D&B

Impresa di pulizie

di Cai Barbara e C.snc

INTEGRAZIONE AL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO ai sensi dell'Art. 28 del D.Lgs 81/2008

ANALISI del RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI, AZIONI DI TRAINO, SPINTA E TRASPORTO IN PIANO

Titolo VI ed allegato XXXIII del DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n.81

Confartigianato Servizi
Società Cooperativa

D&B Impresa di pulizie
Di Cai Barbara e c. snc

Via Bachelet 25 48027 Solarolo (RA)

ANALISI DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI, AZIONI DI TRAINO, SPINTA E TRASPORTO IN PIANO

Titolo VI del DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n.81

La sottoscrizione congiunta del presente documento attesta, ai sensi dell'art. 28 comma 2 del Dlgs 81/2008 e s.m.i., la data certa del 02/03/2016

FORMALIZZAZIONE DEL DOCUMENTO	
REDAZIONE	SIG. MASSIMO ZANNI (consulente esterno)
VERIFICA	IL RESP. DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SIG. RA BARBARA CAI
CONSULTAZIONE	IL MEDICO COMPETENTE DOTT. GIOVANNI GOLINELLI
	I RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA O.P.T.A. (RLST)
AUTORIZZAZIONE	IL DATORE DI LAVORO SIG. RA BARBARA CAI

INDICE

1. CENNI INFORMATIVI pag. 5

2. ASPETTI NORMATIVI pag. 7

3. PROCEDURE, MODELLI E CRITERI DI VALUTAZIONE pag. 9

- Movimentazione manuale dei carichi (metodo Niosh)
- Azioni di traino, spinta e trasporto in piano (metodo Niosh)

4. ANALISI MOVIMENTAZIONE MAUALE DEI CARICHI ED AZIONI DI TRASPORTO IN PIANO, TRAINO E SPINTA pag. 14

5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE pag. 22

6. FORMAZIONE, INFORMAZIONE, E SORVEGLIANZA SANITARIA pag. 23

Allegato: Elenco del personale pag. 25

Bibliografia:

- **Your Back. Keeping it in shape** by Dr. Alex Barbey, Schlumberger International Health Coordinator. Ed Schlumberger limited.
- **Atti del 16° Congresso Nazionale dell'A.I.D.I.I.** (Associazione Italiana degli Igienisti Industriali) a cura di G.B. Bartolucci, D. Cottica, M. Imbriani, D Sordelli. Ed. Le collane della Fondazione Salvatore Maugeri.
- **Linee Guida per l'applicazione del D.Lgs 626/94** a cura del Coordinamento delle Regioni e delle Province autonome e con la collaborazione dell'ISPESL e dell'Istituto Superiore di Sanità. Ed. Regione Emilia Romagna, Azienda USL di Ravenna.
- **Dossier Ambiente: La Movimentazione dei Carichi (n° 33)** a cura di Daniela Colombini ed Enrico Occhipinti. Ed. Associazione Ambiente e Lavoro.
- **Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81 –** Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, Titolo VI ed allegato 33

1. CENNI INFORMATIVI

Le affezioni cronico – degenerative della colonna vertebrale sono frequentemente riscontrabili presso numerose aziende. Esse, sotto il profilo della molteplicità delle sofferenze e dei costi economici e sociali indotti (assenze per malattia, cure cambiamenti di lavoro, invalidità), rappresentano uno dei principali problemi sanitari nel mondo del lavoro.

Il National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) pone tali patologie al secondo posto nella lista dei dieci problemi di salute più rilevanti nei luoghi di lavoro.

In Italia le sindromi artrosiche sono, secondo ripetute indagini ISTAT sullo stato di salute della popolazione, le affezioni croniche maggiormente diffuse, mentre si trovano al secondo posto tra le cause di invalidità civile. Secondo stime provenienti dagli Istituti di Medicina del Lavoro, le patologie croniche del rachide sono la prima ragione nelle richieste di parziale non idoneità al lavoro specifico.

In letteratura è ormai consolidato il rapporto esistente tra attività di movimentazione manuale dei carichi ed incremento del rischio di contrarre affezioni acute e croniche dell'apparato locomotore ed in particolare del rachide lombare.

