

# LA SICUREZZA NELLE IMPRESE DI PULIZIA



## Premessa

Il settore delle imprese di pulizie è costituito prevalentemente da imprese piccole o molto piccole e vi affluiscono diversi tipi di attività, le più comuni delle quali sono pulizie di uffici, scuole, ristorazione e alberghi, case di ricovero e cura e ospedali, abitazioni private e condomini, industrie. Il fenomeno infortunistico nelle imprese di pulizia è significativo. Gli indici di incidenza ricavati dai dati INAIL, infatti, sono nettamente superiori all'indice di incidenza medio per tutte le attività e sono confrontabili con quelli di settori ad alto rischio infortunistico (trasporti).

Fonte INAIL: indice frequenza infortuni con inabilità permanente	
Metalmeccanica	4,48
Trasporti	4,93
<b>Pulizie e nettezza urbana</b>	<b>5,57</b>
Costruzioni	8,60

Per 1000 addetti – Media triennio 2007-2010

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 professionali** del settore. Altre patologie frequenti sono a carico della cute (dermatiti) e dell'apparato respiratorio (asma). Le imprese di pulizia, in materia di sicurezza, sono tenute al rispetto dei requisiti minimi richiesti dalla normativa vigente (D. Lgs. 81/2008)

# 1. Principali rischi lavorativi

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

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



Occorre precisare che 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.

## 1. Rischio di caduta dall'alto per uso scale portatili



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.

### IL DANNO ATTESO

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.



### RISCHI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELLE SCALE

Sono essenzialmente riconducibili a:

- caduta dall'alto per perdita di equilibrio o sbilanciamento rispetto alla mezzera della scala;
- caduta dall'alto per slittamento o spostamento improvviso, rottura della scala, cedimento e ribaltamento degli appoggi;
- caduta di oggetti durante il lavoro sulla scala;

### SCelta DELLE SCALE

Attualmente per le scale portatili non esiste una direttiva europea di prodotto che indichi gli elementi di sicurezza che le stesse devono avere, ma si deve fare riferimento alla sicurezza generale dei prodotti prevista dal D.Lgs 6 settembre 2005, n. 206 (codice del consumo). In Italia, in mancanza di disposizioni comunitarie, le scale portatili sono normate dal Titolo III Capo I "Uso delle attrezzature di lavoro", dal Titolo IV "Cantieri temporanei e mobili", dall'Allegato XX del D.Lgs.81/08, nonché dalla norma di buona tecnica EN 131 parte 1 e 2.

Prima di utilizzare le scale è necessario che il datore di lavoro valuti attentamente:

1. la possibilità di utilizzare un'altra attrezzatura che consenta di operare in maggiore sicurezza (es. trabattello);
2. le caratteristiche della scala in funzione del luogo e della lavorazione da svolgere;
3. le condizioni di manutenzione della scala.



**LE SCALE NON SONO LUOGO DI LAVORO MA SERVONO PER RAGGIUNGERE LA QUOTA.**

**IL LORO UTILIZZO E' AMMESSO SOLO PER PICCOLI LAVORI TEMPORANEI.**



Le scale dotate di marchio di omologazione o di conformità sono da preferire. 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).

## REQUISITI DI SICUREZZA DELLE SCALE

### SCALE SEMPLICI

- devono essere resistenti nell'insieme e nei singoli elementi;
- avere dimensioni appropriate all'uso;
- disporre di dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti e dispositivi antisdrucchiolevoli o ganci alle estremità superiori o, in alternativa ai dispositivi superiori ed inferiori, dispositivi di trattenuta superiori anche scorrevoli su guide.



Le 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.

### SCALE DOPPIE

- devono avere un' altezza non superiore ai 5 metri;
- 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 terminino 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.



