

Istituto scolastico:



ISTITUTO COMPRENSIVO
BRUNO DA OSIMO
Osimo

ISTITUTO COMPRENSIVO BRUNO DA OSIMO

***Documento di valutazione del rischio da Movimentazione
Manuale dei Carichi (MMC) secondo metodo NIOSH***

Mansione:

- collaboratori scolastici (infanzia);
- collaboratori scolastici (primaria e secondaria).

*Integrazione del documento redatto ai sensi dell'art. 17 comma
1 lettera a) e dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08*

Osimo (AN), 16/03/2026

INDICE

1. PREMESSA E CRITERI DI VALUTAZIONE UTILIZZATI	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
3. VALUTAZIONE DEL RISCHIO IL CON METODO NIOSH.....	8
4. CONCLUSIONI.....	12

Valutazione del rischio da Movimentazione Manuale dei Carichi (MMC)

1. PREMESSA E CRITERI DI VALUTAZIONE UTILIZZATI

Per **Movimentazione manuale dei carichi (MMC)** si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, 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**.

Effetti sulla salute

Lo sforzo muscolare richiesto dalla MMC determina aumento del ritmo cardiaco e di quello respiratorio ed incide negativamente nel tempo sulle articolazioni, in particolare sulla colonna vertebrale, determinando cervicalgie, lombalgie e discopatie. In relazione allo stato di salute del lavoratore ed in relazione ad alcuni casi specifici correlati alle caratteristiche del carico e dell'organizzazione di lavoro, i lavoratori potranno essere soggetti a sorveglianza sanitaria, secondo la valutazione dei rischi.

I principi della prevenzione

Partendo dal presupposto che occorre evitare la movimentazione manuale dei carichi adottando a livello aziendale misure organizzative e mezzi appropriati, quali le attrezzature meccaniche, occorre tener presente che in alcuni casi non è possibile fare a meno della MMC. In quest'ultima situazione, oltre ad alcuni accorgimenti che il datore di lavoro adotterà dal punto di vista organizzativo (es. suddivisione del carico, riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione, miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro), il lavoratore dovrà essere sottoposto alla sorveglianza sanitaria ed informato e formato adeguatamente per quanto riguarda: a) il peso di un carico; b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica; c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta, tenuto conto degli elementi di cui all'allegato XXXIII del D.Lgs. 81/08.

Di seguito si riporta la scheda di rilevazione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi individuati in base ai criteri sopra-riportati evidenziando appunto quelli che effettuano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico, comprese le azioni del sollevare, deporre, 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 ciascuno dei lavoratori soggetti al rischio da MMC è stata condotta un'analisi delle mansioni lavorative che comportano MMC utilizzando il modello di equazione proposto dal NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) nel 1991 e successivamente rivisto nel 1993.

Tale modello permette di determinare, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto "limite di peso raccomandato" attraverso un'equazione che, a partire da un peso massimo sollevabile in condizioni ideali, considera l'eventuale presenza di fattori sfavorevoli (fattore altezza, fattore dislocazione, fattore orizzontale, fattore frequenza, fattore asimmetria, fattore presa) e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione.

Il NIOSH parte da un peso ideale di 23 Kg valido per entrambi i sessi. Per adattare questo modello alla nostra legislazione si è scelto di adottare la procedura NIOSH tale e quale per quanto riguarda i fattori demoltiplicativi, partendo tuttavia da un peso ideale diverso 25 Kg per i maschi e 20 Kg per le femmine (ai sensi del D.Lgs. 81/08 secondo quanto previsto dalla norma ISO 1128-1).

Ciascuno dei fattori demoltiplicativi precedentemente analizzati può assumere valori compresi tra 0 e 1. Quando ognuno dei precedenti fattori corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore demoltiplicativo assume il valore di 1 e pertanto non porta ad alcun decremento del peso iniziale, quando l'elemento di rischio è presente, il relativo fattore assume un valore inferiore a 1, esso risulta tanto più piccolo quanto maggiore è l'allontanamento dalla relativa condizione ottimale, raggiungendo lo 0 in una condizione di inadeguatezza assoluta. In tal modo il peso iniziale ideale diminuisce di conseguenza.

