



ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER L'ENOGASTRONOMIA E L'OSPITALITÀ

ALBERGHIERA

ELENA CORNARO

Viale Martin Luther King, 5 - 30016 Jesolo (ve) - tel. 042192535/93116

cod. scuola verh020008 - cod. fiscale 93023530277

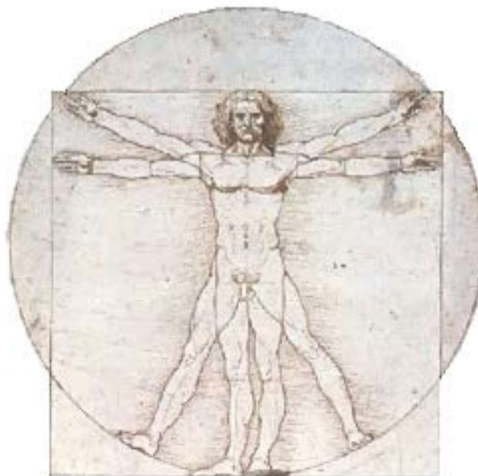
SITO www.cornaro.edu.it PEO verh020008@istruzione.it PEC verh020008@pec.istruzione.it



ISTITUTO PROF. I.P.S.E.O.A. - "E. CORNARO"-JESOLO LIDO
Prot. 0011302 del 24/08/2026
I-3 (Entrata)

Jesolo, (vd. segnatura)

INTEGRAZIONE AL
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Art. 17, comma 1, lettera A, Decreto Legislativo 9 aprile 2008 N. 81
coordinato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009 n. 106



MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
Scheda di calcolo del danno

ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER L'ENOGASTRONOMIA E L'OSPITALITÀ ALBERGHIERA

ELENA CORNARO

Viale Martin Luther King, 5 - 30016 Jesolo (ve)

Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 coordinato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009 n. 106
(Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della
sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro)

PARTECIPANTI ALLA STESURA DEL DOCUMENTO

Nome e Cognome	In qualità di	Firma
Prof.ssa Giuseppina Fazio	Dirigente scolastico	Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 (Codice dell'Amministrazione Digitale) e norme correlate
Mauro Baraldi	Responsabile Servizio Prevenzione Protezione	

PRESA VISIONE DEL DOCUMENTO PER LE RISPETTIVE COMPETENZE

Nome e Cognome	In qualità di	Firma
Prof.ssa Manuela Polo	(1° Collaboratore)	
Prof.ssa Alessandra Fedon	(2° Collaboratore)	

INFORMAZIONI SUL DOCUMENTO

Data o periodo di effettuazione del Documento	SETTEMBRE 2026
Data o periodo di verifica programmata del Documento	TRIMESTRALE
Data o periodo di revisione programmata del Documento	SETTEMBRE 2027

PRESA VISIONE DEL DOCUMENTO PER LE RISPETTIVE COMPETENZE

Nome e Cognome	In qualità di	Firma
	Rappresentante dei lavoratori Sicurezza	

Movimentazione manuale dei carichi

[AREA SCIENTIFICO-TECNOLOGICA]

Effetti sulla salute

In letteratura è ormai riconosciuto il legame tra attività di movimentazione manuale di carichi e rischio di traumi e malattie muscolo-scheletriche in particolare del rachide lombare.

Infatti la lombalgia è la prima causa di inabilità nella popolazione al di sotto dei 45 anni di età.

Il NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) 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 di gran lunga più diffuse.

Le affezioni acute dell'apparato locomotore sono al secondo posto, dopo le patologie delle vie respiratorie (comprese anche le sindromi influenzali), nella prevalenza puntuale di patologie acute accusate dagli italiani. Le sindromi artrosiche sono 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.

E' stato possibile dimostrare un eccesso, rispetto alla media della popolazione, di tali patologie in lavoratori appartenenti a categorie a rischio come addetti all'edilizia, operatori ospedalieri, addetti ad operazioni di facchinaggio, lavoratori del comparto lapideo, ecc.

Tali fenomeni hanno spinto la Comunità Europea a emanare specifiche norme che tendono a limitare, entro limiti accettabili, l'impiego della forza manuale nelle operazioni lavorative di movimentazione di carichi. Tali norme sono state recepite in Italia con il Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 coordinato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009 n. 106 (Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro).

Procedure, modelli e criteri di valutazione del rischio.

Già la normativa sulla tutela delle lavoratrici madri e quella sulla tutela dei minori fanno riferimento alla movimentazione manuale dei carichi; il Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81, recepisce una direttiva comunitaria e definisce il campo di applicazione e gli obblighi specifici del datore di lavoro.

La movimentazione manuale di carichi è intesa come azione/i e/o operazione/i di sollevamento, di spinta, traino e trasporto di carichi che "in conseguenza di condizioni ergonomiche sfavorevoli comportano, tra l'altro, rischi di lesioni dorso-lombari".

La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio in relazione a:

A) Caratteristiche del carico:

- è troppo pesante (> di Kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

B) Sforzo fisico richiesto:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;

Valutazione dei rischi e misure di contenimento dei rischi

C) Caratteristiche dell'ambiente di lavoro:

- è compiuto con il corpo in posizione instabile.
- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivello che implica la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio è instabile;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

D) Esigenze connesse all'attività:

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

E) Fattori individuali:

- inidoneità fisica alla mansione;
- indumenti, calzature o effetti personali inadeguati;
- insufficiente o inadeguata conoscenza e formazione.

La valutazione del rischio connesso alla attività di movimentazione manuale di carichi va necessariamente preceduta da una analisi del lavoro con cui in particolare si possa evidenziare se, tra i compiti lavorativi previsti per uno o più lavoratori, sono compresi quelli di movimentazione manuale di carichi, le caratteristiche tipologiche di durata e di frequenza degli stessi.

