Scuola Media | Liceo | Istituto Professionale

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE

DES AMBROIS

- Oulx -

Servizio di Prevenzione e Protezione

Valutazione del Rischio da Movimentazione Manuale Dei Carichi

---

- 2011 -

Revisione: Novembre 2011

La presente Valutazione del Rischio da Movimentazione Manuale dei Carichi basa la trattazione teorica su indicazioni recepite da materiale informativo dell'ISPESL.

RIFERIMENTO NORMATIVO

Il **Titolo VI del D.Lgs. 81/2008** detta precisi obblighi a carico del datore di lavoro per ridurre i rischi derivanti da movimentazione manuale dei carichi. Nello specifico vengono definite attività di movimentazione carichi: le 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 rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari. Il datore di lavoro ha l'obbligo di individuare prioritariamente i compiti che comportano una movimentazione manuale di carichi potenzialmente a rischio e quindi di procedere alla eliminazione e riduzione del rischio.

Un ulteriore riferimento normativo può essere dato dalla Legge 19 ottobre 1970, n° 864 "Ratifica convenzione OIL n° 127 sul peso massimo trasportabile da un solo uomo"

INTRODUZIONE

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.

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), è opportuno che il lavoratore sia a conoscenza che la MMC può costituire un rischio per la colonna vertebrale in relazione a:

1. Caratteristiche del carico:

- Peso del carico
- Carico massimo sollevabile:
  - Uomini: 25 Kg
  - Donne: 20 Kg
  - Uomini con età superiore a 45 anni o minore di 18: 20 Kg
  - Donne con età superiore a 45 anni o minore di 18: 15 Kg
- Le donne in gravidanza non possono essere adibite al trasporto e al sollevamento di pesi, nonché ai lavori pericolosi, faticosi ed insalubri durante la gestazione fino a sette mesi dopo il parto (legge 1204/71);
- E' ingombrante o difficile da afferrare;
- Non permette la visuale;
- E' di difficile presa o poco maneggevole;
- E' con spigoli acuti o taglienti;
- E' troppo caldo o troppo freddo;
- Contiene sostanze o materiali pericolosi;
- E' di peso sconosciuto o frequentemente variabile;
- L'involucro è inadeguato al contenuto;
- E' in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- E' 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.

2. Sforzo fisico richiesto:

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

3. Caratteristiche dell'ambiente di lavoro:

- 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 del lavoratore
- 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:

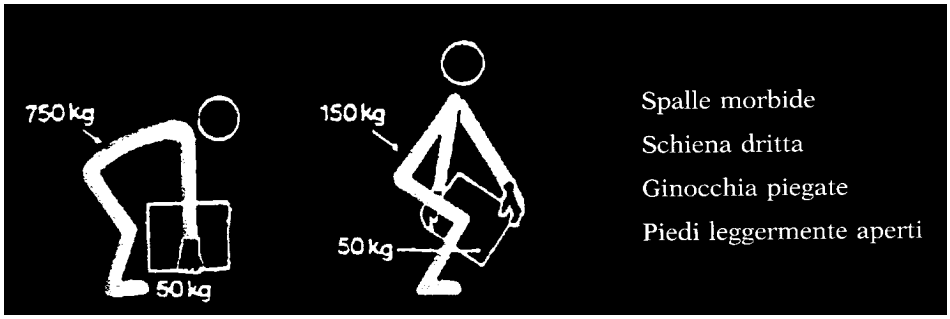
- Sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- Periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
- Distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- Un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato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

Inoltre il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- Inidoneità fisica a svolgere il compito in questione
- Indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- Insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

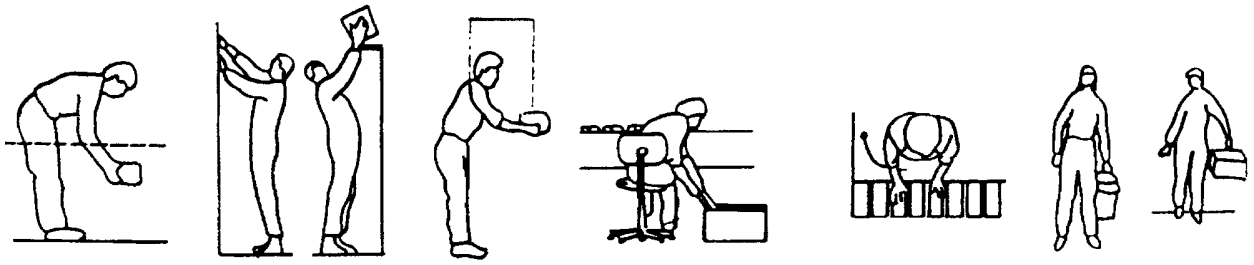
<u>Esempio di come si deve sollevare in maniera corretta un carico da terra</u>

Secondo la postura, per un carico di 50 Kg. la forza che viene esercitata a livello delle vertebre lombari è di 750 Kg. o 150 Kg.

