



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE LEONARDO DA VINCI

Via Nelson Mandela, 62012 Civitanova Marche MC

Codice meccanografico: MCIS00200P

D. Lgs n.81 del 09.04.2008

LA SICUREZZA NELLE OPERAZIONI DI PULIZIA DEGLI EDIFICI SCOLASTICI





SOMMARIO

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | PREMESSA..... | 3 |
| 1.2. | Principali rischi lavorativi..... | 3 |
| 2 | RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO PER USO SCALE PORTATILI | 3 |
| 2.1 | Danno atteso | 4 |
| 2.2 | Requisiti di sicurezza delle scale..... | 4 |
| 2.2.1 | Scale semplici..... | 4 |
| 2.2.2 | Scale doppie..... | 4 |
| 2.2.3 | Indicazioni..... | 5 |
| 3 | RISCHIO CHIMICO | 5 |
| 3.1 | Analisi del rischio | 6 |
| 3.2 | Sostanze chimiche ed effetti sulla salute | 7 |
| 3.3 | La scheda di sicurezza..... | 7 |
| 3.4 | Misure generali di sicurezza | 8 |
| 3.4.1 | Misure di protezione collettiva..... | 9 |
| 3.4.2 | Misure di protezione individuale..... | 9 |
| 3.5 | Simboli e pittogrammi | 9 |
| 4 | RISCHIO BIOLOGICO..... | 11 |
| 4.1 | Misure generali di sicurezza | 12 |
| 5 | RISCHIO ERGONOMICO | 12 |
| 5.1 | La movimentazione manuale dei carichi | 12 |
| 5.2 | Il danno atteso..... | 12 |
| 5.3 | Rischi connessi alla movimentazione manuale | 13 |
| 5.4 | Movimenti ripetuti | 13 |
| 5.5 | Misure generali di sicurezza | 14 |
| 5.6 | Possibili soluzioni..... | 15 |
| 6 | UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE ELETTRICHE | 16 |
| 6.1 | Spazzatrice aspirante..... | 16 |
| 6.1.1 | Rischi connessi all'uso | 16 |
| 6.1.2 | Misure generali di sicurezza | 16 |
| 6.2 | Lavasciuga..... | 17 |
| 6.2.1 | Rischi connessi all'uso | 17 |
| 6.2.2. | Misure generali di sicurezza | 17 |
| 6.3 | Spandiera/lucidatrice | 17 |
| 6.3.1 | Rischi connessi all'uso | 17 |
| 6.3.2 | Misure generali di sicurezza | 18 |
| 7 | RISCHIO VIBRAZIONI | 18 |
| 8 | PRESCRIZIONI FINALI | 18 |
| 9 | CONTROLLI E VERIFICHE | 20 |



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE LEONARDO DA VINCI

Via Nelson Mandela, 62012 Civitanova Marche MC

Codice meccanografico: MCIS00200P

1 PREMESSA

Il fenomeno infortunistico nell'ambito delle pulizie degli ambienti scolastici è significativo.

Tra gli **infortuni** prevalgono scivolamento, urto/schiacciamento, movimentazione manuale dei carichi e caduta dall'alto. Sono segnalati infortuni da contatto o inalazione con prodotti chimici; di particolare interesse gli infortuni a rischio biologico prevalentemente da aghi a sospetta contaminazione, più raramente da contatto con materiale biologico. Tutti gli studi scientifici riportano una elevata frequenza di disturbi muscolo scheletrici che costituiscono il 30-40% delle malattie del settore. Altre patologie frequenti sono a carico della cute (dermatiti) e dell'apparato respiratorio (asma). Tutti gli addetti alle pulizie e il personale interno all'istituto quando hanno a che fare con attività di pulizia e di utilizzo di strumenti come le scale, in materia di sicurezza, sono tenute al rispetto dei requisiti minimi richiesti dalla normativa vigente (D. Lgs. 81/2008).

1.2. Principali rischi lavorativi

Con il termine "rischio" si include la descrizione di una serie di comportamenti pericolosi o un'esposizione a sostanze o situazioni possibilmente dannose per la salute e non esclusivamente la mera probabilità che un'esposizione si evidenzia in patologia.

I rischi per la sicurezza e la salute presenti nel comparto si possono così riassumere in ordine di priorità:

- rischi di cadute dall'alto nell'uso di scale portatili;
- rischi di scivolamento, urto, schiacciamento;
- rischi di contatto con agenti chimici;
- rischi di contatto con agenti biologici;
- movimentazione manuale carichi e movimenti ripetitivi;
- Rischi da utilizzo di attrezzature elettriche;
- altri.

2 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO PER USO SCALE PORTATILI

Tali rischi sono ricorrenti e causa principale degli infortuni a carico del personale addetto alle pulizie. In generale il 2% di tutti gli infortuni sul lavoro è avvenuto in concomitanza con l'uso delle scale. Di questi, meno di un quinto è imputabile a difetto delle scale ed il resto ad imprudenza e superficialità.

È pertanto necessario attenersi alle norme dettate dalla legge e dalla buona tecnica.



