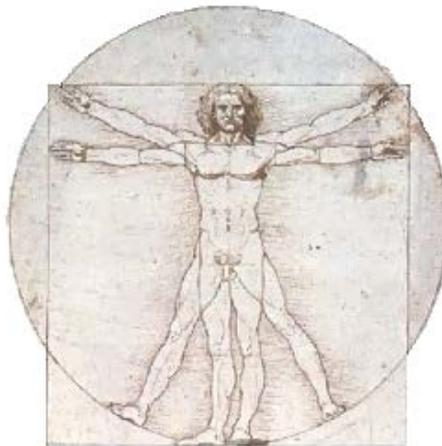


**Istituto Istruzione Superiore  
"Von Neumann"  
Via Pollenza, 115, Roma**

# **VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO**



**Allegato al Documento di valutazione dei rischi e Piano di prevenzione in data 13.02.2021**

## INDICE

<b>1.</b>	<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SALUTE.....</b>	<b>3</b>
1.1.	Premessa .....	3
1.2.	Descrizione del metodo Movarisch .....	4
1.2.1.	Indice di pericolosità .....	4
1.2.1.1.	Valutazione della Pericolosità P .....	4
1.3.	Determinazione dell'indice di esposizione per via inalatoria (Einal) .....	7
1.3.1.	Determinazione del Sub-indice I dell'intensità di esposizione.....	7
1.3.1.1.	Proprietà chimico-fisiche.....	7
1.3.1.2.	Quantità in uso .....	8
1.3.1.3.	Tipologia d'uso. ....	9
1.3.1.4.	Tipologia di controllo. ....	9
1.3.1.5.	Tempo di esposizione.....	10
1.3.2.	Identificazione del Sub-indice d della distanza degli esposti dalla sorgente.....	10
1.3.3.	Schema semplificato per il calcolo di Einal.....	11
1.3.4.	Schema riepilogativo per la determinazione dell'indice di esposizione inalatoria .....	15
1.4.	Determinazione dell'indice di esposizione per via cutanea (Ecute) .....	16
1.4.1.	Tipologia d'uso.....	16
1.4.2.	Matrice per la valutazione dell'esposizione cutanea .....	17
1.5.	Criterio per la valutazione degli agenti chimici pericolosi per la salute .....	18
1.6.	Elenco delle sostanze presenti .....	19
1.7.	Valutazione dettagliata .....	22
1.7.1.	Collaboratore scolastico .....	22
1.8.	Risultanze della Valutazione .....	35
<b>2.</b>	<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SICUREZZA .....</b>	<b>35</b>
2.1.1.	Condizioni di rischio basso per la sicurezza.....	36
2.1.2.	Condizioni di rischio non basso per la sicurezza .....	38
2.1.3.	Livello di rischio incerto per la sicurezza.....	38
2.2.	Risultanze della valutazione .....	38
<b>3.</b>	<b>MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE .....</b>	<b>38</b>
3.1.1.	Misure organizzative e gestionali.....	39
3.1.2.	Misure da adottare in condizioni di lavoro ordinarie (salute).....	39
3.1.3.	Misure da adottare in situazioni di emergenza prevedibili (sicurezza).....	39
<b>4.</b>	<b>SOTTOSCRIZIONE DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>40</b>

## 1. VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SALUTE

### 1.1. PREMESSA

Il presente documento viene predisposto ai sensi del titolo IX del D. Lgs. 81/2008 al fine di valutare il rischio chimico per i lavoratori dell'Istituto, non vengono effettuate valutazioni distinte per plesso in quanto le attività che prevedono l'utilizzo delle sostanze pericolose per le pulizie riguardano indifferentemente le due sedi e gli stessi lavoratori che possono essere utilizzati in ambo le sedi.