Nell'innovativa serie di procedure volte alla valutazione e, nei limiti del possibile, all'eliminazione dei rischi connessi con l'attività produttiva contemplata dal D.Lgs. 626/94 e successivamente D.Lgs 81/2008, compare, per la prima volta, il termine "Ergonomia".

L'etimologia dà chiare indicazioni sullo scopo principale di questa "scienza dell'ultima ora", vale a dire lo stabilire specifiche regole per la progettazione o l'adattamento dell'ambiente, delle macchine, degli utensili, dei movimenti e dei messaggi, in campo lavorativo, alle esigenze fisiologiche del lavoratore, nonché alla necessità di compensare suoi eventuali handicap. In questo modo si cerca di limitare infortuni e malattie professionali a favore di condizioni di habitat lavorativo più idonee e, conseguentemente, di una maggiore efficienza produttiva del lavoratore.

Numerose discipline, quali l'Anatomia, la Fisiopatologia, la Tecnologia e la Psicologia concorrono alla valutazione ergonomica del complesso sistema neuro-psico-meccanico che costituisce il corpo umano relazionato al sito lavorativo, anche se, fino ad ora, non sono stati quantificati, in termine di limiti, i parametri specifici che devono regolare questa relazione.

Attualmente sono state fissate solamente delle norme di buona tecnica dall'ente statunitense NIOSH (National Insitute of Occupational Safety and Health) e dalla legislazione svedese (1994) e, appunto, dal recente D.Lgs.626 italiano per i diversi aspetti concernenti l'Ergonomia quali la postura e lo spazio di lavoro disponibile, il microclima, l'utilizzo dei VDT e la movimentazione dei carichi (argomento affrontato più in dettaglio nella presente relazione).

Ad una tale carenza legislativa si contrappongono, d'altro canto, i risultati della indagine compiuta dal NIOSH sulle principali cause di insorgenza di problemi di salute negli ambienti di lavoro. Gran parte delle affezioni sopracitate, a cui si aggiungono stress muscolari di varia intensità, forme erniali e più in generale affezioni della porzione dorso-lombare della colonna vertebrale, trovano nella tipologia professionale un preciso ruolo causale, in particolar modo alla movimentazione manuale dei carichi. Si osservano, infatti, con maggiore frequenza le anomalie suddette tra operatori appartenenti a collettività lavorative in cui si fa largo ricorso alla forza manuale: addetti all'edilizia, operatori mortuari, addetti all'industria ceramica, cavatori, operatori ospedalieri, addetti ad operazioni di facchinaggio.

La movimentazione manuale dei carichi rappresenta uno dei rischi lavorativi più diffusi e la conseguente patologia a carico della colonna vertebrale, in particolare lombosacrale dà luogo a costi economici e sociali molto elevati anche nei paesi tecnologicamente più sviluppati.

I numerosi studi hanno messo in luce i principali fattori di rischio e, in particolare le indagini epidemiologiche hanno permesso di individuare valori limite di peso sollevabili con rischi ridotti al minimo. Va sottolineata tuttavia, la primaria importanza dell'intervento preventivo sulle modalità dei gesti di sollevamento e sull'organizzazione del lavoro.

In sintesi l'intervento preventivo dovrebbe tendere a minimizzare il carico da movimentare, a minimizzare la distanza di presa e di sollevamento ed a massimizzare il tempo a disposizione per l'effettuazione del lavoro.

2. ASPETTI NORMATIVI

Fatta eccezione per la più recente normativa italiana (il D.Lgs.626/94 sostituito dal D.Lgs 81/08), in materia di ergonomia non si ricorda una cospicua legislatura pregressa.

Risale al 1934 la legge 635, tuttora in vigore, riferibile esclusivamente al lavoro femminile che fissa a 20 Kg. il valore limite per il carico sollevabile da una donna adulta.

La legge 977/67 relativa al lavoro dei fanciulli (minori di 15 anni) e degli adolescenti (minori di 18 anni) determina (seppure con riferimento al lavoro agricolo) i pesi massimi trasferibili dagli stessi differenziando per sesso (fanciulli M=10 Kg.- F=5 Kg ; adolescenti M=20 Kg.- F=15 Kg.).

La legge 1204/71 sulla tutela delle lavoratrici madri stabilisce che le donne in gestazione e fino a sette mesi dopo il parto non devono essere addette né al trasporto, né al sollevamento di alcun tipo di peso.