2.1 Danno atteso

Gli infortuni da caduta dalle scale portatili sono spesso gravi e legati a lavori svolti in quota: tipicamente la pulizia dei vetri, delle tapparelle, degli androni, o durante piccole manutenzioni come il cambio di lampadine. Le scale, infatti, vengono utilizzate come luoghi di lavoro dove i lavoratori svolgono attività che impegnano le due mani, spesso spostando o sollevando pesi e/o assumendo posture che facilitano lo sbilanciamento.

Rispetto al rischio di caduta dall'alto ci si attende un danno legato all'impatto del corpo con il suolo: abrasioni, contusioni, fratture agli arti inferiori e superiori.

2.2 Requisiti di sicurezza delle scale

Sono da preferire le scale dotate di marchio di omologazione o di conformità. Queste valutazioni devono essere parte integrante della valutazione dei rischi anche per motivare i criteri di scelta delle attrezzature (D. Lgs. 81/2008 art. 17).

2.2.1 Scale semplici

- Devono essere resistenti nell'insieme e nei singoli elementi;
- Devono avere dimensioni appropriate all'uso;
- Devono disporre di dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti e dispositivi antisdrucciolevoli o ganci alle estremità superiori o, in alternativa ai dispositivi superiori ed inferiori, dispositivi di trattenuta superiori anche scorrevoli su guide.
- Le scale più sicure sono quelle dotate di dispositivo di appoggio o di aggancio in alto. Quelle scorrevoli lateralmente devono essere dotate di un sistema di bloccaggio che ne impedisce lo spostamento sotto carico.

2.2.2 Scale doppie

- Devono avere un'altezza non superiore ai 5 metri;



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE LEONARDO DA VINCI

Via Nelson Mandela, 62012 Civitanova Marche MC

Codice meccanografico: MCIS00200P

- Devono essere provviste di catena o altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza;
- Per garantire la stabilità fin negli ultimi gradini è opportuno terminare in alto con una piccola piattaforma e con i montanti prolungati di almeno cm 60, 70 al di sopra di essa. Anche quando gli stessi correnti siano sagomati in modo da impedire l'apertura oltre il limite previsto è necessario dotare la scala di catene o tiranti, che assolvono anche allo scopo di impedire il transito di persone sotto la scala aperta.

2.2.3 Indicazioni

- E' pericoloso discendere da una scala portatile come se fosse una scala fissa (con le spalle rivolte alla scala) così come posizionarsi a cavalcioni.
- Sono pericolosi gli spostamenti laterali della persona: il centro di gravità deve rimanere sempre compreso tra i correnti della scala.
- Qualora l'uso delle scale, che per loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento è previsto dalla norma che esse siano adeguatamente assicurate da altra persona, la quale durante l'esecuzione dei lavori deve esercitare da terra una continua sorveglianza della scala.
- Le scale devono essere controllate regolarmente e sottoposte almeno una volta l'anno ad una revisione approfondita. Le scale in cattivo stato (danneggiate o deteriorate) non devono essere utilizzate e vanno messe subito fuori uso.
- Per la pulizia di superfici poste ad una altezza superiore alle spalle del lavoratore utilizzare attrezzature con manico estensibile o trabattelli.

3 RISCHIO CHIMICO

In questo settore è riconosciuto l'utilizzo di molteplici prodotti chimici per la pulizia e la disinfezione ambientale. Il criterio di valutazione di questo tipo di rischio è collegato ai seguenti fattori che dovranno essere considerati dal datore di lavoro:

- tipo di pulizia/sanificazione da effettuare;
- caratteristiche dei prodotti in uso;
- quantità utilizzate e modalità del loro impiego;
- presenza/efficienza di ricambi d'aria;
- attuazione di procedure di lavoro in sicurezza;
- utilizzo di adeguati Dispositivi di Protezione Individuali (DPI).



L'esposizione al rischio è correlata alla qualità dei prodotti utilizzati, alla frequenza ed alla modalità con cui vengono impiegati (quantità eccessive, miscelazione incongrua) nonché dalla presenza di adeguati ricambi d'aria nel luogo di lavoro. L'applicazione di misure protettive condiziona la dose di esposizione e quindi l'effetto sulla salute del lavoratore.

Elemento importante da valutare è la presenza di adeguata aerazione: negli ambienti in cui non sia presente aerazione naturale (aperture finestre) o forzata (impianto di ventilazione fermo) aumenta considerevolmente il rischio di esposizione alle sostanze chimiche.

Durante le pulizie può essere sollevata polvere che si disperde nell'aria, talvolta in concentrazioni significative. Le proprietà tossicologiche della polvere sono influenzate dai componenti biologicamente o chimicamente attivi che la polvere può contenere. Ognuno dei componenti chimici o biologici della polvere può rappresentare un diverso rischio per la salute, entrando in contatto con il corpo umano attraverso il contatto cutaneo e/o l'inalazione respiratoria.

3.1 Analisi del rischio

I prodotti di pulizia più usati sono generalmente miscele di differenti sostanze chimiche con uno o più principi attivi a seconda della funzione del prodotto.

I disincrostanti sono prodotti acidi molto forti (muriatico, fosforico, solforico e formico), quindi molto pericolosi, da usare con molta attenzione e solo se assolutamente necessario in quanto hanno azione corrosiva per occhi e pelle. Alcuni sono facilmente infiammabili. Tra le sostanze nocive e tossiche troviamo l'ipoclorito di sodio, i tensioattivi, i fosfati, l'ammoniaca, il toluolo, lo xilolo, il benzolo, ecc.