## MISURE GENERALI DI SICUREZZA NELL'UTILIZZO DELLE SCALE

- ♣ Il datore di lavoro deve procedere alla valutazione del rischio con specifico riferimento alla lavorazione nella quale la scala verrà impiegata.
- ♣ Il personale addetto deve essere adeguatamente "formato" ed addestrato all'uso della specifica attrezzatura fornita.
- ♣ La scala deve essere integra ed in buono stato di conservazione/efficienza ai fini della sicurezza; dotata di manuale d'uso e manutenzione disponibile per il lavoratore; adatta all'utilizzo specifico, posizionata secondo le modalità previste dal manuale d'uso e maneggiata con cautela per evitare il rischio di schiacciamento delle mani o degli arti. Deve appoggiare su una superficie regolare, fissa, non scivolosa, stabile e non cedevole; quando previsto, deve essere adeguatamente vincolata al piano d'appoggio.
- ♣ Evitare di salire e/o scendere dalle scale sostenendo pesi o anche materiali ingombranti che possano ridurre pericolosamente la visuale, le possibilità di ancoraggio, o l'equilibrio.
- ♣ Se è prevista la permanenza in sommità è necessario munirsi di cintura di sicurezza e individuare il punto di aggancio più opportuno.
- ♣ L'opportuna inclinazione della scala costituisce un parametro fondamentale di sicurezza. La distanza del punto di appoggio inferiore dal piano verticale deve essere all'incirca 1/4 della lunghezza della scala.
- ♣ Nel caso di scale a fornice è estremamente importante che i punti di appoggio si trovino sullo stesso piano. Occorre inoltre verificare che al momento della salita le catene di sicurezza o gli altri dispositivi previsti siano tesi.
- ♣ L'utilizzatore deve sempre essere orientato nel verso proprio (con il viso rivolto alla scala) sia che salga sia che scenda sia che lavori.



- ♣ E' pericoloso discendere da una scala portatile come se fosse una scala fissa (con le spalle rivolte alla scala) così come posizionarvi a cavalcioni.
- ♣ Sono pericolosi gli spostamenti laterali della persona: il centro di gravità deve rimanere sempre compreso tra i correnti della scala.



**PER LA PULIZIA DI SUPERFICI POSTE AD UNA ALTEZZA SUPERIORE ALLE SPALLE DEL LAVORATORE UTILIZZARE ATTREZZATURE CON MANICO ESTENSIBILE O TRABATELLI.**



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.

### MANUTENZIONE DELLE SCALE

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.

## 2. Rischio da scivolamento, urto

L'infortunio più frequente nel settore delle pulizie é la caduta in piano dovuta, in generale, all'esser scivolati o all'aver inciampato contro un ostacolo. Gli infortuni da "urto, schiacciamento" sono in gran parte legati all'utilizzo di attrezzature ma anche agli spazi ridotti in cui, spesso, il lavoratore si trova ad operare.



### IL DANNO ATTESO

Rispetto al rischio di caduta per scivolamento ci si attende un danno legato all'impatto del corpo con il suolo: contusioni, distorsioni, lesioni agli arti superiori e inferiori.

### MISURE GENERALI DI SICUREZZA

- Sul pavimento e sui percorsi di lavoro non devono esserci ostacoli; fare attenzione a non creare nuove situazioni di rischio che potrebbero causare scivolamenti e cadute.
- Assicurarsi che l'ambiente di lavoro sia adeguatamente illuminato, in modo che i potenziali pericoli (ostacoli o fuoriuscite accidentali di liquidi) siano chiaramente visibili.
- Mantenere le superfici di calpestio prive di buche o avvallamenti. Evitare la presenza di tappeti sulle superfici di passaggio.
- Tutte le situazioni di potenziale pericolo devono essere chiaramente segnalate facendo uso di adeguata cartellonistica di sicurezza.
- Le fuoriuscite accidentali di liquidi devono essere immediatamente pulite.
- Collocare i cavi dei macchinari in modo che non attraversino i percorsi pedonali.
- I lavoratori devono indossare calzature con suola antidrucciolo adeguate all'ambiente di lavoro.

