Rischi per la<br>salute e la<br>sicurezza<br>(Paragrafo 3.3 -<br>Elenco dei rischi<br>normati) | Misure di prevenzione<br>e protezione<br>ATTUATE  | Misure di prevenzione<br>e protezione<br>DA<br>ATTUAR<br>E | Tempi /<br>scadenza | Procedure<br>per<br>attuazione<br>delle misure | Incaricati<br>dell'attuazione e<br>controllo | Documentazione  |
| Imballaggio<br>Impianto<br>automatizzato | Magazzinieri     | Linea<br>imballaggio  | mobili  | assente  | Impianto di<br>imballaggio<br>Piani rotabili<br>Carrelli elettrici<br>Procedura di<br>lavoro<br>In-formazione<br>addestramento<br>Sorveglianza<br>sanitaria | nessuna  |                     |  |  | Procedura<br>di<br>addestramento<br>Verbali<br>formazione-<br>Addestramento<br>Idoneità |



| 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI |               |  |   | 3. VALUTAZIONE DEI RISCHI   |  | 4. PROGRAMMA INTERVENTI  |                  |                                       |  | 5. DOCUMENTAZIONE  |
|---------------------------------|---------------|--|---|---|--|--|------------------|---------------------------------------|--|--|
| A                               | B             | C  | D   | E   | F  | G  | H                | I                                     | L                                      | M  |
| Fase/ Attività                  | Mans. N. Add. | Attrezzature di lavoro - macchine e ed impianti (di produzione e servizio) | Materie prime, semilavorati e sostanze impiegate - sostanze prodotte/scaricati di lavorazione | Rischi per la salute e la sicurezza (Paragrafo 3.3 - Elenco dei rischi normati) | Misure di prevenzione e protezione ATTUATE | Misure di prevenzione e protezione DA ATTUARE                                | Tempi / scadenza | Procedure per attuazione delle misure | Incaricati dell'attuazione e controllo | Documentazione   |
| Carico camion                   | Magazzinieri  |  | mobili  | MMC<br>Situazione critica   | nessuna                                    | 2 operatori scaletta<br>Informazione addestramento<br>Sorveglianza sanitaria | <u>IMMEDIATO</u> | Procedura di lavoro                   | RSPP<br>Preposti<br>Medico competente  | Procedura di addestramento<br>Verbali formazione-<br>Addestramento<br>Idoneità |



# Rischio da movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori e Posture incongrue

**Primi segnalatori di presunta esposizione a movimenti  
e sforzi ripetuti degli arti superiori**

- ripetitività
- forza
- Posture incongrue

# Ripetitività

Lavori che comportano la ripetizione degli stessi movimenti degli arti ogni pochi secondi oppure la ripetizione di un ciclo di movimenti per più di 2 volte al minuto per almeno 2 ore complessive nel turno lavorativo.

# *Uso di forza*

Lavoro con uso ripetuto (almeno 1 volta ogni 5 minuti) della forza delle mani per almeno 2 ore complessive nel turno lavorativo.

Sono parimenti indicativi in proposito:

- afferrare e sollevare, con presa di forza della mano (grip) un oggetto che pesa più di 2.7 Kg
- afferrare e sollevare, con presa di precisione della mano (per lo più tra pollice e indice = pinch), oggetti che pesano 900 grammi
- sviluppare su attrezzi, leve, pulsanti, ecc., forze manuali pressoché massimali (stringere bulloni con chiavi, stringere viti con cacciaviti manuale, ecc.).

# Posture

E' la posizione assunta dall'articolazione, mentre effettua il movimento.

Per ciascuna articolazione esiste un'area **ottimale** nell'ambito della quale è possibile compiere uno sforzo con la minima fatica e il minimo sovraccarico dei tessuti. Al di fuori di quest'area, l'articolazione e' esposta a rischio in quanto la postura non e' piu' regolare ma **incongrua cioè scorretta**

Esempio: Lavori che comportino il raggiungimento o il mantenimento di posizioni estreme della spalla e del polso o posture particolari degli arti per periodi di 1 ora continuativa o di 2 ore complessive nel turno di lavoro.