L'esistenza di un rischio per il rachide dorso-lombare va valutata tenendo conto del complesso dei diversi elementi di rischio lavorativo: allo scopo sono utili modelli di valutazione del rischio che, parametrando i diversi elementi, portino a definire per ogni scenario lavorativo dato, qual è il massimo peso del carico movimentabile in quella determinata condizione.

Modello NIOSH per il calcolo del limite di peso raccomandato.

Uno dei metodi per definire un limite per il carico massimo movimentabile, è stato presentato nel 1993 dalla NIOSH e definito *modello per il calcolo del limite di peso raccomandato*.

Per l'applicazione del metodo NIOSH, per azioni di movimentazione del tipo "sollevare o abbassare un carico" svolte in condizioni ottimali, devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- sollevamento di carichi svolto in posizione in piedi, in spazi non ristretti;
- sollevamento di carichi eseguito con due mani;
- altre attività di movimentazione manuale (trasportare, spingere, tirare, ecc.) minimali;
- adeguata frizione tra piedi (suola) e pavimento (coeff. di frizione statica >0,4);
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco;
- carico non estremamente freddo, caldo, contaminato o con il contenuto instabile;
- condizioni microclimatiche favorevoli.

Valutazione dei rischi e misure di contenimento dei rischi -

Lo schema sottoriportato (Fig. 31) rappresenta il metodo di calcolo NIOSH per il limite di peso raccomandato.

CP = peso massimo raccomandato in condizioni ottimali di sollevamento;

A = altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento;

B = distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine del sollevamento.

Valutazione dei rischi e misure di contenimento dei rischi - Parametri per il calcolo NIOSH peso limite raccomandato

Calcolo NIOSH

- Peso Limite Raccomandato

$$(PLR): PLR = CP \times A \times B \times C \times D \times E \times F.$$

- Indice di Sollevamento (IS):

$$IS = \text{Peso Sollevato} / PLR$$

FATTORE ALTEZZA (A):

altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento.

FATTORE DISLOCAZIONE (B):

distanza verticale del peso tra inizio e fine del sollevamento.

FATTORE ORIZZONTALE (C):

distanza massima del peso dal corpo durante il sollevamento.

FATTORE ASIMMETRIA (D):

dislocazione angolare del peso rispetto al piano sagittale del soggetto.

FATTORE PRESA (E):

giudizio sulla presa del carico .

FATTORE FREQUENZA (F):

frequenza del sollevamento in atti al minuto (=0 se > 12 volte/min.)

Scheda NIOSH integrata con UNI EN 1005-2 per il calcolo del peso limite raccomandato e dell'indice di sollevamento (peso sollevato/peso limite raccomandato)

CP = COSTANTE DI PESO

Costante di peso (Kg)	ETÀ	MASCHI	FEMMINE
	> 18 ANNI	25	15

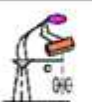
FA = ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO (A)

	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	0,00

FB = 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

FC = DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE, DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO (C)

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

FD = 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	0,62	0,57	0,00

FE = GIUDIZIO SULLA PRESA DEL CARICO (E)

GIUDIZIO	BUONO	SCARSO
FATTORE	1,00	0,90

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro	
Formazione ed Informazione ai lavoratori	
Adeguamento al TU 81/08	
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH	

calcolo del peso limite raccomandato e indice di esposizione

(CP) - COSTANTE DI PESO (Kg)

ETA'	MASCHI	FEMMINE
> 18 ANNI	30	20
15-18 ANNI	20	15

Trascrivere il peso massimo individuale

(A) - 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

Trascrivere il fattore A (altezza iniziale)

(B) - DISLOCAZIONE VERTICALE DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO

DISLOCAZIONE(cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175
FATTORE	1.00	0.97	0.93	0.91	0.88	0.87	0.85	0.00

Trascrivere il fattore B (dislocamento)

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

DISLOCAZIONE(cm)	25	30	40	50	55	60	>63
FATTORE	1.00	0.83	0.63	0.50	0.45	0.42	0.00

Trascrivere il fattore C (distanza mani-caviglie)

(D) - ANGOLO DI ASIMMETRIA DEL PESO (IN GRADI)

DISLOCAZ.ANGOLARE	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
FATTORE	1.00	0.90	0.81	0.71	0.62	0.57	0.00

Trascrivere il fattore D (rotazione angolare)

(E) - GIUDIZIO SULLA PRESA DEL CARICO

GIUDIZIO	BUONO	SCARSO
FATTORE	1.00	0.90

Trascrivere il fattore E (bontà della presa)

(F) - FREQUENZA DEI GESTI (N. ATTI AL MINUTO) IN RELAZIONE ALLA DURATA

FREQUENZA	0.20	1	4	6	9	12	>15
CONTINUO (1ora)	1.00	0.94	0.84	0.75	0.52	0.37	0.00
CONTINUO (1-2 ore)	0.95	0.88	0.72	0.50	0.30	0.21	0.00
CONTINUO (2-8 ore)	0.85	0.75	0.45	0.27	0.15	0.00	0.00

Trascrivere il fattore F (frequenza-durata attività)

Trascrivere il peso del carico

Kg peso Effettivamente sollevato

Moltiplicare il peso per tutti i fattori

Kg peso Limite raccomandato

Il passo successivo consiste nel calcolare il rapporto tra peso effettivamente sollevato (numeratore) e peso limite raccomandato (denominatore) per ottenere un indicatore sintetico del rischio.