Una volta giunti a determinare il "limite di peso raccomandato" nel contesto esaminato, occorre calcolare il rapporto tra peso "effettivamente sollevato" e lo stesso "peso limite raccomandato" per ottenere un indicatore sintetico di rischio (IR).

L'indicatore sintetico di rischio fornisce opportuni suggerimenti riguardo i comportamenti preventivi da adottare. Più precisamente sono stati presi in considerazione i seguenti orientamenti:

Per valori di IR minori o uguali a 0,85: la situazione è accettabile e non è richiesto alcun specifico intervento;

Per valori di IR compresi tra 0,85 e 1,00: la situazione si avvicina ai limiti, una quota della popolazione lavorativa (tra l'1% e il 20%) 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 e di sottoporlo a sorveglianza sanitaria specifica. Ove sia possibile, è consigliato di procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi.

Per valori di IR maggiori di 1,00: 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 > 3; l'intervento è comunque necessario anche con indice compreso tra 1 e 3. E' necessario programmare gli interventi identificando le priorità di rischio e riverificare l'indice dopo ogni intervento, è inoltre necessario attivare la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto.

Tabella di riepilogo

Indice I.S.	Valutazione	interpretazione	PxD = R	Provvedimenti da adottare	Tempi
I.S. $\geq 3,0$	Rischio presente: livello elevato	Assolutamente non adeguato per la maggior parte della popolazione lavorativa	16	- Riprogettare i compiti e i posti di lavoro secondo priorità. - formare gli addetti, - attivare la Sorveglianza Sanitaria	immediatamente
$2,0 < \text{I.S.} < 3,0$	Rischio presente: livello alto	Una parte significativa della popolazione lavorativa potrebbe essere esposta ad un livello significativo di rischio	12	- Riprogettare i compiti e i posti di lavoro secondo priorità. - formare gli addetti, - attivare la Sorveglianza Sanitaria	entro 3 mesi
$1,5 < \text{I.S.} \leq 2,0$	Rischio presente: livello moderato	Una parte significativa della popolazione lavorativa potrebbe essere esposta ad un livello di rischio basso	6	- Riprogettare i compiti e i posti di lavoro secondo priorità. - formare gli addetti, - attivare la Sorveglianza Sanitaria	entro 6 mesi
$1,0 \leq \text{I.S.} \leq 1,5$	Rischio presente: livello basso	Una parte significativa della popolazione lavorativa potrebbe essere esposta ad un livello di rischio basso	4	- Riprogettare i compiti e i posti di lavoro secondo priorità. - formare gli addetti, - attivare la Sorveglianza Sanitaria	entro 6 mesi
$\text{I.S.} \leq 1,00$	Accettabile	Esposizione accettabile per la maggior parte della popolazione lavorativa di riferimento (considerata per genere e fascia d'età)	1	Mantenere il livello di rischio	Non previsto

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 "Attuazione dell'art. 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

- artt. 168 e 171 - Movimento manuale dei carichi
- all. XXXIII - Elementi di riferimento e fattori di rischio

ALLEGATO XXXIII del D.Lgs 81/08

La prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi dovrà considerare, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati nel presente allegato.

ELEMENTI DI RIFERIMENTO

1. Caratteristiche del carico:

- è troppo pesante
- 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 a 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.

2. Sforzo fisico richiesto:

- è eccessivo
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- può comportare un movimento brusco del corpo
- è compiuto con il corpo in posizione instabile

3. Caratteristiche dell'ambiente di lavoro:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta
- il pavimento è irregolare, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

4. Esigenze connesse all'attività:

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

Inoltre il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento

3. VALUTAZIONE DEL RISCHIO IL CON METODO NIOSH**Generalità:**

Ragione sociale	ISTITUTO COMPRENSIVO BRUNO DA OSIMO
Plesso oggetto di valutazione	SCUOLA PRIMARIA "BRUNO DA OSIMO" VIA S. LUCIA, 10 – 60027 OSIMO (AN)
Attività svolta	ISTITUTO COMPRENSIVO
Datore di Lavoro	RADICIONI FABIO
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	BACI CRISTIANO
Medico Competente	MERCANTE ORIANO
Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza	CHITARRONI MANUELA

Attività svolta

Istituto comprensivo scolastico.

Valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi

La presente valutazione dei rischi è stata condotta per verificare le azioni di movimentazione manuale dei carichi svolte dai lavoratori presso i luoghi di lavoro durante l'attività svolta dagli addetti di seguito elencati.

Nel presente documento viene analizzata la movimentazione manuale dei carichi eseguita dai lavoratori:

- **collaboratori scolastici (infanzia);**
- **collaboratori scolastici (primaria e secondaria).**

Va segnalato inoltre che le attività di sollevamento sono estremamente diversificate durante la giornata lavorativa e non è possibile in modo assoluto stabilire frequenze o tipi di movimentazione fissi.

In particolare di seguito vengono descritte le principali fasi di movimentazione manuale nelle quali sono coinvolti i lavoratori.

1. Collaboratori scolastici (infanzia)

Durante tale mansione i lavoratori provvedono al posizionamento sedie su banchi, al posizionamento sedie da banco a terra, al riempimento secchi acqua per pulizie (fino a max 12 kg), allo spostamento banchi, all'utilizzo di scopa per la pulizia pavimento ed allo svuotamento cestini rifiuti, all'occorrenza è possibile il sollevamento di bambini per pulizie / conforto nei primi mesi dell'anno scolastico.

Operazioni di sollevamento manuale valutate:

- sollevamento manuale di secchio di acqua per pulizie ambienti (peso fino a max 12 kg) da servizio a carrello attrezzato e da carrello attrezzato a wc.

Altre attività di sollevamento svolte durante tale mansione hanno carattere occasionale e con frequenza inferiore ad 1 sollevamento all'ora, tale per cui non è possibile applicare efficacemente il metodo di calcolo NIOSH.

Vengono in ogni caso rispettati i seguenti limiti di peso:

Lavoratori	Età (20-45)	Età (<20, >45)
Maschi	25	20
Femmine	20	15

Per materiali di peso superiore i lavoratori utilizzano le attrezzature meccaniche (gru su autocarro) in dotazione o eseguono tali movimentazioni in più lavoratori contemporaneamente.

2. Collaboratori scolastici (primaria e secondaria)

Durante tale mansione i lavoratori provvedono al posizionamento sedie su banchi, al posizionamento sedie da banco a terra, al riempimento secchi acqua per pulizie (fino a max 12 kg), allo spostamento banchi, all'utilizzo di scopa per la pulizia pavimento ed allo svuotamento cestini rifiuti.

Operazioni di sollevamento manuale valutate:

- sollevamento manuale di secchio di acqua per pulizie ambienti (peso fino a max 12 kg) da servizio a carrello attrezzato e da carrello attrezzato a wc.

Altre attività di sollevamento svolte durante tale mansione hanno carattere occasionale e con frequenza inferiore ad 1 sollevamento all'ora, tale per cui non è possibile applicare efficacemente il metodo di calcolo NIOSH.

Vengono in ogni caso rispettati i seguenti limiti di peso:

Lavoratori	Età (20-45)	Età (<20, >45)
Maschi	25	20
Femmine	20	15

Per materiali di peso superiore i lavoratori utilizzano le attrezzature meccaniche (gru su autocarro) in dotazione o eseguono tali movimentazioni in più lavoratori contemporaneamente.

I lavoratori possono essere impiegati durante le fasi di lavoro sopra elencate, in funzione dell'organizzazione del lavoro.

Risulta evidente che le attività di movimentazione manuale dei carichi svolte dai lavoratori sono estremamente diversificate nella giornata lavorativa e dipendono fortemente dall'organizzazione giornaliera del lavoro.

Non è pertanto possibile effettuare alcuna indagine statistica vista la variabilità dei carichi movimentati.