# 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 eccessiva, 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.



## IL DANNO ATTESO

### MALATTIE DELLA PELLE

Dermatiti irritative e allergiche localizzate alle mani, ai polsi, agli avambracci. Si sviluppano nel tempo per esposizioni ripetute anche a quantità basse di sostanze irritanti, ed assumono la forma cronica con possibile remissione nel lungo periodo.

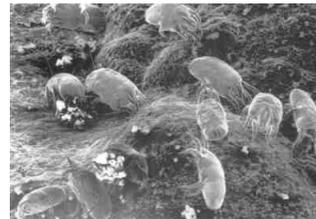


La patologia più diffusa è sicuramente l'eczema alle mani che secondo alcuni studi rappresenta il 60-90% di tutte le affezioni della pelle riscontrate nei lavoratori delle pulizie. Oltre alla presenza di sostanze irritanti vanno prese in considerazione le diminuite difese della pelle, dovute sia alle sostanze utilizzate, sia al fatto che i lavoratori delle pulizie stanno con le mani bagnate per lunghi periodi dell'orario di lavoro.

### MALATTIE RESPIRATORIE E ASMA

Patologie irritative delle prime vie aeree, delle mucose e degli occhi.

Una review condotta da Bello (2009) dimostra che l'incidenza di asma è cresciuta tra i lavoratori delle pulizie negli ultimi dieci anni. Secondo European Community Respiratory Health Survey le pulizie sono la quarta attività lavorativa con il più alto rischio di asma dopo quelle degli agricoltori, verniciatori, operai dell'industria plastica.



Il rischio di asma differisce a seconda delle attività e dei locali dove si svolgono i lavori di pulizia ed è più alto per le pulizie di cucine, lucidature mobili e pulizia dei sanitari. Questo si può spiegare con l'uso di spray e prodotti per pulire come clorina, sale di ammonio, composti di ammonio quaternario ed etanolammine.



## RISCHI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELLE SOSTANZE CHIMICHE

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

Prodotti enfatizzati come "naturali" o "verdi" hanno in realtà una maggiore presenza di terpeni come alfa pirene, limonene e delta-carene. Una ricerca del NIOSH dimostra che, quando combinato con l'ozono, l'alfa terpinolo (sostanza utilizzata per ricreare l'odore di pino ai prodotti) trasforma alcuni composti organici ossidati in gas potenzialmente pericolosi, sensibilizzanti e irritanti, verosimilmente responsabili dell'aumento di asma nelle persone esposte.

Un problema significativo è quello legato alla **miscela di prodotti non compatibili**: la più segnalata è quella tra ipoclorito di sodio e acidi (ad es. acido fosforico per pulire il WC o acido cloridrico per decalcificare) con rilascio di cloro. La miscela di ipoclorito di sodio con ammoniaca provoca rilascio di clorammine, fortemente irritanti per le vie aeree.

L'**ammoniaca**, gas incolore dall'odore pungente e altamente irritante, è presente in quasi tutti i prodotti detersivi in concentrazioni variabili dal 5 al 30%. Respirarne i vapori provoca arrossamento e tumefazione delle mucose. A concentrazioni più elevate si possono avere spasmi della glottide, edema polmonare fino alla morte per asfissia. Può provocare ustioni.