Con gli articoli 167, 168, 169 del Titolo VI viene ripreso quanto già indicato dal D.Lgs 626/94 articoli 47, 48 e 49 in modo sostanzialmente immodificato:

📖 L'articolo 167, che definisce il campo di applicazione, chiarisce in particolare che cosa si intende per azione od operazioni di **movimentazione manuale di carichi**, comprendendo fra esse azioni di sollevamento, di spinta, traino e trasporto. La tutela non riguarda più solo le lesioni dorso lombari ma tutte le patologie da sovraccarico biomeccanico, quindi anche le patologie del **rachide cervicale**, degli **arti superiori ed inferiori**.

📖 L'articolo 168 individua gli **obblighi specifici del datore di lavoro**, delineando una precisa strategia di azioni che prevede nell'ordine di priorità:

- l'**individuazione** dei compiti che comportano una movimentazione manuale potenzialmente a rischio (presenza di uno o più degli elementi di rischio riportati nell'allegato XXXIII);
- la **meccanizzazione** dei processi in cui vi sia movimentazione di carichi per eliminare il rischio;
- laddove ciò non sia possibile, l'**ausiliazione** degli stessi processi **e** l'adozione di adeguate misure organizzative per il massimo contenimento del rischio;

- l'**uso condizionato** della forza manuale. In questo caso si tratta prima di valutare l'esistenza e l'entità del rischio e di adottare le eventuali misure per il suo contenimento, tenendo conto di quanto riportato nell'allegatoXXXIIII;

- la **sorveglianza sanitaria** (accertamenti sanitari preventivi e periodici) dei lavoratori addetti ad attività di movimentazione manuale.

📖 Nell'articolo 169 si definiscono come indispensabili l'**informazione** e la **formazione** degli stessi lavoratori che, per alcuni versi, si strutturano come un vero e proprio training di addestramento al corretto svolgimento delle specifiche manovre di movimentazione manuale previste dal compito lavorativo. Il datore di lavoro deve assicurare ai lavoratori adeguata formazione in merito ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione dell'attività. Deve addestrare i lavoratori alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

Negli articoli suddetti si può notare che la valutazione del rischio non è preliminare agli interventi di prevenzione, ma li segue per circoscriversi a quei casi in cui non è possibile la completa meccanizzazione dei processi.

Di grande interesse è l'esame **dell'allegato XXXIII** che fornisce una lista dei diversi elementi lavorativi ed individuali che, se presenti da soli o in modo reciprocamente correlato, comportano un rischio più o meno elevato per il rachide dorso-lombare. Di tali elementi, fra loro integrati, va tenuto in debito conto tanto in fase di valutazione preliminare del rischio quanto in fase di verifica dell'adeguatezza dei provvedimenti adottati per il contenimento del rischio medesimo.

3. PROCEDURE, MODELLI E CRITERI DI VALUTAZIONE

3.A) VALUTAZIONE E CALCOLO INDICE DI RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI

L'obiettivo della presente relazione tecnica è, quindi, quello di rilevare lo stato di fatto della realtà ergonomica alla quale è sottoposto il personale che presta servizio presso la ditta in termini di movimentazione manuale dei carichi allo stato attuale, per individuare le operazioni che necessitano di ulteriori misure di prevenzione e protezione da adottare per la riduzione del grado di rischio.

Per le azioni di sollevamento è utile fare riferimento ai modelli proposti dal NIOSH (1993): con essi in pratica si è in grado di determinare, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto "limite di peso raccomandato"(PRI) attraverso un'equazione che, a partire da un massimo peso ideale sollevabile in condizioni ideali, considera l'eventuale esistenza di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione.
Va sottolineato inoltre, che il metodo proposto dal NIOSH nel '93 rappresenta l'evoluzione critica di un procedimento di valutazione/intervento che è stato sperimentato negli USA per oltre 10 anni (a partire dal 1981), esso è peraltro la base di norme tecniche e standars europei che, sull'argomento, sono in corso di avanzata elaborazione.