PIANO SICUREZZA - Testo Unico 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI

fig. 31

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed informazione ai lavoratori
Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

$$\frac{\text{PESO SOLLEVATO}}{\text{PESO LIMITE RACCOMANDATO}} = \text{INDICE DI ESPOSIZIONE}$$

I.E. (Indice di Esposizione): variazioni e legenda sintetica

- < 0.75 attività basso rischio residuo,
- = 1 presenza di rischio debole da tenere sotto controllo,
- > 1 rischio richiedente intervento.

Va comunque precisato che anche questa procedura di calcolo del limite di peso raccomandato e' applicabile quando ricorrono i seguenti assunti:

- sollevamento di carichi svolto in posizione in piedi (non seduta o inginocchiata) in spazi non ristretti
- sollevamento di carichi eseguito con due mani
- altre attività di movimentazione manuale (trasporto, spingere a tirare) minimali
- adeguata frizione tra piedi (suola) e pavimento (coeff. di frizione statica > 0,4)
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco
- carico non estremamente freddo, caldo, non sporco o con il contenuto instabile
- condizioni microclimatiche non sfavorevoli.

Le relazioni matematiche per il calcolo dei fattori relativi agli schemi precedenti vengono così riassunti :

Costante di peso (CP) in kg	ETA' anni	MASCHI	FEMMINE
	> 18	30	20
	15 –18	20	15

Fattore altezza (A)	$= 1 - (0,003 \cdot V - 75)$	V = altezza delle mani da terra (cm)
Fattore dislocazione verticale (B)	$= 0,82 + (4,5/X)$	X = dislocazione verticale (cm)
Fattore orizzontale (C)	$= 25/H$	H = distanza orizzontale fra corpo e centro del carico (cm)
Fattore asimmetria (D)	$= 1 - (0,0032 \gamma)$	γ = angolo di asimmetria (gradi)
Fattore presa (E)	Qualitativo	buono =1 scarso=0.9
Fattore frequenza (F)		

DURATA DEL LAVORO CONTINUO			
Frequenza azioni / min	≤ 8 ORE (lunga)	≤ 2 ORE (media)	≤ 1 ORA (breve)
0.2	0.85	0.95	1.00
0.5	0.81	0.92	0.97

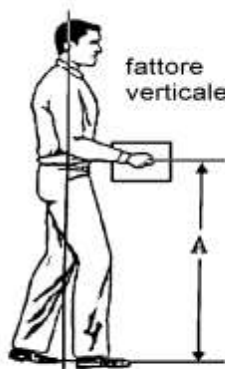
PIANO SICUREZZA - Testo Unico 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori
Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

1	0.75	0.68	0.94
2	0.65	0.34	0.91
3	0.55	0.79	0.88
4	0.45	0.72	0.84
5	0.35	0.60	0.80
6	0.27	0.50	0.75
7	0.22	0.42	0.70
8	0.18	0.35	0.60
9	0.15	0.30	0.52
10	0.13	0.26	0.45
11	0.00	0.23	0.41
12	0.00	0.21	0.37
13	0.00	0.00	0.34
14	0.00	0.00	0.31
15	0.00	0.00	0.28
>15	0.00	0.00	0.00

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro Formazione ed Informazione ai lavoratori
Adeguamento al TU 81/08 RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

Il valore di A diminuisce allontanandosi (in alto o in basso) da tale livello ottimale.
 Se l'altezza supera 175 cm. $\Rightarrow A = 0$.



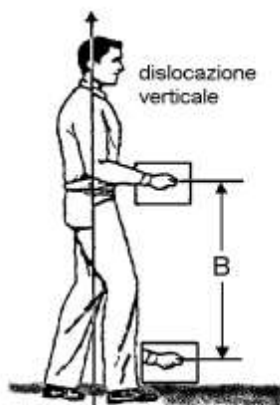
Stima del fattore dislocazione verticale (B)

La dislocazione verticale di spostamento (S) è data dallo spostamento verticale delle mani durante il sollevamento. Tale dislocazione può essere misurata come differenza del valore di altezza delle mani tra la destinazione e l'inizio del sollevamento.

Nel caso particolare in cui l'oggetto debba superare un ostacolo, la dislocazione verticale sarà data dalla differenza tra l'altezza dell'ostacolo e l'altezza delle mani all'inizio del sollevamento (ad es. porre un oggetto sul fondo di una gabbia con pareti alte 100 cm; altezza mani = 20 cm, dislocazione verticale = $100 - 20 = 80$ cm).

La minima distanza B considerata è di 25 cm $\Rightarrow B = 1$

Se la distanza verticale è maggiore di 170 cm $\Rightarrow B = 0$.



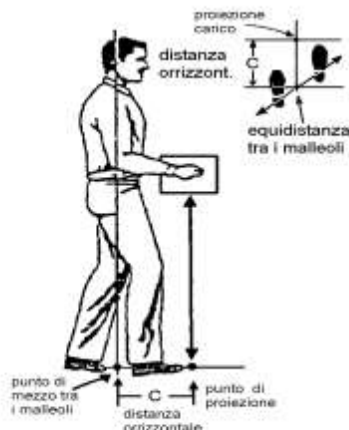
Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori
Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

Stima del fattore orizzontale (C)

La distanza orizzontale (C) e' misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani (proiettata sul terreno).

Se la distanza orizzontale e' inferiore a 25 cm. considerare comunque il valore di 25 $\Rightarrow C = 1$

Se la distanza orizzontale e' superiore a 63 cm. $\Rightarrow C = 0$



Stima del fattore dislocazione angolare (D)

L'angolo di asimmetria D° e' l'angolo fra la linea di asimmetria e la linea sagittale.

La linea di asimmetria congiunge idealmente il punto di mezzo tra le caviglie e la proiezione a terra del punto intermedio alle mani all'inizio (o in subordine alla fine) del sollevamento.