L'art. 223 del D. Lgs. 81/2008, così come modificato dal D. Lgs. 106/2009, prevede che nella valutazione di cui all'art. 28, il datore di lavoro determini l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuti anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:

- le loro proprietà pericolose
- le informazioni sulla salute e sicurezza ricavate dalla relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52 e 14 marzo 2003, n. 65 e successive modifiche
- il livello, il modo e la durata dell'esposizione
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici di cui un primo elenco è riportato negli allegati XXXVIII e XXXIX
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese

L'utilizzo di sostanze che sono indicate nell'etichetta come contenenti sia componenti classificati come pericolosi sia componenti che, pur non essendo classificabili come pericolosi, potrebbero in via ipotetica essere presenti negli ambienti di lavoro in quantitativi non trascurabili rispetto ai valori ritenuti accettabili espone a potenziali rischi da esposizioni ad Agenti Chimici le seguenti figure professionali:

- collaboratori scolastici, durante le normali operazioni di pulizia

Considerato il ridotto numero di sostanze chimiche utilizzate per le pulizie, la loro quantità e la tipologia d'uso, per questi ambienti si è deciso di effettuare una valutazione preliminare del rischio, basata su dati informativi (documentali e di osservazione) e, in base al suo esito, procedere ad una valutazione approfondita o non procedere ulteriormente.

Considerata la situazione pandemica in atto si è resa necessaria una valutazione più approfondita, che è stata effettuata utilizzando un algoritmo denominato **MoVaRisCh**, proposto dalle Regioni Emilia-Romagna, Toscana e Lombardia che prevede l'utilizzo di algoritmi o misure ambientali.

Gli algoritmi per la valutazione del rischio chimico sono procedure che assegnano un valore numerico ad una serie di fattori o parametri che intervengono nella determinazione del rischio pesando, per ognuno di essi in modo diverso, l'importanza assoluta e reciproca sul risultato valutativo finale.

I fattori individuati sono inseriti in una relazione matematica semplice che fornisce un indice numerico che si inserisce in una scala numerica del rischio individuando per la situazione analizzata la gradazione relativa dell'indice calcolato.

## 1.2. DESCRIZIONE DEL METODO MOVARISCH

Il rischio R per le valutazioni del rischio derivanti dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è il prodotto:

$$R = P \times E$$

P: indice di pericolosità intrinseca di una sostanza o di un preparato (identificato con le indicazioni di Pericolo H)

E: livello di esposizione (cutanea e/o inalatoria) dei soggetti nella specifica attività lavorativa. Per l'esposizione E si sono presi in considerazione: il tipo, la durata dell'esposizione, le modalità con cui avviene l'esposizione, le quantità in uso, gli effetti delle misure preventive e protettive adottate.

È possibile calcolare un rischio R per esposizione:

inalatoria  $R_{\text{inal}} = P \times E_{\text{inal}}$

cutanea  $R_{\text{cute}} = P \times E_{\text{cute}}$

cumulativa  $R_{\text{cum}} = \sqrt{R_{\text{inal}}^2 + R_{\text{cute}}^2}$

Gli intervalli di variazione di R sono:

$0,1 \leq R_{\text{inal}} \leq 100$	$1 \leq R_{\text{cute}} \leq 100$	$1 \leq R_{\text{cum}} \leq 141$
-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

### 1.2.1. Indice di pericolosità

L'indice di pericolosità viene identificato con le frasi pericolo H riportate sulla scheda di sicurezza prevista dal D.M. 07 settembre 2002.

Ad ogni Frase di pericolo H (singola o combinata) è stato attribuito un punteggio (score) da 1 a 10 che tiene conto dei criteri di classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi.

#### 1.2.1.1. Valutazione della Pericolosità P

1. La determinazione dello score di pericolo è effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche di pericolosità degli agenti chimici (Frase R), sia alle vie d'esposizione più rilevanti:
2. Un altro aspetto da considerare per la corretta graduazione del pericolo è relativo ai criteri di classificazione ed etichettatura di sostanze e preparati pericolosi in base ai quali gli effetti a lungo termine (es. Tossici per il ciclo riproduttivo), allergenici subacuti o cronici (es. Sensibilizzanti) sono più importanti rispetto agli effetti acuti.
3. Considerando invece solo gli effetti acuti, la categoria del Molto Tossico risulta più pericolosa rispetto a quella del Tossico, a sua volta più pericolosa di quella del Nocivo:

4. È stato attribuito un punteggio anche ai preparati non classificati pericolosi, ma che contengono almeno una sostanza pericolosa in conc.  $\geq 1\%$  in peso, o  $\geq 0,2\%$  in volume.
5. È stato attribuito un punteggio minore anche alle sostanze non classificate pericolose, ma per le quali esiste un valore limite di esposizione professionale.
6. È stato attribuito un punteggio anche a sostanze e preparati non classificati pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano emettendo agenti chimici pericolosi.
7. Il punteggio minimo non nullo è stato attribuito a sostanze e preparati non classificati e non classificabili come pericolosi, e non contenenti alcuna sostanza pericolosa, neanche come impurezza.

La determinazione dello score di pericolo è effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche di pericolosità degli agenti chimici (Frase H), sia alle vie d'esposizione più rilevanti:

Si ottiene così un indice numerico di pericolo, come nella tabella che segue, per ogni agente chimico pericoloso impiegato.

**TABELLA DEI COEFFICIENTI P (SCORE)**  
Regolamento 1272/2008/CE (CLP)

Codici H	Testo	Score
H332	Nocivo se inalato	4,50
H312	Nocivo a contatto con la pelle	3,00
H302	Nocivo se ingerito	2,00
H331	Tossico se inalato	6,00
H311	Tossico a contatto con la pelle	4,50
H301	Tossico se ingerito	2,25
H330 cat.2	Letale se inalato	7,50
H310 cat.2	Letale a contatto con la pelle	5,50
H300 cat.2	Letale se ingerito	2,50
H330 cat.1	Letale se inalato	8,50
H310 cat.1	Letale a contatto con la pelle	8,00
H300 cat.1	Letale se ingerito	3,00
EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico	3,00
EUH031	A contatto con gli acidi libera un gas tossico	3,00
EUH032	A contatto con gli acidi libera gas molto tossico	3,50
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	6,25
H314 cat.1B	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	5,75
H314 cat.1C	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	5,50
H315	Provoca irritazione cutanea	2,50
H318	Provoca gravi lesioni oculari	4,50
H319	Provoca gravi irritazioni oculari	3,00
EUH066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle	2,50
H334 cat.1A	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato	9,00
H334 cat.1B	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato	8,00
H317 cat.1A	Può provocare una reazione allergica della pelle	6,00
H317 cat.1B	Può provocare una reazione allergica della pelle	4,50
H370	Provoca danni agli organi	9,50
H371	Può provocare danni agli organi	8,00
H335	Può irritare le vie respiratorie	3,25
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini	3,50
H372	Provoca danni agli organi	8,00
H373	Può provocare danni agli organi	7,00
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie	3,50
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto	10,00

H360D	Può nuocere al feto	9,50
H360Df	Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità	9,75
H360F	Può nuocere alla fertilità	9,50
H360FD	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto	10,00
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche	8,00
H351	Sospettato di provocare il cancro	8,00
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto	8,00
H361d	Sospettato di nuocere al feto	7,50
H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità	7,50
H361fd	Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto	8,00
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno	6,00
EUH070	Tossico per contatto oculare	6,00
EUH071	Corrosivo per le vie respiratorie	6,50
EUH201	Contiene Piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati	6,00
EUH201A	Attenzione! Contiene Piombo	6,00
EUH202	Ciano acrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi.	4,50
EUH203	Contiene Cromo (VI). Può provocare una reazione allergica.	4,50
EUH204	Contiene Isocianati. Può provocare una reazione allergica	7,00
EUH205	Contiene Composti Epossidici. Può provocare una reazione allergica	4,50
EUH206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono	3,00
EUH207	Attenzione! Contiene Cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi	8,00
EUH208	Contiene Nome sostanza sensibilizzante. Può provocare una reazione	5,00
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo con score $\geq 8$	5,50
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa esclusivamente per via inalatoria appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo diversa dalla tossicità di categoria 4 e dalle categorie relative all'irritazione, narcosi e reazione con score $< 8$ ; oppure contenenti sensibilizzanti cutanei	4,00
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa esclusivamente per via inalatoria appartenente alla classe di pericolo della tossicità di categoria 4, di reazione, di narcosi e di irritazione inalatoria	2,50
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa solo per via cutanea/mucose e/o solo per ingestione appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo relativa ai soli effetti acuti con score $\geq 3$	2,25
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza non pericolosa alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	2,25
	Sostanza non classificabile come pericolosa, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	3,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $\geq 6,50$	5,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $< 6,50$ e $\geq 4,50$ o un sensibilizzante cutaneo	3,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $< 4,50$ e $\geq 3,00$	2,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score $\geq 6,50$	3,00