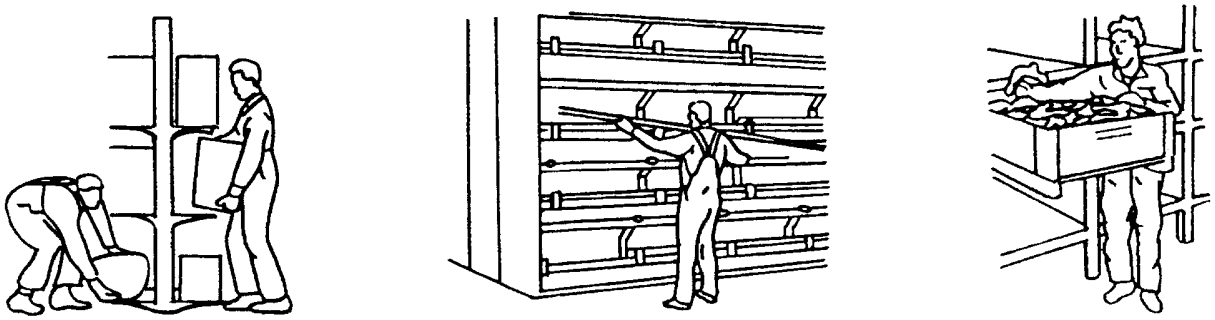


Esempi di posture difficili e soluzioni di sistemazione possibile

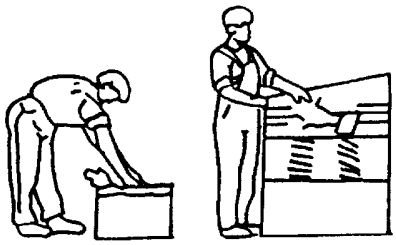
1. Posture da evitare



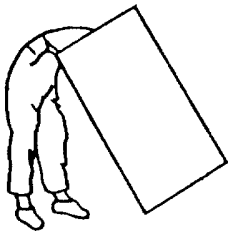
2. Agire sulle condizioni di stoccaggio



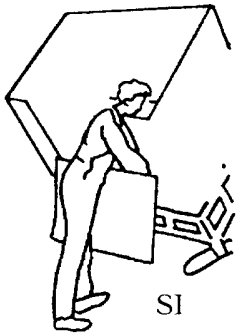
3. Sistemare il posto di lavoro



NO SI

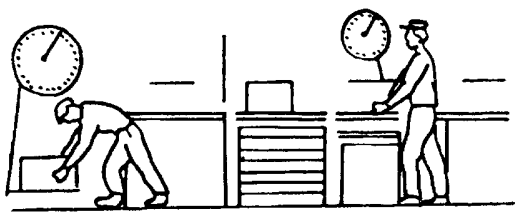


NO

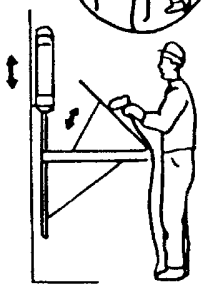


SI

NO



NO SI



SI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

CRITERI ADOTTATI NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DA MMC

Il criterio fondamentale adottato nella valutazione del rischio da Movimentazione Manuale dei Carichi è quello basato sulla misurazione di indici che rappresentino efficacemente lo sforzo richiesto dall'operazione in relazione all'impatto sulla salute.

Nella presente valutazione si fa riferimento ai seguenti standard:

- **Calcolo del limite di peso raccomandato (PR)**, dato dal prodotto di:

Peso massimo raccomandato in situazioni ottimali di sollevamento	x
Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento	x
Distanza verticale del peso tra inizio e fine del sollevamento	x
Distanza massima del peso dal corpo durante il sollevamento	x
Dislocazione angolare del peso rispetto al piano sagittale del soggetto	x
Giudizio sulla presa del carico	x
Frequenza del sollevamento in atti al minuto	=
PESO RACCOMANDATO (PR)	

Valutazione del Peso Limite Raccomandato (rif. NIOSH 1993)

COSTANTE DI PESO (Kg)

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

CP

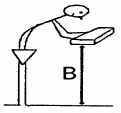
×

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

A

×

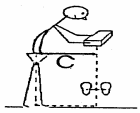


DISLOCAZIONE VERTICALE DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO

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

B

×

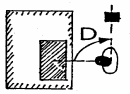


DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - DISTANZA DEL PESO DAL CORPO (DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)