La linea sagittale e' la linea passante per il piano sagittale mediano (dividente il corpo in due emisomi eguali e considerato in posizione neutra).

L'angolo di asimmetria non e' definito dalla posizione dei piedi o dalla torsione del tronco del soggetto, ma dalla posizione del carico relativamente al piano sagittale mediano del soggetto.

Se anche il soggetto per compiere il gesto gira i piedi e non il tronco, ciò non deve essere considerato.

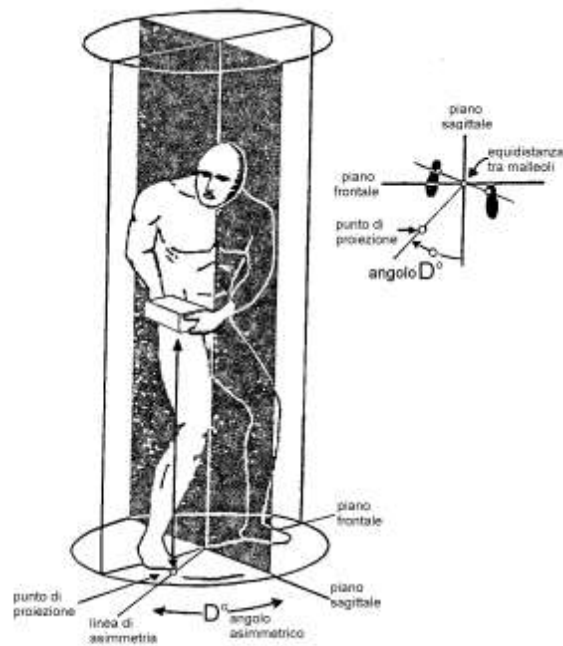
L'angolo D° varia tra $0^\circ \Rightarrow D = 1$ e $135^\circ \Rightarrow D = 0,57$.

Per valori dell'angolo $D^\circ > 135^\circ$ porre $D = 0$.

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08

RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH



Stima del fattore presa (E)

La presa dell'oggetto può essere classificata sulla scorta di caratteristiche qualitative in buona $\Rightarrow E = 1$, discreta $\Rightarrow E = 0,95$, scarsa $\Rightarrow E = 0,9$. Per il giudizio sulla presa considerare le seguenti avvertenze:

- La forma ottimale di una maniglia esterna prevede 2-4 cm. di diametro, 11,5 di lunghezza, 5 cm di apertura, forma cilindrica o ellittica, superficie morbida non scivolosa
- Le misure ottimali delle scatole sono di 48 cm. di lunghezza, 36 cm di larghezza, 12 cm di altezza.
- Vanno evitate prese con posizioni estreme dell'arto superiore o con eccessiva forza di apertura.

L'altezza da terra delle mani (A) è misurata verticalmente dal piano di appoggio dei piedi al punto di mezzo tra la presa delle mani.

Gli estremi di tale altezza sono dati dal livello dei suolo e dall'altezza massima di sollevamento (pari a 175 cm).

Il livello ottimale con $A = 1$ è per un'altezza verticale di 75 cm. (altezza nocche).

Il valore di A diminuisce allontanandosi (in alto o in basso) da tale livello ottimale.

Se l'altezza supera 175 cm. $A = 0$.

E' comunque indicato procedere alla valutazione del rischio da movimentazione dei carichi se il peso è almeno di 3 kg. movimentato almeno una volta all'ora per 8 ore.

Il modello è in grado di determinare per ogni azione di sollevamento il "limite di peso raccomandato", attraverso un calcolo (equazione) che, partendo da un peso ideale sollevabile in condizioni ideali, considera l'eventuale esistenza di elementi sfavorevoli con appositi fattori di demoltiplicazione.

Sulla scorta del risultato ottenuto è possibile definire possibili interventi in funzione preventiva, secondo i seguenti orientamenti:

1. l'indice sintetico di rischio è uguale o inferiore a 0.75:

la situazione è accettabile e non è richiesto alcun intervento specifico;

2. l'indice sintetico di rischio è compreso tra 0.75 e 1:

la situazione si avvicina ai limiti. Una quota della popolazione può essere non protetta e pertanto occorrono cautele anche se non è necessario uno specifico intervento. Si può consigliare di attivare la formazione del personale addetto;

3. l'indice sintetico di rischio è maggiore di 1:

La situazione può comportare un rischio per quote crescenti della popolazione lavorativa e pertanto richiede un intervento di prevenzione primaria. Il rischio è tanto più elevato quanto maggiore è l'indice. E' necessario intervenire immediatamente per situazioni con indice maggiore di 3.

Strategie di prevenzione.

La prevenzione si basa su 3 livelli di intervento:

1. informazione e formazione del personale:

i lavoratori addetti alla movimentazione manuale di carichi devono ricevere una adeguata formazione e informazione circa il modo di prevenire i danni, in particolare alla schiena, derivanti dal loro lavoro.

Le persone devono essere coinvolte attivamente ad assumere atteggiamenti ed abitudini di lavoro e di vita adatte a prevenire i disturbi alla colonna vertebrale e alle altre articolazioni;

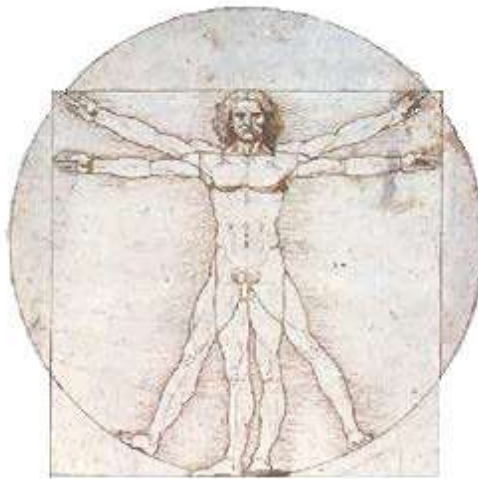
2. sorveglianza sanitaria dei lavoratori:

va attivata per i soggetti per i quali è stato calcolato un indice superiore a 0.75, ad intervalli stabiliti dal medico competente;