## SOSTANZE CHIMICHE ED EFFETTI SULLA SALUTE

ESEMPI DI SOSTANZE CHIMICHE PRESENTI NEI PRODOTTI DI PULIZIA	PRODOTTI CHE CONTENGONO QUESTE SOSTANZE	POSSIBILI EFFETTI SULLA SALUTE
Acidi (solforico, acetico, citrico, cloridrico, fosforico)	Prodotti per la pulizia di Servizi Igienici	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)
Agenti Alcalini (e.g. idrossido d'ammonio, idrossido di sodio, silicati, carbonati)	Sgrassanti	Irritazione della pelle, degli occhi e delle mucose
Ipoclorito di sodio, composti di ammonio quaternario	Disinfettanti	Irritazione delle mucose
Solventi (es. toluene alcoli, etere di glicoli come 2-butossietanolo)	Detergenti per pavimenti, prodotti per la pulizia sgrassanti, disinfettanti, detergenti, cere	Irritanti per la pelle e per le vie respiratorie, neurotossici, agenti tossici per la riproduzione
Sali di acidi grassi, organici solfonati	Detergenti, saponi	Irritazione della pelle, degli occhi e delle mucose;
Formaldeide	Usato come agente di conservazione o disinfettante nei detergenti per pavimenti, cere, detergenti, ecc.	Soprattutto reazioni allergiche, sensibilizzazioni Cancerogeno
Agenti complessanti, es. EDTA, acido nitrilotriacetico (NTA)	Sgrassanti	Irritazione della pelle, degli occhi e delle mucose;
Prodotti coprenti, lucidanti (cera, polimeri acrilici, polietilene)	Prodotti per il trattamento delle superfici	Azione sensibilizzante
Etanolamina	Prodotti anticorrosione, tensioattivi presenti nei prodotti per i pavimenti, prodotti per la pulizia di vetri e del bagno	Sensibilizzazione della pelle, irritazione delle vie respiratorie alte e basse asma-lavoro correlata

## 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.

SIMBOLO DI PERICOLO (Direttiva 67/548)	PITTOGRAMMA e Categorie di pericolo associate (Regolamento 1272/2008)
 Esplosivo	 Esplosivi instabili; Esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B Perossidi organici, tipi A e B
 Facilmente infiammabile	 Gas infiammabili, categoria di pericolo 1 Aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Liquidi infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele autoreattive, tipi B, C, D, E, F Liquidi piroforici, categoria di pericolo 1 Solidi piroforici, categoria di pericolo 1 Sostanze e miscele autoriscaldanti, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Perossidi organici, tipi B, C, D, E, F
 Estremamente infiammabile	
 Comburente	 Gas comburenti, categoria di pericolo 1 Liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3
	 Gas sotto pressione; Gas compressi; Gas liquefatti; Gas liquefatti refrigerati; Gas disciolti.

 Tossico  Molto tossico	 Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categorie di pericolo 1, 2 e 3   Sensibilizzazione delle vie respiratorie, categoria di pericolo 1 Mutagenicità sulle cellule germinali, categorie di pericolo 1A, 1B e 2 Cancerogenicità, categorie di pericolo 1A, 1B, 2 Tossicità per la riproduzione, categorie di pericolo 1A, 1B e 2 Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, categorie di pericolo 1 e 2 Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione ripetuta, categorie di pericolo 1 e 2
 Nocivo  Irritante	 Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 4 Irritazione cutanea, categoria di pericolo 2 Irritazione oculare, categoria di pericolo 2 Sensibilizzazione cutanea, categoria di pericolo 1 Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, categoria di pericolo 3 Irritazione delle vie respiratorie Narcosi
 Corrosivo	 Corrosivo per i metalli, categoria di pericolo 1 Corrosione cutanea, categorie di pericolo 1A, 1B e 1C Gravi lesioni oculari, categoria di pericolo 1
 Pericoloso per l'ambiente	 Pericoloso per l'ambiente acquatico – pericolo acuto, categoria 1 – pericolo cronico, categorie 1 e 2
Non è necessario un simbolo di pericolo	Non è necessario un pittogramma Esplosivi della divisione 1.5 Esplosivi della divisione 1.6 Gas infiammabili, categoria di pericolo 2 Sostanze e miscele autoreattive, tipo G Perossidi organici, tipo G Tossicità per la riproduzione, avente effetti sull'allattamento (categoria supplementare)