Tra i prodotti igienizzanti può essere ancora presente formaldeide come impurezza o come sottoprodotto di altri detergenti. La formaldeide è un gas di odore fortemente irritante (presenta una soglia olfattiva molto bassa, pari a 0,13 ppm). Può essere assorbita per via respiratoria e in minima quantità anche per via cutanea ed è in grado di determinare irritazioni a carico delle mucose, dermatiti da contatto (irritative e allergiche) e asma bronchiale. La formaldeide inoltre possiede potere mutageno e cancerogeno ("sufficiente evidenza" di cancerogenicità per l'animale e "limitata" per l'uomo).

Gli additivi più comuni sono fragranze e profumi che servono per profumare gli ambienti e togliere cattivi odori. Molte di queste sostanze sono allergizzanti e possono reagire con altre presenti nell'aria formando prodotti secondari. Per esempio i terpeni (idrocarburi prodotti dalle piante, soprattutto conifere) contenuti in alcune fragranze, possono reagire rapidamente con componenti nell'aria indoor come l'ozono generando



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE LEONARDO DA VINCI

Via Nelson Mandela, 62012 Civitanova Marche MC

Codice meccanografico: MCIS00200P

inquinanti secondari, sensibilizzanti e irritanti, come la formaldeide o radi-cali idrossilici, che sono molto reattivi con sostanze organiche portando alla formazione di altri composti.

3.2 Sostanze chimiche ed effetti sulla salute

| Esempi di sostanze chimiche presenti nei prodotti di pulizia | Prodotti che contengono queste sostanze | Possibili effetti sulla salute |
|---|--|---|
| <i>Acidi (solforico, acetico, citrico, cloridrico, fosforico)</i> | <i>Prodotti per la pulizia dei servizi igienici</i> | <i>Azione corrosiva, dermatiti, irritazioni degli occhi e delle mucose, possibile asma. In caso di contatto con occhi riduzione della vista o cecità (es. Acido Cloridrico)</i> |
| <i>Agenti alcalini (e.g. idrossido d'ammonio, idrossido di sodio, silicati carbonati)</i> | <i>Sgrassanti</i> | <i>Irritazione della pelle, degli occhi e delle mucose</i> |
| <i>Ipoclorito di Sodio, composti di ammonio quaternario</i> | <i>Disinfettanti</i> | <i>Irritazione delle mucose</i> |
| <i>Solventi (es. toluene alcoli, etere di glicoli come 2-butossietanolo)</i> | <i>Detergenti per pavimenti, prodotti per la pulizia, sgrassanti, disinfettanti, detergenti, cere</i> | <i>Irritanti per la pelle e per le vie respiratorie, neurotossici, agenti tossici per la riproduzione</i> |
| <i>Sali di acidi grassi, organici solfonati</i> | <i>Detergenti, saponi</i> | <i>Irritazione della pelle, degli occhi e delle mucose</i> |
| <i>Formaldeide</i> | <i>Usato come agent di conservazione o disinfettante nei detergenti per pavimenti, cere, detergenti, ecc</i> | <i>Soprattutto reazioni allergiche, sensibilizzazioni, cancerogeno</i> |
| <i>Agenti complessanti, es. EDTA, acido nitrilotracetico (NTA)</i> | <i>Sgrassanti</i> | <i>Irritazione della pelle, degli occhi e delle mucose</i> |
| <i>Prodotti coprenti, lucidanti (cera, polimeri acrilici, polietilene)</i> | <i>Prodotti per il trattamento delle superfici</i> | <i>Azione sensibilizzante</i> |
| <i>Etanolamina</i> | <i>Prodotti anticorrosione, tensioattivi presenti nei prodotti per i pavimenti, prodotti per la pulizia di vetri e del bagno</i> | <i>Sensibilizzazione della pelle, irritazione delle vie respiratorie alte e basse asma-lavoro correlato</i> |

3.3 La scheda di sicurezza

La Scheda di Sicurezza rilasciata dal fornitore per ciascun prodotto classificato pericoloso è l'unico strumento di informazione completo. E' indispensabile acquisire la scheda per conoscere il tipo di sostanza, i rischi ad essa legati, le modalità di utilizzo e le misure di prevenzione e protezione alle quali attenersi.

La scheda di sicurezza (SDS) è un documento legale in cui vengono elencati tutti i pericoli per la salute dell'uomo e dell'ambiente di un prodotto chimico. In particolare vi sono elencati i componenti, il produttore, i rischi per il trasporto, per l'uomo e per l'ambiente, le indicazioni per lo smaltimento, le frasi di rischio e di sicurezza, i limiti di esposizione e i dispositivi di protezione individuale da fornire al lavoratore.

In Europa la struttura ed il contenuto tecnico delle schede di sicurezza è regolato dal regolamento n. 1907/2006 del Parlamento Europeo del Consiglio del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).