3. interventi di tipo ergonomico ed organizzativo nell'ambiente di lavoro:

ricorrere, ove possibile, alla meccanizzazione dei processi o alla messa a disposizione e utilizzo di ausili meccanici; intervallare l'uso di attrezzi ed utensili con attività non gravose per la schiena; effettuare sollevamenti e spostamenti in due operatori; ruotare il personale addetto alla movimentazione.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA



MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Valutazione del rischio
Individuazione gruppi omogenei
Valutazione preliminare
Scheda NIOSH per collaboratore scolastico
Descrizione dei valori riportati nella tabella
Scheda NIOSH per collaboratrice scolastica.
Risultanze della valutazione
Misure di prevenzione
Procedure da adottare nella MMC

RISCHIO DERIVANTE DALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.

PREMESSA

Si parla di movimentazione manuale dei carichi ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma.

Il riferimento è per tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteo-miotendinee e nerveo-vascolari a livello dorso-lombare).

Nell'attività in esame la movimentazione manuale dei carichi, in modo occasionale e non ripetitivo, può riguardare i profili professionali dei collaboratori scolastici e degli assistenti tecnici,

Il rischio conseguente alla movimentazione dei carichi può essere aggravato da numerosi fattori relativi a:

- caratteristiche dei carichi;
- sforzo fisico richiesto;
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro;
- esigenze connesse all'attività;
- fattori individuali di rischio;

A senso dell'allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08 si evince che non configurano situazioni di rischio da MMC allorquando vengono soddisfatte le seguenti condizioni:

1. CARATTERISTICHE DEL CARICO

- a. non è troppo pesante;
- b. non è ingombrante o difficile da afferrare;
- c. non è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- d. non è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- e. non può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

2. SFORZO FISICO RICHIESTO

- a. non è eccessivo;
- b. non può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- c. non può comportare un movimento brusco del carico;
- d. non è compiuto col corpo in posizione instabile.

3. CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

- a. lo spazio libero, in particolare verticale, è sufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- b. il pavimento non è irregolare, quindi non presenta rischi di inciampo e non è scivoloso;
- c. il posto o l'ambiente di lavoro consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- d. il pavimento o il piano di lavoro non presentano dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;

e. il pavimento o il punto di appoggio sono stabili; f. la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono adeguate.

4. ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITÀ

- a. non comporta sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- b. permette pause e periodi di recupero fisiologico sufficienti;
- c. non comporta distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- d. il ritmo non è imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

1. FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

- a. il lavoratore non presenta inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età;
- b. il lavoratore non indossa indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati propri;
- c. il lavoratore è sufficientemente ed adeguatamente informato sui rischi da movimentazione manuale dei carichi.

In osservanza del Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018: linee di indirizzo per l'applicazione del titolo VI del D. Lgs. 81/08 e per la valutazione e gestione del rischio connesso alla Movimentazione Manuale di Carichi (MMC), considerata la presenza di una chiave d'ingresso (key enter) positiva (sollevamento e trasporto manuale di un oggetto di 3 Kg. e più, si procede con la valutazione rapida (Quick assesement). Anche la valutazione rapida presenta un elemento critico relativo all'instabilità del centro di gravità determinato da liquido.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Nelle attività in esame, non si determina una frequente movimentazione manuale dei carichi, che viene svolta esclusivamente dal personale ATA in occasione delle operazioni di ripristino e pulizia delle aule con spostamento di piccoli pesi (secchi con liquidi e taniche con capienza non superiore a 10 kg.) e da parte degli assistenti tecnici per la movimentazione di piccole attrezzature da laboratorio informatico (desktop, VDT, stampanti ecc.).

Applicazione del metodo NIOSH per la valutazione del rischio per compiti semplici.

Questo tipo di analisi è particolarmente adatta per tutte quelle attività dove avviene una attività di sollevamento del carico come ad esempio:

- stoccaggio merce,
- attività ad inizio e fine linea,
- movimentazione arredi vari durante operazioni di pulizia, etc.

La valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi, simili per peso e dimensioni, secondo stesse modalità di sollevamento, può essere eseguita applicando la norma UNI ISO 11228.1 riportata anche all'interno dell'Allegato XXXIII – Movimentazione manuale dei carichi, indicata come norma tecnica utilizzabile come criterio di riferimento.

Il modello di analisi indicato all'interno di tale norma tecnica riprende, con alcune modifiche, il metodo NIOSH del 1994. In particolare, ad esempio, mentre il metodo NIOSH considerava il peso di 23 kg come il valore della costante di peso tale da proteggere almeno il 90% della popolazione a livello di benessere psicofisico e di salute, senza alcuna distinzione per sesso ed età dell'operatore; con la norma UNI EN ISO 11228.1 sono stati introdotti dei valori di costante di peso differenziati in base al genere e all'età degli addetti esposti al rischio secondo tabella di seguito riportata:

	Uomo	Donna
18 < Et� < 45 anni	25 Kg	20 Kg
Et� <18 anni	20 Kg	15 Kg
Et� >45 anni	20 Kg	15 Kg

L'Applicazione della norma UNI ISO 11228.1 permette di calcolare l'indice di rischio IR con il seguente calcolo:

IR = Peso sollevato/Peso limite raccomandato

dove:

- il peso sollevato   espresso in kg;
- il peso limite raccomandato (RWL), in kg,   il prodotto fra la costante di peso e 6 fattori dipendenti dalle geometrie e dall'organizzazione di lavoro:

RWL = mref × hm × vm × dm × am × fm × cm.