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

C

×



ANGOLO DI ASIMMETRIA DEL PESO (IN GRADI)

DISLOCAZIONE ANGOLARE	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
FATTORE	1,00	0,90	0,81	0,71	0,62	0,57	0,00

D

×

E

GIUDIZIO SULLA PRESA DEL CARICO

GIUDIZIO	BUONO	SCARSO
FATTORE	1,00	0,90

E

×

F

FREQUENZA DEI GESTI (N. ATTI AL MINUTO) IN RELAZIONE A 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

F

=

Kg PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO

PESO LIMITE RACCOMANDATO

Kg

PESO SOLLEVATO / PESO LIMITE RACCOMANDATO = INDICE DI SOLLEVAMENTO

- **Valutazione azioni di trasporto, traino e spinta** (Tavole di Snook e Ciriello), con la definizione del massimo sforzo raccomandabile in relazione a: sesso, frequenza dell'azione, percorso, altezza delle mani da terra.
- **Valutazione dei movimenti ripetitivi**, attraverso l'Indice OCRA.

La valutazione viene quindi articolata nelle seguenti fasi:

1) individuazione delle mansioni che possono comportare una Movimentazione Manuale dei Carichi e dei lavoratori interessati;
2) valutazione dell'entità della MMC;
3) azioni di prevenzione e protezione;
4) determinazione dell'informazione e della formazione necessarie.

1) INDIVIDUAZIONE DELLE MANSIONI e DEI LAVORATORI INTERESSATI

Sollevamento di carichi

- Sollevamento attrezzature per la pulizia (secchi con l'acqua, sacco della spazzatura)
- Sollevamento piccoli arredi (banchi, sedie)
    - *Coinvolge:* Collaboratori Scolastici
- Sollevamento materiale didattico, libri, documenti
    - *Coinvolge:* Collaboratori Scolastici, Assistenti Tecnici, Assistenti Amministrativi
- Sollevamento attrezzature (personal computer, stampanti, apparecchi elettrici)
    - *Coinvolge:* Collaboratori Scolastici, Assistenti Tecnici

Trasporto, traino e spinta di carichi

Si riferisce ad eventi sporadici legati al movimento da parte dei Collaboratori Scolastici di piccoli arredi (banchi, sedie), materiali didattici, libri, documenti, flaconi contenenti materiali di pulizia, con frequenza ridottissima per percorsi generalmente compresi entro i 10 metri.

La caratteristica di sporadicità è legata al fatto che non fa parte della normale organizzazione lavorativa alcuna mansione che preveda lo spostamento di questi materiali, ad eccezione di libri, documenti e contenitori plastici, per i quali le distanze percorse sono inferiori ai 10 metri e il peso non supera i 3 Kg.

In questo modo si ritiene, anche con il conforto di dati di letteratura, non necessaria – almeno in prima analisi – una valutazione quantitativa di questo tipo di movimentazione manuale di carichi.

Movimenti ripetitivi

- Nessuna mansione prevede movimenti ripetitivi.

2) VALUTAZIONE DELL'ENTITA' DELLA MMC

La valutazione è compresa nel documento allegato al presente testo e si riferisce ai compiti svolti quotidianamente dai Collaboratori Scolastici, unica figura professionale effettivamente toccata dalla tipologia di rischio in questione.

Infatti, il sollevamento di materiali didattici e piccole attrezzature (che vede protagonisti anche gli Assistenti Tecnici e Amministrativi) è limitato a frequenze alquanto sporadiche e con oggetti di peso quasi sempre inferiore ai 3 Kg.

3) AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Considerato il livello di rischio evidenziato dalla valutazione, risulta necessario adottare alcuni provvedimenti aggiuntivi riguardanti le procedure di organizzazione e espletazione dei compiti.
Questi provvedimenti sono contenuti nell'allegato documento "Valutazione della movimentazione manuale dei carichi ai sensi del Titolo VI, art. 168, del D.L. 81/08" datato 25/10/2011 e vengono qui riassunti:

- Sollevare i carichi sempre con due mani.
- Il dipendente si deve posizionare sempre frontalmente al pezzo da movimentare al fine di evitare l'angolo di asimmetria nella presa (tra il piano sagittale del tronco dell'addetto ed il carico).
- Movimentare in due pesi superiori ai 10 kg.
- Usare sempre due mani nella movimentazione.
- Tenere il carico il più vicino possibile al tronco (dal punto di mezzo delle mani al
- tronco non più di 40 cm).
- Porsi sempre frontalmente al carico onde evitare torsioni del tronco durante la presa o il posizionamento.
- Rispettare il più possibile le geometrie di sollevamento o abbassamento in origine o in destinazione: dal punto di mezzo delle mani a terra, tra 51 e 125 cm.