La struttura della scheda di sicurezza deve essere composta dai seguenti 16 punti obbligatori:



- Identificazione della sostanza/preparato e della società/impresa produttrice;
- identificazione dei pericoli;
- composizione/informazioni sugli ingredienti;
- misure di primo soccorso;
- misure antincendio;
- misure in caso di rilascio accidentale;
- manipolazione e immagazzinamento;
- controllo dell'esposizione;
- proprietà fisiche e chimiche;
- stabilità e reattività;
- informazioni tossicologiche;
- informazioni ecologiche;
- considerazioni sullo smaltimento;
- informazioni sul trasporto;
- informazioni sulla regolamentazione;
- altre informazioni.

Un fattore aggravante per il rischio chimico è l'assenza di un **adeguato ricambio d'aria** (ventilazione naturale o forzata). Se le pulizie vengono eseguite in ambienti in cui il sistema di condizionamento non è in funzione e non è possibile effettuare una aerazione naturale (apertura finestre), impedendo di fatto il ricambio dell'aria, l'operatore sarà esposto ad una concentrazione maggiore di sostanze chimiche aero-disperse.

Anche la diluizione dei prodotti chimici utilizzati per le operazioni di pulizia deve essere effettuata in un ambiente aerato.

Merita attenzione anche la polvere ambientale che può sollevarsi durante le operazioni di pulizia, disperdendosi nell'aria talvolta in concentrazioni significative. Le proprietà tossicologiche della polvere sono in buona parte attribuite a componenti biologicamente o chimicamente attivi derivati dal tipo attività che si svolge nel luogo. Uno studio danese ha rilevato nelle polveri derivanti da pulizie di uffici più di 200 composti organici volatili (VOC), aldeidi e ftalati (dibutilftalato DBP e 2-etilesilftalato DEHP), detriti umani, carta, microrganismi (batteri, virus, muffe) composti volatili organici e composti non volatili come surfattanti, quarzo, minerali, metalli.

3.4 Misure generali di sicurezza

L'addestramento è un aspetto centrale della formazione professionale.

Il personale sarà, prudenzialmente, dotato dei seguenti DP (Dispositivi di Protezione Individuale o Collettiva) il cui utilizzo è correlato alla tipologia dei prodotti in uso ed alle modalità e durata di utilizzo degli stessi. Il datore di lavoro e il DSGA dovrebbero prevedere l'acquisto di prodotti da banco a bassissimo impatto chimico disporre che ciascun operatore legga con attenzione l'etichetta del prodotto, le frasi di rischio e di prudenza.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE LEONARDO DA VINCI

Via Nelson Mandela, 62012 Civitanova Marche MC

Codice meccanografico: MCIS00200P

Quando si propongono interventi migliorativi devono essere prioritarie le misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale.

3.4.1 Misure di protezione collettiva

- sostituzione delle sostanze tossico/nocive con prodotti meno irritanti;
- cura ed attenzione nel mantenere l'etichetta sull'apposito contenitore e a seguire le istruzioni d'uso;
- divieto di eseguire travasi di prodotti chimici in contenitori adibiti ad altri usi;
- interventi sull'organizzazione del lavoro soprattutto mirati a ridurre i tempi di esposizione;
- limitazione del numero dei lavoratori esposti;
- Informazione, formazione e addestramento adeguati per ciascun lavoratore sull'utilizzo delle sostanze chimiche.

3.4.2 Misure di protezione individuale

- occhiali per la proiezione delle mucose oculari da schizzi di sostanze irritanti o corrosive durante le operazioni di travaso e miscelazione;
- guanti fino all'avambraccio per l'utilizzo di prodotti indicati come pericolosi;
- guanti normali quando vengono utilizzati prodotti che non hanno simboli di pericolo;
- stivali o scarpe chiuse e con suola antiscivolo per il lavaggio dei pavimenti;
- mascherine con filtri per l'utilizzo di prodotti riportanti la dicitura "tossico per inalazione";
- qualsiasi altro DPI necessario all'espletamento del servizio richiesto.



3.5 Simboli e pittogrammi

Per capire la pericolosità delle sostanze che vengono utilizzate durante le operazioni di pulizia occorre anche ricercare sulla confezione dei prodotti gli eventuali simboli segnaletici (indicatori di pericolo).

Per quanto attiene le etichette da riportare nelle confezioni dei prodotti pericolosi, si segnala che è stato emanato un nuovo Regolamento (EC), il n° 1272/2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele. Entrato in vigore il 20 gennaio 2009 con l'acronimo CLP, esso ha modificato tutti i simbolismi utilizzati in precedenza.

Per la lettura della conversione tra "vecchi" e "nuovi" simboli si veda la tabella sottostante.