Ovvero:

- mref – Costante di peso
- hm – Fattore orizzontale, ovvero la distanza orizzontale del carico dal baricentro del corpo dell'addetto;
- vm – Fattore altezza del sollevamento, ovvero la distanza verticale che va dal piano di appoggio dei piedi dell'operatore sino al centro del punto di presa del carico;
- dm – Fattore dislocazione verticale, ovvero la differenza fra l'altezza da terra delle mani misurata all'origine e alla destinazione del sollevamento;
- am – Fattore asimmetria, ovvero dalla posizione del carico considerato in relazione al piano sagittale del lavoratore;
- fm – Fattore frequenza, in funzione di due variabili rappresentate dal numero di oggetti sollevati nell'unit  di tempo (minuto) e dalla durata dell'attivit  di sollevamento (riferita al turno di lavoro giornaliero di 8 ore);
- cm – Fattore presa, in funzione della modalit  con cui pu  essere afferrato un oggetto, basandosi sull'aspetto qualitativo della presa (buona/sufficiente/scarsa/).

La metodologia in oggetto permette, quindi, di individuare non solo l'indice di rischio ma anche eventuali criticit  su cui l'organizzazione possa intervenire per ridurre l'entit  del rischio stesso.

Il modello di calcolo impiegato   quello NIOSH (1993). Viene determinato, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto "limite di peso raccomandato" attraverso un'equazione che, a partire dal peso massimo movimentabile in condizioni ideali (15 Kg per i ragazzi, 20 Kg per le donne e 30 Kg per gli uomini) considera l'eventuale esistenza di elementi sfavorevoli nella movimentazione in analisi, introducendo appositi fattori riducenti per ognuno di essi. In pratica la movimentazione da analizzare fornisce in virt  delle sue caratteristiche "ergonomiche" i fattori demoltiplicatori con cui verr  via via ridotto il peso massimo movimentabile fino a fornire il "peso limite raccomandato"; tale peso servir  da riferimento (denominatore) nel rapporto con il "peso effettivamente sollevato" per calcolare il rischio connesso di quella attivit  di movimentazione.

Nello schema, per ciascun elemento di rischio fondamentale sono indicati dei valori quantitativi (qualitativi nel solo caso del giudizio sulla presa) che l'elemento pu  assumere ed in corrispondenza viene fornito il relativo fattore demoltiplicativo da utilizzare. Il peso limite iniziale (CP) viene moltiplicato successivamente per i vari fattori (xAxBxCxDxExF) e ridotto fino ad ottenere il peso limite raccomandato per quella azione di sollevamento. In relazione al risultato:

- L'indice sintetico di rischio è $<0,75$: la situazione è accettabile e non è richiesto alcuno specifico intervento.
- L'indice sintetico di rischio è compreso tra 0,76 e 1,25: la situazione si avvicina ai limiti e pertanto occorrono cautele, anche se non è necessario un intervento immediato. È comunque consigliato attivare la formazione e la sorveglianza sanitaria del personale addetto.
- L'indice sintetico di rischio è $> 1,25$. La situazione richiede un intervento di prevenzione primaria oltre alle misure indicate per la situazione di rischio precedentemente indicata.

Individuazione gruppi omogenei

La movimentazione manuale dei carichi, occasionale e non ripetitiva viene svolta esclusivamente da due gruppi omogenei di lavoratori, con le stesse modalità e caratteristiche per le sedi Istituto Comprensivo Statale “Guglielmo Marconi”, Via Folegot, 350 - 30022 CEGGIA - (VE) in cui è prevista tale attività:

- Collaboratori scolastici

Valutazione preliminare

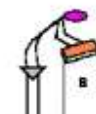
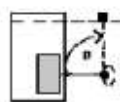
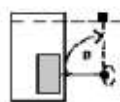
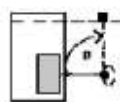
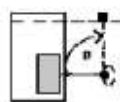
Nelle attività in esame, non si determina una frequente movimentazione manuale dei carichi, che viene svolta esclusivamente dal personale ATA in occasione delle operazioni di ripristino e pulizia delle aule con spostamento di piccoli pesi (secchi con liquidi e taniche con capienza non superiore a 10 kg.) e da parte degli assistenti tecnici per la movimentazione di piccole attrezzature da laboratorio informatico (desktop, VDT, stampanti ecc.).

In osservanza del **Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018: linee di indirizzo per l'applicazione del titolo VI del D. Lgs. 81/08 e per la valutazione e gestione del rischio connesso alla Movimentazione Manuale di Carichi (MMC)**, considerata la presenza di una chiave d'ingresso (key enter) positiva (sollevamento e trasporto manuale di un oggetto di 3 Kg. e più), si procede con la valutazione rapida (Quick assesement). La valutazione rapida per i collaboratori scolastici presenta un elemento critico relativo all'instabilità del centro di gravità determinato dalla movimentazione di liquidi. La successiva verifica delle condizioni di accettabilità, fa emergere l'assenza di situazioni critiche, ma stante l'esistenza, per gli assistenti tecnici, della movimentazione manuale di carichi per pesi superiori a 10 Kg. si ritiene opportuno confermare tale risultato proseguendo la valutazione con la check list NIOSH per ambedue i gruppi omogenei.



Scheda NIOSH per collaboratore scolastico

Nelle attività in esame, non si determina una frequente movimentazione manuale dei carichi, che viene svolta esclusivamente dai collaboratori scolastici in occasione delle operazioni di ripristino e pulizia delle aule con spostamento di piccoli pesi (sedie, sacchi della spazzatura, secchi con liquidi e taniche con capienza non superiore a 10 kg.).