Come è già stato indicato sopra il cosiddetto "limite di peso raccomandato"(PRI) è ottenibile dal prodotto del valore ponderale di riferimento di 25 Kg indicato nell'Allegato XXXIII del D.Lgs. 81/08 (peso limite in condizioni ottimali di sollevamento) per sei fattori demoltiplicativi aventi valori diversi a seconda del diverso peso degli stessi nell'equazione; se l'operazione viene svolta in modo ottimale ogni fattore avrà un valore pari a 1, mentre in presenza di condizioni inidonee ogni fattore avrà un valore tanto più basso quanto maggiore è la sua influenza nel determinare la presenza di rischio nell'operazione di movimentazione. In tal modo il Peso Limite Raccomandato risulterà molto piccolo.
Il rapporto tra il Peso Effettivamente Sollevato ed il Peso Limite Calcolato mediante l'equazione suddetta permette di determinare l'Indice di Sollevamento (IS). In base al risultato ottenuto è possibile delineare conseguenti comportamenti in funzione preventiva.

Nei contesti lavorativi in cui gli addetti svolgono differenti compiti di sollevamento è, però, necessario adottare procedure di valutazione che tengano conto del contributo dei singoli compiti lavorativi nel determinare una condizione di rischio. A tal fine si calcolerà l'Indice di sollevamento composto (ISC).

In generale l'ISC è determinato dall'Indice di sollevamento (IS) del compito maggiormente sovraccaricante, incrementato di una quota determinata dagli IS degli altri compiti.

La procedura di calcolo dell'ISC è differente a seconda che i compiti lavorativi svolti nel turno di lavoro siano:

1. Frammisti;
2. In sequenza, non intervallati da adeguati periodi di riposo.

Nel caso vi siano adeguati periodi di recupero tra i vari compiti, non sarà necessario calcolare l'ISC, ma sarà sufficiente il calcolo dei singoli IS.

È possibile ritrovare situazioni in cui il numero di oggetti diversi movimentati è molto elevato con tipologie molto variabili (ad es: attività in magazzino).

In tal caso è utile raggruppare i compiti in numero ragionevole di classi per poter effettuare l'analisi dei compiti multipli.

Il raggruppamento può essere effettuato con diversi criteri:

- Oggetti movimentati in modo simile o ad altezze analoghe;
- Oggetti movimentati con frequenze simili;
- Oggetti di peso simile.

Per i compiti multipli, cosiddetti frammisti, il calcolo dell'ISC si ottiene applicando la seguente formula:

$$\mathbf{ISC = IS_1 + \Sigma \Delta ISIF_{2,n}}$$

dove $\mathbf{IS_1}$ = IS più elevato;

$\mathbf{\Sigma \Delta ISIF_{2,n}}$ = sommatoria degli ISIF (Indice di sollevamento indipendente dalla frequenza) da 2 a moltiplicati ciascuno per la differenza $[1/FF_{(1+2+n)} - 1/FF_{(1+2+(n-1))}]$

Il calcolo del valore dell'Indice di Sollevamento Composto, nel caso di compiti multipli frammisti, è stato eseguito con il seguente software applicativo edito da "Ambiente e lavoro" e realizzato da Claudio Vimercati (Azienda USSL n°41 Milano):

PesiWin 1.0.1 versione 2002, LITE

Nel dettaglio valgono i seguenti orientamenti:

- L'***Indice di Sollevamento (IS) è ≤ 0.85***: la situazione **è accettabile** e non è richiesto alcuno specifico intervento. Va comunque attivata l'informazione.

- L'***Indice di Sollevamento (IS) è compreso tra 0.86 e 1.25***: la situazione **si avvicina ai limiti**; una quota della popolazione (stimabile tra l'1% ed il 20% in relazione a sesso ed età) può essere non protetta e pertanto occorrono cautele, anche se non è necessario un intervento immediato. Laddove ciò sia possibile, è preferibile procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi per rientrare in valori accettabili. A partire da tale soglia di rischio **va attivata l'informazione e la formazione** specifica e **a partire dall'indice pari a 1**, occorre attivare la **sorveglianza sanitaria** del personale addetto.

- *L'**Indice di Sollevamento (IS) è compreso tra 1.26 e 3***: la situazione può comportare un **rischio** per quote crescenti di popolazione e, pertanto, richiede un **intervento di prevenzione primaria**. Il rischio è tanto più elevato quanto maggiore è l'Indice. A partire da tale soglia di rischio **va attivata l'informazione e la formazione** specifica e la **sorveglianza sanitaria** del personale addetto.

- L'***Indice di Sollevamento (IS) è > 3***: la situazione **è inaccettabile** per cui vi è necessità di un intervento immediato di prevenzione, per poi procedere alla rideterminazione dell'Indice di sollevamento.