| Nuovi Pittogrammi CLP | | Vecchio pittogramma DPD |
|---|--|---|
|  | Questi prodotti sono pericolosi per l'ambiente acquatico (es. pesci, crostacei, alghe o piante acquatiche) |  |
|  | Questi prodotti sono gas sotto pressione contenuti in un recipiente. Possono esplodere a causa del calore. I gas liquefatti refrigeranti possono causare ferite e ustioni criogeniche. Comprendono gas compressi, liquefatti, liquefatti refrigerati e disciolti. | Non presente |
|  | Questi prodotti possono provocare uno o più dei seguenti effetti: - avvelenamento ad alte dosi - irritazione agli occhi, la pelle o le vie respiratorie - sensibilizzazione cutanea (es. allergie o eczemi) - sonnolenza o vertigini |  |
|  | Questi prodotti possono infiammarsi se: - a contatto con sorgenti di innesco (scintille, fiamme, calore...) - a contatto dell'aria - a contatto dell'acqua (se c'è sviluppo di gas infiammabili) Oltre alle sostanze infiammabili comprendono sostanze e miscele autoreattive ed autoriscaldanti, sostanze piroforiche ed alcuni perossidi organici. |  |
|  | Questi prodotti, tutti i comburenti, possono provocare o aggravare un incendio o anche una esplosione se in presenza di prodotti infiammabili. |  |
|  | Questi prodotti possono rientrare in una o più delle seguenti categorie: -cancerogeni - mutageni: modificazioni del DNA con danni sulla persona esposta o sulla sua discendenza - tossici per la riproduzione: effetti negativi sulle funzioni sessuali, diminuzione della fertilità, morte del feto o malformazioni - prodotti con tossicità specifica per organi bersaglio (es. fegato o sistema nervoso) sia per esposizioni singole che ripetute - prodotti con gravi effetti sui polmoni, anche mortali, se penetrano attraverso le vie respiratorie (anche a seguito di vomito) - <u>prodotti che possono provocare allergie respiratorie (es. asma)</u> |  |
|  | Questi prodotti avvelenano rapidamente anche a piccole dosi, causano cioè tossicità acuta. Gli effetti sono molto vari dalle nausee alla perdita di conoscenza fino alla morte |  |
|  | Questi prodotti possono esplodere a seguito del contatto, per esempio, con una sorgente di innesco o di urti. Comprendono quindi sostanze e miscele autoreattive ed alcuni perossidi organici. |  |
|  | Questi prodotti sono corrosivi e comprendono quelli che: - possono attaccare i metalli - possono provocare corrosione cutanea o gravi lesioni oculari |  |



4 RISCHIO BIOLOGICO



Il personale addetto alle pulizie può essere esposto a differenti tipi di agenti biologici come microrganismi, batteri, virus e muffe e ai loro prodotti, come secrezioni fungine ed endotossine batteriche presenti in particolare nella polvere e nelle dispersioni di aerosol durante le fasi di pulizia, o nella manutenzione dell'aspirapolvere. Le modalità di esposizione agli agenti biologici sono inalazione, assorbimento cutaneo, contatto accidentale. L'esposizione a muffe o a spore si verifica soprattutto durante le operazioni di svuotamento dell'aspirapolvere e pulizia dei filtri, e può essere causa di manifestazioni allergiche e patologie irritative a naso, occhi, gola.

L'esposizione a virus (epatite A) e batteri (E. coli) può avvenire per trasmissione oro-fecale portandosi alla bocca le mani sporche o i guanti da lavoro contaminati. Uno studio di Kröger (1993) riporta due articoli pubblicati nel 1993 che evidenziano un'alta prevalenza di "epatite A" negli addetti alle pulizie all'interno di ospedali e in una scuola dell'infanzia. Uno studio su un focolaio gastroenterico in una casa di cura ha mostrato un incremento del rischio di infezioni da Norovirus nel personale che esegue le pulizie (rr = 2.8) simile a quello dei lavoratori che offrono assistenza sanitaria con un elevato contatto con i residenti.

Le infezioni da Salmonella e Campylobacter possono avvenire attraverso il contatto diretto con animali infetti o loro escrezioni, soprattutto nella pulizia delle aree riservate agli animali.

Una infezione respiratoria spesso connessa con la pulizia e manutenzione di impianti di condizionamento è la legionellosi, causata da un batterio presente in basse concentrazioni nel suolo e nell'acqua, che può essere inalato attraverso le goccioline acquose nel corso di interventi su impianti di condizionamento contaminati.

Il contatto accidentale con materiale biologico contaminato può avvenire attraverso ferite cutanee, punture da ago, contatto diretto con le mucose e può causare infezioni importanti. L'adozione di comportamenti e dispositivi utili ad evitare l'esposizione a materiale biologico rappresenta la strategia più efficace per prevenire la trasmissione del virus dell'epatite B (HBV), del virus dell'epatite C (HCV) e del virus dell'immunodeficienza umana acquisita (HIV) che, anche se poco probabile va comunque presa in considerazione per la sua gravità.

In occasione di **esposizioni accidentali a materiale biologico** quali puntura, ferita con aghi/strumenti contaminati, il lavoratore dovrà sempre seguire la procedura di sicurezza elaborata dal datore di lavoro: protocolli scritti che definiscano le modalità di segnalazione, valutazione, counseling, trattamento e follow-up dei casi di esposizione.



4.1 Misure generali di sicurezza

- Vaccinazione nei casi previsti
- Utilizzo di DPI adeguati
- Al bisogno dotazione dei lavoratori di apposite “pinze” per la presa di materiale tagliente e pericoloso qualora fosse depositato fuori dagli appositi contenitori
- Istruzioni operative per lavorare in sicurezza
- Informazione, formazione dei lavoratori in merito al rischio specifico.