COSTANTE DI PESO (CP)									
Costante		ETA'		MASCHI			FEMMINE		
	di peso (Kg)	> 18 ANNI		25/20			20/15		
	ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO 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	0,00
	DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO FRA INIZIO E FINE 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 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	
PESO LIMITE RACCOMANDATO = CP x A x B x C x D x E x F							17,46		

Indice di sollevamento	$\frac{\text{Peso effettivamente sollevato}}{\text{Peso limite raccomandato}}$	$\frac{10,00}{17,46}$	0.57
------------------------	--	-----------------------	------

Descrizione dei valori riportati nella tabella

FATTORE CP: il valore è costante e rappresenta il peso massimo sostenibile dall'operatore. Le uniche variabili sono connesse all'età ed al sesso di chi compie lo sforzo: nella valutazione per sesso maschile relativamente all'età si è scelta la condizione di maggior tutela.

FATTORE A: la posizione di prelievo del carico si attesta intorno ai 75 cm del piano di appoggio del carrellino, con presa tramite la maniglia delle taniche e il manico del secchio. FATTORE B: il sollevamento successivo al prelievo si attesta su uno spazio di 25 cm, per rifornire la lavasciuga pavimenti

FATTORE C: la distanza orizzontale del carico dal corpo è nulla, il fatto che il carico sia privo di asperità superficiali e non sporchi consente all'addetto di tenerlo appoggiato al proprio corpo all'altezza della vita; si assume pertanto il valore più favorevole.

FATTORE D: la torsione del tronco per lo spostamento dal carrellino alla bocca della lavasciuga è inesistente in quanto il carrellino può essere accostato alla lavasciuga senza rotazione angolare.

FATTORE E: essendo dotati di apposite maniglie e manici, gli oggetti movimentati consentono una presa buona.

FATTORE F: la movimentazione è seguita dall'addetto è contraddistinta da grande variabilità nella frequenza dei gesti, e nell'assenza di ripetitività. Le pause tra uno sforzo e quello successivo possono essere molto lunghe, tenendo pure in considerazione i tempi di utilizzo della lavasciuga. Si sceglie pertanto un valore contraddistinto da bassa frequenza e protratto per un basso termine.

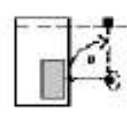
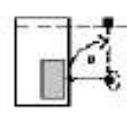
PESO LIMITE RACCOMANDATO: valore numerico discendente dal prodotto di tutti gli indici che convergono nella valutazione.

INDICE DI SOLLEVAMENTO: risultanza della valutazione che, essendo inferiore a 0,75, come da procedura valutativa NIOSH, non evidenzia alcuna situazione di rischio.



Scheda NIOSH per collaboratrice scolastica

Nell'attività in esame, non si determina una frequente movimentazione manuale dei carichi, che viene svolta esclusivamente dalle collaboratrici scolastiche in occasione delle operazioni di ripristino e pulizia delle aule con spostamento di piccoli pesi (sedie, sacchi della spazzatura, secchi con liquidi e taniche con capienza non superiore a 10 kg.)

	COSTANTE DI PESO (CP)										
	Costante di peso (Kg)	ETA' > 18 ANNI		MASCHI			FEMMINE				
				25/20			20/15				
	ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO 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	0,00		
	DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO FRA INIZIO E FINE 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 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			
PESO LIMITE RACCOMANDATO = CP x A x B x C x D x E x F							13,57				

Indice di sollevamento	$\frac{\text{Peso effettivamente sollevato}}{\text{Peso limite raccomandato}}$	10	0.73
		13,57	

Descrizione dei valori riportati nella tabella

FATTORE CP: il valore è costante e rappresenta il peso massimo sostenibile dall'operatore. Le uniche variabili sono connesse all'età ed al sesso di chi compie lo sforzo: nella valutazione per sesso femminile relativamente all'età si è scelta la condizione di maggior tutela.

FATTORE A: la posizione di prelievo del carico si attesta intorno ai 75 cm del piano di appoggio del carrellino, con presa tramite la maniglia delle taniche e il manico del secchio.

FATTORE B: il sollevamento successivo al prelievo si attesta su uno spazio inferiore a 25 cm, per rifornire la lavasciuga pavimenti

FATTORE C: la distanza orizzontale del carico dal corpo è nulla, il fatto che il carico sia privo di asperità superficiali e non sporchi consente all'addetto di tenerlo appoggiato al proprio corpo all'altezza della vita; si assume pertanto il valore più favorevole.

FATTORE D: la torsione del tronco per lo spostamento dal carrellino alla bocca della lavasciuga pavimenti è inesistente in quanto il carrellino può essere accostato alla lavasciuga senza rotazione angolare.

FATTORE E: essendo dotati di apposite maniglie e manici, gli oggetti movimentati consentono una presa buona. FATTORE F: la movimentazione eseguita dall'addetto è contraddistinta da grande variabilità nella frequenza dei gesti, e nell'assenza di ripetitività. Le pause tra uno sforzo e quello successivo possono essere molto lunghe, tenendo pure in considerazione i tempi di utilizzo della lavasciuga pavimenti. Si sceglie pertanto un valore contraddistinto da bassa frequenza e protratto per un basso termine. PESO LIMITE RACCOMANDATO: valore numerico discendente dal prodotto di tutti gli indici che convergono nella valutazione.

INDICE DI SOLLEVAMENTO: risultanza della valutazione che, essendo inferiore a 0,75, come da procedura valutativa NIOSH, non evidenzia alcuna situazione di rischio.

Risultanze della valutazione

La valutazione effettuata per ciascuno dei due gruppi omogenei interessati, per personale con più di 45 anni, con la metodologia NIOSH, non ha evidenziato situazioni di rischio, confermando di fatto la valutazione preliminare di Quick assesement.