3.B) VALUTAZIONE DI AZIONI DI TRASPORTO IN PIANO DI CARICHI E DI TRAINO O SPINTA

Non esiste per tali generi di azioni un modello valutativo collaudato e scaturito dall'apprezzamento integrato di molteplici approcci, come è quello del Niosh per le azioni di sollevamento.

Allo scopo possono risultare comunque utili i risultati di una serie di studi di tipo psicofisico magistralmente sintetizzati da Snook e Ciriello (1991).

Con essi si forniscono per ciascun tipo di azione, per sesso per diversi percentili di "protezione" della popolazione sana, nonché per varianti interne al tipo di azione (frequenza, altezza da terra, metri di trasporto, ecc.) i valori limite di riferimento del peso (azioni di trasporto) o della forza esercitata (in azioni di tirare o spingere, svolte con l'intero corpo) rispettivamente nella fase iniziale e poi di mantenimento della azione.

Le tabelle di Snook e Ciriello riportano separatamente i valori per azioni di spinta, di traino e di trasporto in piano che tendono a proteggere il 90% delle rispettive popolazioni adulte sane, maschili e femminili. Mediante l'uso delle tabelle si individua la situazione che meglio rispecchia il reale scenario lavorativo esaminato, si decide se si intende proteggere una popolazione solo maschile o anche femminile e si estrapola il valore raccomandato (di peso o di forza). Tale valore viene confrontato con il peso o la forza effettivamente azionata ponendo quest'ultima al numeratore e il valore raccomandato al denominatore.

Si ottiene così un indicatore di rischio del tutto analogo a quello ricavato con la procedura di analisi di azioni di sollevamento.

Gli indicatori sintetici di rischio sono derivati dal rapporto tra il peso (la forza) effettivamente movimentato e il peso (la forza) raccomandato per quell'azione nello specifico contesto lavorativo.

Sulla scorta del risultato ottenuto è possibile delineare conseguenti comportamenti in funzione preventiva.

Nel dettaglio si considerano i seguenti orientamenti:

L'indice sintetico di rischio è < 0,85 (**area verde**): la situazione è accettabile e non è richiesto alcuno specifico intervento.

L'indice sintetico di rischio è compreso tra 0,86 e 1,00 (**area gialla**): la situazione si avvicina ai limiti, una quota della popolazione (stimabile tra l'1% e il 20% di ciascun sottogruppo di sesso ed età) può essere non protetta e pertanto occorrono cautele, anche se non è necessario un intervento immediato.
E' comunque consigliato attivare la formazione e la sorveglianza sanitaria del personale addetto.
Laddove ciò sia possibile, è preferibile procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi per rientrare nell'area verde (indice di rischio < 0,85).

L'indice sintetico di rischio è > 1,00 (**area rossa**). La situazione può comportare un rischio per quote crescenti di popolazione e pertanto richiede un intervento di prevenzione primaria. Il rischio è tanto più elevato quanto maggiore è l'indice. Vi è necessità di un intervento IMMEDIATO di PREVENZIONE per situazioni con indice maggiore di 3; l'intervento è comunque necessario anche con indici compresi tra 1,25 e 3.
E' utile programmare gli interventi identificando le priorità di rischio.
Va comunque attivata la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto.

Come per le operazioni di sollevamento manuale di oggetti, la valutazione del rischio viene presentata per mezzo di tre sezioni:

- nella prima sezione vengono descritte le attività ed i vari compiti;
- nella seconda sezione viene calcolato l'Indice con l'aiuto delle schede di Snook e Ciriello.
- nella terza sezione vengono indicati gli esiti della valutazione dei rischi e le misure di prevenzione da adottare

4. ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI, AZIONI DI TRAINO, SPINTA E TRASPORTO IN PIANO

-SCHEDE DI CALCOLO-

La D&B Impresa di pulizie di Cai Barbara e c. snc. svolge attività di impresa di pulizie sia nel settore privato che industriale.
L'attività aziendale si svolge solo in parte nella sede di via Felisio 29 a Solarolo, in cui si individuano un magazzino per i prodotti di pulizia ed il materiale di consumo e per le attrezzature in uso, quali elettro spazzatrici, attrezzature manuali, aspirapolvere, aspira liquidi ecc. ecc. oltre ai servizi per il personale.
A parte L'attività svolta presso la sede, si tratta prevalentemente di attività in cantiere ove si effettuano le pulizie con uso di attrezzature manuali, macchine alimentate, scale portatili, ponteggi mobili, ecc..