5 RISCHIO ERGONOMICO

5.1 La movimentazione manuale dei carichi

L'attività di pulizia comporta atteggiamenti posturali spesso sfavorevoli e associati a movimentazione di pesi (secchi, attrezzature). Schiena flessa anteriormente o inarcata, braccia a livello delle spalle o più in alto, torsione del tronco, posizione accovacciata, sono posture che occupano la gran parte del tempo di lavoro. Studi effettuati utilizzando la check-list Ocrà hanno dimostrato la presenza nel settore di un rischio significativo da movimenti ripetitivi degli arti superiori.

5.2 Il danno atteso

Tutti i movimenti necessari per compiere l'attività lavorativa possono generare carichi elevati sulla colonna e contribuire alla comparsa dei disturbi muscolo scheletrici. Le patologie si distinguono in:

- patologie da sovraccarico biomeccanico dorso-lombare (lesioni dorso-lombari, affezioni dei dischi intervertebrali);
- patologie da sovraccarico biomeccanico del tratto cervicale e degli arti superiori (lesioni cervicali, malattie dei tendini e affezioni sinoviali).

Le indagini effettuate nel settore confermano le criticità di atteggiamenti posturali, movimentazione dei carichi, movimenti ripetitivi degli arti superiori: a ciò fa riscontro la prevalenza significativa di disturbi dell'apparato locomotore, in particolare delle spalle e della schiena, con un significativo interessamento del polso (il 20% dei lavoratori soffre o ha sofferto di sindrome del tunnel carpale, dato che nella popolazione non esposta si attesta sul 9%). L'attività di pulizia comporta diversi atteggiamenti posturali che si alternano con elevata frequenza: studi finlandesi hanno calcolato che il 36 - 56% del tempo lavorativo viene passato con la schiena flessa anteriormente o inarcata, mentre il 24 - 43% del tempo con entrambe le braccia a livello delle spalle o più in alto. Per un altro 14% viene assunta la posizione accovacciata (*De Vito e al. 2000*). Sono valutazioni sostanzialmente confermate da altri studi (*Bohile 2004 – Kimer 2006*) secondo i quali la percentuale di ore di lavoro passate piegati in avanti e/o con torsioni del tronco varia dal 36 al 50% mentre dal 3 al 14% del tempo lavorativo è svolto in posizione accovacciata. Durante la pulizia con lo straccio la schiena dei lavoratori è piegata in avanti con un angolo di circa 28° rispetto alla normale posizione verticale e le spalle sono piegate in avanti a 50°.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE LEONARDO DA VINCI

Via Nelson Mandela, 62012 Civitanova Marche MC

Codice meccanografico: MCIS00200P

5.3 Rischi connessi alla movimentazione manuale

Secondo gli studi di Hopsu circa l'80% delle pulizie negli uffici, scuole ed istituti richiede lavoro muscolare effettuato mediante l'uso di attrezzature, il 10% l'uso delle macchine, mentre la percentuale di operazioni relative alla pianificazione, preparazione ed organizzazione del lavoro si aggira attorno al 10%. Sia il carico lavorativo che la fatica dipendono enormemente dalle caratteristiche tecniche dell'attrezzatura utilizzata manualmente.

Un altro aspetto che va considerato è quello del sollevamento/trasporto di pesi: va peraltro sottolineato che allo sforzo statico e dinamico si accompagna l'elevata frequenza di movimenti ripetitivi delle braccia che costituiscono un elemento di rischio aggiuntivo.

Anche le attività di spinta dei carrelli sono frequenti. In uno studio di Molteni e al. (2000) è stata registrata la forza in gioco durante la spinta di un carrello per la sanificazione lungo un corridoio, caratterizzato da pendenze non superiori ai 4°: la movimentazione del carrello a pieno carico di liquidi risulta ai limiti proposti per il 90% della popolazione normale.

Gli autori ritengono, in considerazione della riduzione della capacità lavorativa delle lavoratrici anziane, che sia opportuna una applicazione dei limiti suggeriti da Snook-Ciriello ridotti del 10 - 20%.

Un discorso a parte meritano le macchine utilizzate che possono, in taluni casi, richiedere l'applicazione di elevata forza. Uno studio di Woods (1999) evidenzia che molti problemi che riguardano gli addetti alle pulizie sono dovuti all'utilizzo e al trasporto di macchine per pulizia (aspirapolvere, lucidatrici) inadatte per dimensioni e forma rispetto alle necessità. Ciò costringe il lavoratore a posture incongrue con necessità di torsioni e/o piegamenti. Nel caso di macchine con cattiva manutenzione (es. lucidatrici) la maggior parte dei lavoratori riferisce la necessità di un significativo sforzo muscolare quando la macchina si muove, in quanto si rende necessario compensare con la forza fisica le difficoltà del controllo.