Misure di prevenzione

In generale la movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

- ✓ Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.
- ✓ Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi (suddivisione dei carichi movimentati, innalzamento/abbassamento dei livelli di presa e deposito con uso di semplici pedane, eliminazione di ingombri nella postazione di lavoro) o anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento
- ✓ Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti.
- ✓ Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza e l'utilizzo di idonei DPI.

Durante la movimentazione:

- ☒ non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa;
- ☒ il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi);
- ☒ se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio;
- ☒ la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe;
- ☒ fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra);
- ☒ per il trasporto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. Ca;
- ☒ soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati;
- ☒ per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti

Dispositivi di protezione individuale

- ☒ Scarpe antinfortunistiche;
- ☒ guanti rischi meccanici.

Procedure da adottare nella MMC

Allo scopo di standardizzare i comportamenti atti a migliorare le condizioni di sicurezza, con l'obiettivo di ridurre il rischio dovuto alla movimentazione dei carichi, sono state elaborate alcune procedure di lavoro, concernenti le operazioni di pulizia e gli spostamenti di oggetti, che devono essere **OBBLIGATORIAMENTE** seguite dal personale interessato (Collaboratori Scolastici e Assistenti tecnici).

Operazioni di pulizia:

- Riempire i secchi usati per lavare con **NON** più di 8 litri di acqua.
- Sollevare le apparecchiature ed i secchi (ad esempio per svuotarli) afferrandoli sempre con **ENTRAMBE** le mani.
- Riempire il secchio mantenendolo a terra o, ove possibile, direttamente sul carrello, utilizzando un tubo di prolunga dal rubinetto (o altro mezzo idoneo) per far confluire l'acqua nel secchio.
- Svuotare il secchio di acqua sporca nella turca o nel water, o movimentare le apparecchiature tenendo il peso il più vicino possibile al tronco.
- Evitare **SEMPRE** di effettuare operazioni di sollevamento con una mano, mentre con l'altra si procede al lavaggio del pavimento. Ad esempio: **NON** sollevare con una mano il banco, mentre con l'altra si passa lo spazzolone sotto di esso per la pulizia del pavimento.

Operazioni di stoccaggio e movimentazione materiali:

- Posizionare e mantenere le attrezzature e le taniche di detergente negli scaffali ad un'altezza compresa tra i 50 ed i 100 cm da terra.
- Prelevare taniche, flaconi e altri oggetti dagli scaffali con ENTRAMBE le mani.
- All'atto della ricezione di scorte di materiali di pulizia o di altri oggetti di un certo peso (es.: risme di carta, libri, etc.) utilizzare SEMPRE il carrellino in dotazione per il trasporto e gli ascensori/montacarichi per lo spostamento tra i piani.
- Nella movimentazione dei contenitori dei detergenti, dei secchi e di tutti i pesi rilevanti evitare sempre le asimmetrie del corpo rispetto all'oggetto da movimentare, che determinano la torsione del tronco. Ciò si ottiene ponendosi SEMPRE frontalmente al carico.
- Nel caso di movimentazione di carichi di peso superiore, l'operazione va fatta SEMPRE da 2 operatori, ponendosi frontalmente alla parte del carico e tenendolo il più vicino possibile al tronco.

Movimentazione dei sacchi neri (rifiuti):

- La presa, il trasporto e la deposizione nel cassonetto del sacco nero devono essere effettuate SEMPRE con presa a due mani.
- Il trasporto del sacco nero va effettuato SEMPRE utilizzando il carrellino.
- Nel conferire il sacco nero nel cassonetto l'operatore deve posizionarsi frontalmente e vicino ad esso per ridurre la distanza tra le mani ed il tronco.
- Movimentazione di banchi, sedie e altri piccoli arredi:
- Quando si rende necessario sollevare i banchi (ribaltamento), l'operazione va eseguita SEMPRE in due, posizionandosi frontalmente al lato del sollevamento.
- Quando si sollevano le sedie, l'operazione va eseguita SEMPRE con due mani, evitando di trasportare più sedie impilate l'una sull'altra.
- Il ribaltamento delle sedie sui banchi e la successiva messa a terra dopo le pulizie devono avvenire in modo che l'operatore prenda una sedia per volta con ENTRAMBE le mani.
- Gli spostamenti di oggetti pesanti, come ad esempio le cattedre, devono essere svolti esclusivamente per traino o trascinamento ed andranno effettuati da due operatori contemporaneamente.

Altre operazioni:

Quando ci siano serrande esterne da aprire e chiudere ogni giorno, controllare sempre la funzionalità e il buono stato delle guide di scorrimento.

Procedure di tipo organizzativo:

Queste misure non richiedono l'applicazione di particolari comportamenti da parte dei lavoratori, ma sono provvedimenti attraverso i quali l'Istituto persegue le corrette politiche per la sicurezza.

- Non verranno acquistati prodotti per la pulizia confezionati in recipienti di peso superiore ai 10 Kg.
- L'Istituto metterà a disposizione tutti i mezzi necessari per la messa in pratica delle procedure descritte, in particolare i carrelli per la movimentazione.
- L'Istituto fornisce supporto formativo sia attraverso appositi incontri formali, sia attraverso un'attività di consulenza e informazione realizzati in tempo reale a richiesta dell'operatore.

Dirigente scolastico

Prof.ssa Giuseppina Fazio

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005
(Codice dell'Amministrazione Digitale) e norme correlate

Responsabile Servizio Prevenzione Protezione

Mauro Baraldi



(1° Collaboratore)

Prof.ssa Manuela Polo

(2° Collaboratore)

Prof.ssa Alessandra Fedon

Rappresentante dei lavoratori Sicurezza

Jesolo _____