In questa sede ci limiteremo ad applicare il metodo NIOSH per le azioni tipiche di sollevamento nelle condizioni più sfavorevoli (vuoi per il peso del materiale movimentato, vuoi per le condizioni di sollevamento):

I carichi di peso superiore a 25 kg per i maschi e 20 kg per le femmine vengono sollevati da due o più addetti contemporaneamente o avvalendosi di apposite attrezzature meccaniche in dotazione.

Di seguito sono allegate n. 2 tabelle che riportano i calcoli del peso limite raccomandato eseguito con il metodo NIOSH per le diverse attività di sollevamento come riportato nella tabella stessa.

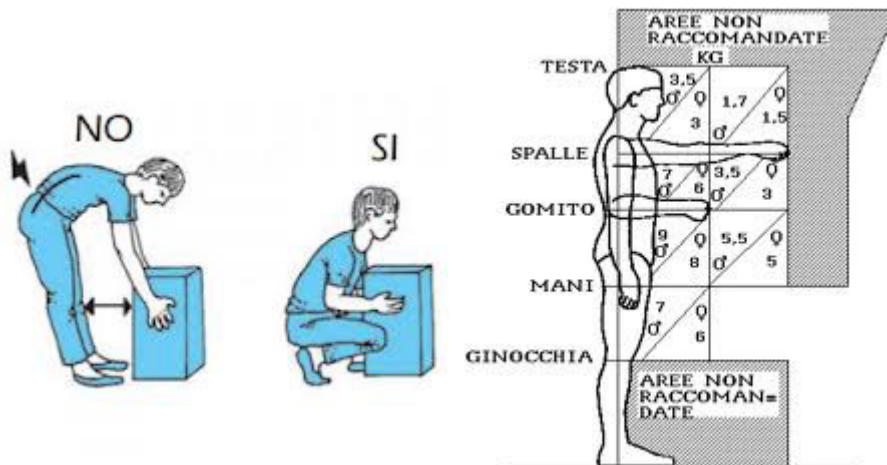
4. CONCLUSIONI

Le valutazioni ed i calcoli effettuati col metodo NIOSH hanno evidenziato che l'indice di sollevamento è risultato come da seguente tabella:

Post.	Mansione	Analisi compito		IS	Rischio
1	Collaboratori scolastici (infanzia)	Sollevamento manuale di secchio di acqua per pulizie ambienti (peso fino a max 12 kg) da servizio a carrello attrezzato e da carrello attrezzato a wc	IS Uomini (20-45 anni)	0,92	Border line o molto basso
			IS Uomini (<20, >45 anni)	1,15	Presente livello basso
			IS Donne (20-45 anni)	1,15	Presente livello basso
			IS Donne (<20, >45 anni)	1,54	Presente livello moderato
2	Collaboratori scolastici (primaria e secondaria)	Sollevamento manuale di secchio di acqua per pulizie ambienti (peso fino a max 12 kg) da servizio a carrello attrezzato e da carrello attrezzato a wc	IS Uomini (20-45 anni)	0,92	Border line o molto basso
			IS Uomini (<20, >45 anni)	1,15	Presente livello basso
			IS Donne (20-45 anni)	1,15	Presente livello basso
			IS Donne (<20, >45 anni)	1,54	Presente livello moderato

In riferimento alle considerazioni sopra esposte si ritiene necessario procedere ad attuare le seguenti misure di prevenzione e protezione, secondo priorità decrescente:

1. istituire la sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti che eseguono attività di movimentazione manuale dei carichi ($IS > 1$);
2. ripetere periodicamente la formazione e la informazione dei lavoratori sui rischi nonchè sulle corrette misure di prevenzione e protezione dal rischio di movimentazione manuale dei carichi;



Osimo (AN), 16/03/2026

Il Datore di Lavoro

Il Responsabile del Servizio
Di Prevenzione e Protezione

Il Medico Competente

Il Rappresentante dei lavoratori
per la sicurezza
(per avvenuta consultazione)