5.4 Movimenti ripetuti

Allo sforzo statico e dinamico si accompagna spesso l'elevata frequenza di movimenti ripetitivi delle braccia che costituiscono un elemento di rischio aggiuntivo. Uno studio effettuato utilizzando le check-list O.C.R.A. (Fontani e al. 2009) sui camerieri ai piani di albergo e addetti alle pulizie ha dimostrato l'esistenza di un rischio significativo da movimenti ripetitivi degli arti superiori.

| Fattori di rischio e possibili danni alla salute | |
|--|---|
| Attrezzature/Attività | Rischi/Conseguenze |
| <i>Lavorare con straccio</i> | <ul style="list-style-type: none">• <i>Il movimento controllato del polso che richiede una forza elevata</i>• <i>La combinazione di movimento ripetitivo e forza elevata può provocare disturbi mano/polso</i>• <i>Sforzo statico elevato braccio e muscoli della schiena</i>• <i>Movimenti ripetitivi di gomito e polso provocano alterazioni strutturali nella zona del tunnel carpale</i> |
| <i>Lavorare con straccio bagnato</i> | <ul style="list-style-type: none">• <i>Si determina un carico cardiorespiratorio più elevato se comparato a straccio secco o umido</i> |



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE LEONARDO DA VINCI

Via Nelson Mandela, 62012 Civitanova Marche MC

Codice meccanografico: MCIS00200P

5.5 Misure generali di sicurezza

Sia il carico lavorativo che la fatica dipendono enormemente dalle caratteristiche tecniche dell'attrezzatura utilizzata manualmente. In letteratura è stato dimostrato che l'utilizzo del "mocio" bagnato, del peso di circa 3 kg., è in grado di determinare un eccessivo sovraccarico biomeccanico muscolo scheletrico. Per queste ragioni sono preferibili i metodi "a secco" o "a semi-secco" (peso 1-2 kg.) mediante l'eliminazione del liquido in eccesso attraverso gli appositi strizzatori.

Poiché le caratteristiche tecniche delle attrezzature influenzano il carico di lavoro, è importante utilizzare manici regolabili al 5°-95° percentile dell'altezza delle donne e degli uomini; il disegno del manico deve permettere alla mano superiore di trasferire la forza direttamente.

Per un uso sicuro delle attrezzature è necessario applicare alcune regole fondamentali:

- formare e addestrare i lavoratori all'utilizzo delle attrezzature;
- fornire attrezzature ergonomiche, marcate CE, che possano interagire senza pericolo con altre attrezzature eventualmente in uso;
- i compiti richiesti devono essere conformi alle attrezzature disponibili.



5.6 Possibili soluzioni

| Lavorazioni, rischi e misure di prevenzione | | |
|---|--|--|
| Attività | Fattori di rischio | Possibili soluzioni |
| <i>Spolverare/Strofinare</i> | <i>Distendere le braccia verso l'alto, curvarsi, inginocchiarsi, accovacciarsi, flettere i polsi, eseguire movimenti ripetitivi, sforzi per impugnare</i> | <i>Attrezzi ad impugnatura regolabile, strumenti per pulire più leggeri possibile (es. stracci in microfibra)</i> |
| <i>Passare l'aspirapolvere</i> | <i>Movimenti ripetitivi mano-braccio, forza per impugnare, spingere e tirare, sollevare e abbassare, flettere polsi e schiena, rumore (aumento stress e tensione muscolare)</i> | <i>Attrezzi leggeri, maneggevoli, dotati di impugnature regolabili e bassi livelli di rumore</i> |
| <i>Lavare con straccio</i> | <i>Sollevare secchi, piegarsi, chinarsi per sollevare il secchio dal livello del pavimento a quello del lavandino, tensione del tronco, sollevare e trascinare lo straccio bagnato, movimenti ripetitivi e pavimenti scivolosi</i> | <i>Attrezzi leggeri, regolabili, secchi dotati di ruote,</i> |
| <i>Lucidare</i> | <i>Posizione scomoda dovuta alle caratteristiche morfologiche delle macchine, torsione del polso alla partenza, trasmissione vibrazioni mano braccio, macchina pesante da spostare, pavimento scivoloso con rischio di caduta</i> | <i>Modelli di macchina più moderni, riduzione delle vibrazioni mediante accurate manutenzioni, procedure per segnalare difetti dopo l'utilizzo</i> |
| <i>Smaltimento rifiuti</i> | <i>Sollevare secchi pesanti, spingere e tirare bidoni con elevato sforzo</i> | <i>Sostituire i sacchi per la spazzatura con altri più piccoli, bidoni più leggeri</i> |
| <i>Spostare arredi</i> | <i>Sollevare, trasportare, spingere e tirare parti di arredi, tavoli e frigoriferi per pulire</i> | <i>Mobili più leggeri, uso di attrezzature idonee per sollevare e spostare arredi</i> |



6 UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE ELETTRICHE

6.1 Spazzatrice aspirante



Le spazzatrici aspiranti consentono una rapida ed ottimale asportazione di polvere e residui solidi. Questo tipo di macchine si presenta in diversi modelli: con operatore a bordo per ambienti medio-grandi, oppure con operatore a terra che guida la macchina poggiando le mani sul manubrio per ambienti più ridotti.

6.1.1 Rischi connessi all'uso

- Rischi connessi con gli organi in movimento;
- rischio di esposizione a rumore;
- rischio di caduta dal mezzo;
- rischio di ribaltamento del mezzo;
- rischio di elettrocuzione per macchine alimentate da corrente elettrica;
- rischio biologico da contatto con materiali raccolti dalla macchina (polvere, decomposizione di insetti, spore, batteri, acari), soprattutto durante lo svuotamento del bidone o del sacchetto;
- rischio da movimentazione manuale del carico.