## 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.

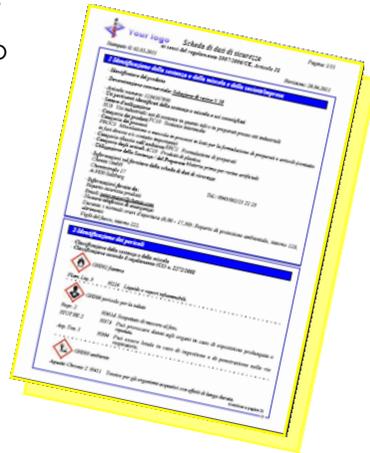
La scheda di sicurezza (SDS) è un documento legale in cui vengono elencati tutti i pericoli per la salute dell'uomo e dell'ambiente di un prodotto chimico. In particolare vi sono elencati i componenti, il produttore, i rischi per il trasporto, per l'uomo e per l'ambiente, le indicazioni per lo smaltimento, 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 aerodisperse.

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-etilftalato DEHP), detriti umani, carta, microrganismi (batteri, virus, muffe) composti volatili organici e composti non volatili come surfattanti, quarzo, minerali, metalli.

### MISURE GENERALI DI SICUREZZA

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

#### 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.



## 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.



## 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.

#### 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

### 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 Ocra hanno dimostrato la presenza nel settore di un rischio significativo da movimenti ripetitivi degli arti superiori.



#### 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

□



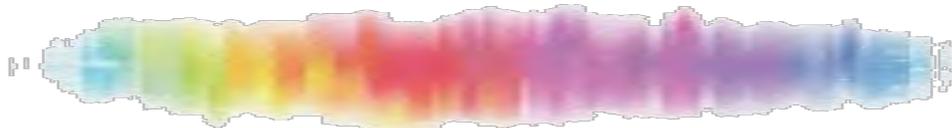
sofferto di sindrome del tunnel carpale, dato che nella popolazione non esposta si attesta sul 9%). L'attività di pulizia comporta diversi atteggiamenti posturali che si alternano con elevata frequenza: studi finlandesi hanno calcolato che il 36 - 56% del tempo lavorativo viene passato con la schiena 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 piegate 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°.

### 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.

### 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
Lavare con straccio	Movimento controllato del polso che richiede una forza elevata. Questa combinazione di movimento ripetitivo e forza elevata può provocare disturbi a mano/polso
	Sforzo statico elevato braccio e muscoli della schiena
	Movimenti ripetitivi di gomito e polso provocano alterazioni strutturali nella zona del tunnel carpale
Lavare con straccio bagnato	Si determina un carico cardiorespiratorio più elevato se comparato a straccio secco o umido



## 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, marchiate CE, che possano interagire senza pericolo con altre attrezzature eventualmente in uso;
- i compiti richiesti devono essere conformi alle attrezzature disponibili.



## POSSIBILI SOLUZIONI

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

# 6. Utilizzo attrezzature elettriche

## 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.



### **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.



### **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 fumare);
- procedure corrette per la ricarica delle spazzatrici a batterie (luoghi areati/aperti).

## LAVASCIUGA



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

### **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;

### **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;

## SPANDICERA/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 .



### RISCHI CONNESSI ALL'USO

- Rischio di infortunio da urti contro arredi e da scivolamento
- rischio da movimentazione manuale del carico;
- rischio elettrico per possibilità di contatto con parti in tensione;
- rischio chimico da contatto con prodotti chimici.

### 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).



**QUADERNO TECNICO**

**DATORI DI LAVORO**

**EXPO MILANO 2015**



**Prodotto dal Servizio Prevenzione e Sicurezza  
negli Ambienti di Lavoro - ASL Milano**

Gennaio 2015

Realizzato da: G. Cattaneo, F. Borello, V. Cassinelli

Coordinamento: Susanna Cantoni

Grafica a cura di: Flavia Borello, Veronica Cassinelli