Oltre a ciò, sono confermati i seguenti provvedimenti di tipo generale:

a. Il personale che movimenta carichi che possono avere bordi taglienti, spigoli vivi o altre caratteristiche che possano arrecare infortunio, dovrà indossare guanti di protezione
b. Il personale che movimenta carichi di peso superiore a 10 Kg dovrà sempre indossare guanti di protezione anti-schiacciamento e scarpe con puntale rinforzato ed antiscivolo
c. I locali magazzino andranno ricavati preferibilmente al piano terra o comunque laddove non debbano essere raggiunti mediante scale
d. In prospettiva, si dovrà dotare ogni piano delle sedi più grandi (sedi di maggiore movimentazione) di un apposito carrello su ruote per gli spostamenti dei materiali.
e. Per le movimentazioni importanti si richiederà l'intervento di personale esterno attrezzato e specializzato.

Nella movimentazione di carichi si dovranno sempre osservare le seguenti procedure:

a. Non superare MAI il limite di carico massimo, fissato in 20 Kg per le donne e 25 Kg per gli uomini tra i 18 e i 45 anni di età. Per età superiori ai 45 anni o minori di 18, i limiti sono di 20 Kg per gli uomini e 15 Kg per le donne
b. Utilizzare i DPI prescritti
c. Il lavoro di movimentazione dei carichi non potrà essere protratto per più di due ore in una giornata di lavoro e comunque per non più di un'ora consecutivamente (prevedere almeno 15 minuti di riposo).

Per ciò che concerne le operazioni di spostamento più frequenti e ripetute, legate alle lavorazioni nel campo della pulizia, vengono redatte apposite procedure adottate come ordine di servizio, riportate al termine di questo documento.

4) INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Il contenuto della presente valutazione dovrà essere trasmesso e spiegato al personale coinvolto attraverso l'informazione e la formazione, così come previsto dagli articoli 36 e 37 del D. Lgs. 81/08.
In particolare sarà importante far conoscere e comprendere la postura e le modalità di corretta applicazione della forza fisica per il sollevamento dei pesi.
L'obiettivo che ci si pone è quello di diffondere un'ampia consapevolezza sulle problematiche e sui rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi, affinché le procedure di prevenzione e protezione vengano apprese e correttamente applicate.

ORDINE DI SERVIZIO ai COLLABORATORI SCOLASTICI

BUONE NORME PER LO SVOLGIMENTO DI OPERAZIONI DI PULIZIA E SPOSTAMENTO CARICHI

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).
Le procedure indicate vengono esposte e spiegate nel dettaglio agli operatori interessati durante uno specifico incontro di formazione.

PROCEDURE DA ADOTTARE

Operazioni di pulizia:

1. Riempire i secchi usati per lavare con NON più di 8 litri di acqua.
2. Sollevare i secchi (ad esempio per svuotarli) afferrandoli sempre con ENTRAMBE le mani.
3. 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.
4. Svuotare il secchio di acqua sporca nella turca o nel water, tenendo lo stesso il più vicino possibile al tronco.
5. 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:

1. Posizionare e mantenere le taniche di detergente negli scaffali ad un'altezza compresa tra i 50 ed i 100 cm da terra.
2. Prelevare taniche, flaconi e altri oggetti dagli scaffali con ENTRAMBE le mani.
3. 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.
4. 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.
5. Nel caso di movimentazione di sacchi di sale per la neve o altri carichi simili, 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):

1. La presa, il trasporto e la deposizione nel cassonetto del sacco nero devono essere effettuate SEMPRE con presa a due mani.
2. Il trasporto del sacco nero va effettuato SEMPRE utilizzando il carrellino.
3. 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:

1. Quando si rende necessario sollevare i banchi (ribaltamento), l'operazione va eseguita SEMPRE in due, posizionandosi frontalmente al lato del sollevamento.
2. Quando si sollevano le sedie, l'operazione va eseguita SEMPRE con due mani, evitando di trasportare più sedie impilate l'una sull'altra.
3. 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.
4. 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:

1. 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 Collaboratori Scolastici, ma sono provvedimenti attraverso i quali l'Istituto persegue le corrette politiche per la sicurezza.

1. Non verranno acquistati prodotti per la pulizia confezionati in recipienti di peso superiore ai 5 Kg.
2. L'Istituto metterà a disposizione tutti i mezzi necessari per la messa in pratica delle procedure descritte.
3. 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, grazie alle figure del Servizio di Prevenzione e Protezione, in particolare RSPP e Responsabili di Sede.