6.1.2 Misure generali di sicurezza

- Formazione, informazione e addestramento degli operatori;
- marcatura CE delle macchine corredate da libretto d'uso;
- fornitura di dispositivi di protezione individuale specifici;
- manutenzione ordinaria e straordinaria;
- procedure corrette per l'utilizzo, la manutenzione e per l'esecuzione del rifornimento di carburante (lontano da fonti di calore, non fuma-re);
- procedure corrette per la ricarica delle spazzatrici a batterie (luoghi areati/aperti).



6.2 Lavasciuga



L'uso della macchina lavasciuga è previsto per il lavaggio corrente di grandi superfici (corridoi, ingressi, hall, ecc.) e di ambienti poco ingombri.

6.2.1 Rischi connessi all'uso

- Rischio di elettrocuzione per contatto con presa elettrica o con cavi elettrici danneggiati.
- rischio di esposizione a rumore;
- rischio chimico da esposizione a prodotti chimici;
- rischio infortuni da scivolamento sul pavimento;

6.2.2. Misure generali di sicurezza

- Formazione, informazione e addestramento degli operatori;
- marcatura CE delle macchine corredate da libretto d'uso;
- fornitura di dispositivi di protezione individuale specifici;
- procedure operative per lavorare in sicurezza;
- manutenzione ordinaria e straordinaria;

6.3 Spandiera/lucidatrice



L'uso della macchina è previsto dopo l'operazione di lavaggio e/o di deceratura dei pavimenti: distribuisce l'emulsione per la ceratura versata precedentemente sul pavimento.

6.3.1 Rischi connessi all'uso

- Rischio di infortunio da urti contro arredi e da scivolamento



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE LEONARDO DA VINCI

Via Nelson Mandela, 62012 Civitanova Marche MC

Codice meccanografico: MCIS00200P

- rischio da movimentazione manuale del carico;
- rischio elettrico per possibilità di contatto con parti in tensione;
- rischio chimico da contatto con prodotti chimici.

6.3.2 Misure generali di sicurezza

- Formazione, informazione e addestramento degli operatori;
- marcatura CE delle macchine corredate da libretto d'uso;
- fornitura di dispositivi di protezione individuale specifici;
- procedure operative per lavorare in sicurezza;
- manutenzione ordinaria e straordinaria;

7 RISCHIO VIBRAZIONI

Le vibrazioni possono aggravare gli effetti delle altre sollecitazioni fisiche come posture incongrue, trasporto di pesi rilevanti, movimenti ripetitivi.

C'è evidenza scientifica che l'utilizzo delle macchine per la pulizia come aspirapolveri, lucidatrici e altre attrezzature che devono essere guidate manualmente, espongono i lavoratori delle pulizie a vibrazioni mano-braccia che possono determinare problemi muscolo scheletrici specie se combinate con uno sforzo muscolare statico, o anche disturbi neurologici e vascolari fino ad arrivare in un lungo periodo di tempo a una vera e propria sindrome da vibrazioni mano-braccio. Possono manifestarsi sintomi quali dolore urente, intorpidimento, iposensibilità, difficoltà del movimento, dolore alle articolazioni delle mani e delle braccia che possono essere accompagnati dal fenomeno di Raynaud.

Il livello di rischio dipende dalle caratteristiche delle macchine e dal periodo di tempo in cui vengono utilizzate: in uno studio di Woods e Buckle le vibrazioni emesse dalle macchine per pulizia sono spesso risultate effetto di cattive modalità d'uso e cattiva manutenzione.

Una valutazione delle vibrazioni in tre nuove lucidatrici indica che anche se nuove le macchine producono alti livelli di vibrazione al momento in cui la macchina inizia a funzionare (*Woods e al. 2004*).

8 PRESCRIZIONI FINALI

D.LGS 81-08, Articolo 20. Obblighi dei lavoratori

Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori devono in particolare:

- contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva e individuale;

(Arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro)



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE LEONARDO DA VINCI

Via Nelson Mandela, 62012 Civitanova Marche MC

Codice meccanografico: MCIS00200P

- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;

(Arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro)

- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;

(Arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro)

- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;

(Arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro)

- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;

(Arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro)

- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;

(Arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro)

- partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;

(Arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro)

- sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

(Arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro)



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE LEONARDO DA VINCI

Via Nelson Mandela, 62012 Civitanova Marche MC

Codice meccanografico: MCIS00200P

9 CONTROLLI E VERIFICHE

Il datore di lavoro è tenuto a prestare una costante vigilanza affinché i lavoratori rispettino le procedure di sicurezza. Per lavori di una certa entità verrà effettuata una riunione tra D.S. R.S.P.P. R.L.S. e addetti all'operazione che dovranno essere informati e formati sui pericoli.

Il lavoratore che non rispetti le procedure di sicurezza sarà ritenuto direttamente responsabile in caso d'infortunio.

Si ricorda che il D. Lgs. 81/08, in caso di mancata osservanza delle procedure di sicurezza di cui sopra od in caso di mancato utilizzo dei mezzi personali di protezione, prevede un'ammenda e, nei casi più gravi, l'arresto.

Ricordate che dal vostro comportamento dipende la Sicurezza anche degli altri e dal comportamento degli altri dipende anche la vostra!