Sono parametri indicativi al proposito:

- posizione delle mani sopra al testa e/o posizione del braccio sollevato ad altezza delle spalle;
- posizione in evidente deviazione del polso.

**modalità operative a rischio per insorgenza di patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e patologie agli arti superiori correlate**

| ELENCO MODALITÀ OPERATIVE  | PATOLOGIE CORRELATE  |
|--|--|
| <p>Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti o impegno (forza) della spalla</p>  | <p><b>a) Spalla</b><br/> Tendinite della cuffia dei rotatori e rottura cuffia<br/> Tendinopatia del bicipite brachiale e del muscolo deltoide<br/> Spalla “congelata”<br/> Borsite sottoacromiodeltoidea</p> |
| <p>Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetitivi di presa<br/> Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti di prono-supinazione, di flessione estensione<br/> Lavori che comportano abitualmente un appoggio sulla faccia posteriore del gomito</p>  | <p><b>b) Gomito</b> Epicondilita Epitrocleite<br/> Sindrome del solco epitrocleo-olecranico (compressione del nervo cubitale)<br/> Ictoma acuto e cronico delle borse sinoviali</p>                          |
| <p>Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti e prolungati dei tendini estensori e flessori della mano<br/> Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti e prolungati di estensione del polso o di presa della mano<br/> Lavori che comportano operazioni sia di appoggio prolungato sul polso, sia una pressione prolungata o ripetuta sulla parte inferiore del palmo della mano</p> | <p><b>c) Polso-Mano-Dita</b><br/> Tendiniti delle dita<br/> Tenosinoviti<br/> Sindrome del Tunnel Carpale<br/> Sindrome del Canale di Guyon</p>  |

# Il Metodo OCRA

Il metodo OCRA è ritenuto valido per la valutazione del rischio da movimenti ripetuti degli arti superiori **sia a livello internazionale che nazionale ed è riportato nel Documento di Consenso** elaborato da un gruppo di lavoro nazionale per l'individuazione dei metodi di valutazione e dei criteri di diagnosi delle patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori ad eziologia professionale.

- La scelta di adottare il metodo OCRA, in particolare la Check-list OCRA, fa riferimento a concetti e criteri già adottati dal NIOSH

# Modello di analisi OCRA

- Metodo **quantitativo**
- Stima **5 variabili lavorative**:
  1. Ripetitività
  2. Forza
  3. Postura
  4. Periodi di recupero
  5. Fattori complementari (Lavori di precisione, Vibrazioni, Compressioni localizzate, Movimenti a strappo...)
- Valutazione di **ciascuna variabile**
- Calcolo del **numero di azioni tecniche raccomandate** secondo valori moltiplicativi attribuiti a ciascuna variabile

***Classificazione dell'indice OCRA e del punteggio della check list OCRA, secondo aree crescenti di rischio con le rispettive misure di prevenzione da adottare***

| CHECK LIST  | INDICE OCRA | FASCE         | RISCHIO                          |
|-------------|-------------|---------------|----------------------------------|
| fino a 7,5  | fino a 2,2  | VERDE         | RISCHIO ACCETTABILE              |
| 7,6 – 11,0  | 2,3 – 3,5   | GIALLA        | BORDERLINE O RISCHIO MOLTO LIEVE |
| 11,1 – 14,0 | 3,6 - 4,5   | ROSSO LEGGERO | RISCHIO LIEVE                    |
| 14,1 – 22,5 | 4,6 – 9,0   | ROSSO MEDIO   | RISCHIO MEDIO                    |
| ≥ 22,6      | ≥ 9,1       | VIOLA         | RISCHIO ELEVATO                  |