In allegato si riporta elenco del personale operante.

Con l'aiuto dei responsabili aziendali e degli stessi lavoratori sono state individuate le operazioni che possono comportare azioni di sollevamento di oggetti di peso superiore a 3kg, spinta o traino con uso di forza. I compiti che comportano le operazioni più gravose sono svolte dal personale, ove sono depositate, movimentate ed imballate merci.

Tra gli articoli presenti, a parità di operazioni, si scelgono quelli di peso maggiore.
I compiti sono stati attentamente valutati ed è stato calcolato l'indice di rischio secondo il metodo.

Le mansioni sono state analizzate supponendo che il compito in esame sia eseguito nel rispetto delle condizioni impartite dalla direzione, mediante istruzioni operative, ed in particolare:

- Svolgimento delle operazioni più gravose o il sollevamento di oggetti molto voluminosi con l'aiuto di un collega
- Limitare l'assunzione di posizioni scorrette, in particolar modo con il busto flesso
- Utilizzare gli ausilii meccanici tutte le volte che è possibile
- Rispettare le procedure operative specifiche fornite dalla direzione.

I compiti analizzati, svolti dal personale, sono i seguenti:

Cantieri esterni

1. *Movimentazione di secchi d'acqua da 15 Kg* ***(scheda 01****)*

SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO N. 01
Movimentazione di secchi d'acqua da 10 Kg

OPERAZIONE	**DESCRIZIONE**
Secchi d'acqua da 10 Kg	Durante l'attività di pulizia, soprattutto dei pavimenti, l'operatore utilizza uno straccio che imbeve in un secchio d'acqua misto a detergente il quale può arrivare al massimo ad un peso di circa 10 Kg. Altezza da terra delle mani: **50 cm** Destinazione finale: **50 cm** Peso dei secchi : **10 Kg** Distanza orizzontale tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie: meno di **25cm** Angolo di asimmetria del peso: **0°** Giudizio sulla presa del carico: **SCARSO** Frequenza dei gesti in atti al minuto: **Si assume arbitrariamente fattore frequenza pari a 1,00.** **Il calcolo rientra tra i compiti singoli di sollevamento.**

SCHEDA 01 – MOVIMENTAZIONE DI SECCHI DA 10 Kg
CALCOLO DEL PESO LIMITE RACCOMANDATO E DELL'INDICE DI SOLLEVAMENTO

SESSO/ETÀ	MASSA DI RIFERIMENTO
18 ≤ Maschi ≤ 45	**25kg**
M<18 oppure M>45	**20kg**
18 ≤ F ≤ 45	**20kg**
F< 18 oppure F>45	**15kg**

→ **25** | **20** | **15**

X

ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO

ALTEZZA (cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175
FATTORE	0,78	0.85	0,93	1,00	0,93	0,85	0,78	0,00

→ **50** / **0,93** A

X

DISLOCAZIONE VERTICALE DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO

DISLOCAZ. (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

→ **25** / **1,00** B

X

DISTANZA MAX RAGGIUNTA dal CORPO 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

→ **25** / **1,00** C

X

ANGOLO DI ASIMMETRIA DEL PESO

DISTANZA ANG.	0°	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
FATTORE	1,00	0,90	0,81	0,71	0,62	0,57	0,00

→ **0** / **1,00** D

X

GIUDIZIO SULLA PRESA DEL CARICO

GIUDIZIO	BUONA	SCARSA
FATTORE	1.00	0.90

→ **S** / **0,90** E

X

FREQUENZA DEI GESTI (ATTI AL MINUTO) IN RELAZIONE ALLA DURATA

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	0,50	0,30	0,21	0,00
CONTINUO DA 2 A 8 ORE	0.85	0,75	0,45	0,27	0,15	0,00	0,00

→ **1,00**

=

10 kg

Kg. peso effettivamente sollevato

20,92 (25)	**16,74 (20)**	**12,55 (15)**

Peso limite raccomandato

Peso sollevato / Peso limite raccomandato	**0,71**	**0,89**	**1,19**	**INDICE DI SOLLEVAMENTO**

	IS <0.85	**IS: 0.86-0.99**	**IS >1.00**
18 ≤ Maschi ≤ 45	**0,47**		
M<18 oppure M>45	**0,59**		
18 ≤ F ≤ 45	**0,59**		
F< 18 oppure F>45	**0,79**		

5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Vengono riportati di seguito, i risultati dell'analisi Niosh effettuata sui lavoratori della ditta. Tali dati sono già stati descritti in maniera più approfondita in ogni singola scheda di analisi, ma vengono qui raggruppate ed elencate le misure di prevenzione necessarie al fine di ridurre il rischio di movimentazione manuale dei carichi.

Scheda n°	Lavorazione	**Situazione risultante**	*MISURE DI PREVENZIONE DA ADOTTARE PER RIDURRE IL RISCHIO DI MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI*	
			DA ADOTTARE	*ADOTTATE*
02	*Secchi d'acqua da 10 Kg*	**Accettabile** (per tutti)		*Vi è la possibilità di utilizzare carrelli per il trasporto dei secchi*

6. FORMAZIONE, INFORMAZIONE E SORVEGLIANZA SANITARIA

Con riferimento alla valutazione dei rischi relativi alla movimentazione manuale dei carichi sono emerse alcune mansioni a rischio per le quali è necessario un intervento di ***prevenzione sanitaria*** da parte del medico competente, se non si attuano misure preventive tali da ridurre a livelli accettabili o eliminare il rischio.

La valutazione, oltre a evidenziare i punti per così dire "critici", fornisce le indicazioni da adottare da parte dell'azienda volte a far rientrare le medesime mansioni in situazioni di rischio accettabili, da verificare con una ulteriore analisi mirata.

Le finalità generali della sorveglianza sanitaria sono di tipo eminentemente preventivo e destinate a verificare, prima dell'avvio al lavoro e poi nel tempo, l'adeguatezza del rapporto tra specifica condizione di salute e specifica condizione di lavoro dei lavoratori singoli e, in seconda istanza, collettivamente considerati.
All'interno di tale finalità generale e tenuto conto che le patologie in questione sono, al massimo, del tipo "lavoro-correlato (work-related)", si possono individuare obiettivi più specifici della sorveglianza, quali:
· identificare eventuali condizioni "negative" di salute ad uno stadio precoce al fine di prevenirne l'ulteriore decorso;
· identificare soggetti portatori di condizioni di ipersuscettibilità per i quali vanno previste misure protettive più cautelative di quelle adottate per il resto dei lavoratori;
· contribuire, attraverso opportuni feedback, all'accuratezza della valutazione del rischio collettivo ed individuale;
· verificare nel tempo l'adeguatezza delle misure di prevenzione collateralmente adottate;
· raccogliere dati clinici per operare confronti tra gruppi di lavoratori nel tempo e in contesti lavorativi differenti.

Le operazioni che comportano la necessità di procedere a **sorveglianza sanitaria** oltre a **formazione ed informazione** relative alla mansione specifica sono quelle **evidenziate in grassetto**:

Mansione	**18 ≤ Maschi ≤ 45**	**M<18 oppure M>45**	**18 ≤ F ≤ 45**	**F< 18 oppure F>45**
Movimentazione di secchi d'acqua da 10 Kg	0,47	0,59	0,59	0,79

ALLEGATO

ELENCO PERSONALE

S.L.I.A. Sicurezza sul Lavoro e Igiene Ambientale di Zanni Massimo
Via Rubicone n.5 48121 RAVENNA (RA)
Tel. 347 7969352 e.mail: massimo_zanni@libero.it

SCHEDA DEL PERSONALE

DATA	ADDETTO	MANSIONE/GRUPPO OMOGENEO	FIRMA
	Sabina Camurani	Addetta pulizie	
	Erica Zaccarini	Addetta pulizie	
	Stefania Sani	Addetta pulizie	
	Rita Bacchilega	Addetta pulizie	
	Gentjana Elezi	Addetta pulizie	
	Raniero Carroli	Socio e addetto pulizie	

S.L.I.A. Sicurezza sul Lavoro e Igiene Ambientale di Zanni Massimo
Via Rubicone n.5 48121 RAVENNA (RA)
Tel. 347 7969352 e.mail: massimo_zanni@libero.it