	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 6,50 e $\geq$ a 4,50	2,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 4,50 e $\geq$ a 3,00	2,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 3,00 e $\geq$ a 2,00	1,75
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score	2,50
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score	2,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score	1,75
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo	1,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose e non contenenti nessuna sostanza pericolosa	1,00

Si precisa che fra le proprietà tossicologiche valutate non vi sono le proprietà cancerogene e/o mutagene, le quali vengono considerate esclusivamente nel Titolo IX Capo II del D. Lgs.81/08; infatti, giuridicamente, per gli agenti cancerogeni e/o mutageni non è possibile individuare una soglia del rischio al di sotto della quale il rischio risulta IRRILEVANTE PER LA SALUTE.

### 1.3. DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA INALATORIA (E<sub>inal</sub>)

L'indice di esposizione per via inalatoria E<sub>inal</sub> viene determinato attraverso il prodotto di un Sub-indice I (Intensità dell'esposizione) per un Sub-indice d (distanza del lavoratore dalla sorgente di intensità I):

$$E_{inal} = I \times d$$

#### 1.3.1. Determinazione del Sub-indice I dell'intensità di esposizione

Il calcolo del Sub-indice I comporta l'uso delle seguenti 5 variabili:

1. Proprietà chimico-fisiche
2. Quantità in uso
3. Tipologia d'uso
4. Tipologia di controllo
5. Tempo di esposizione

##### 1.3.1.1. Proprietà chimico-fisiche.

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della volatilità del liquido e della granulometria delle polveri ipotizzabile o conosciuta:

- stato solido/nebbie (largo spettro granulometrico),
- liquidi a bassa volatilità (bassa tensione di vapore),
- liquidi ad alta e media volatilità (alta tensione di vapore) o polveri fini,
- stato gassoso.

Per assegnare alle sostanze il corrispondente livello di granulometria delle polveri si può utilizzare il criterio individuato in: S.C: Maidment "Occupational Hygiene Considerations in the Development of a Structured Approach to Select Chemical Control Strategies" Ann. Occup. Hyg. Vol. 42, No 6 pp. 391-400, 1998 che viene di seguito riassunto in Tabella 1.

<b>LIVELLI DI DISPONIBILITÀ - POLVERI</b>
- Stato solido / nebbie - largo spettro granulometrico
<p>Basso : pellet e similari, solidi non friabili, bassa evidenza di polverosità osservata durante l'uso. Per esempio: pellets di PVC cere e paraffine.</p> <p>Medio : solidi granulari o cristallini. Durante l'impiego la polverosità è visibile, ma la polvere si deposita rapidamente. Dopo l'uso la polvere è visibile sulle superfici. Per esempio: sapone in polvere, zucchero granulare.</p>
- Polveri fini
<p>Alto : polvere fine e leggera. Durante l'impiego si può vedere formarsi una nuvola di polvere che rimane aerea sospesa per diversi minuti. Per esempio: cemento, Diossido di Titanio, toner di fotocopiatrice.</p>

Per quanto riguarda i liquidi invece è necessario rifarsi alla volatilità dell'agente chimico considerando la temperatura di ebollizione ( $T_e$ ) e la temperatura operativa ( $T_o$ ) secondo la seguente suddivisione:

liquido a bassa volatilità  $T_e \geq 5 \times T_o + 50$

liquido a media volatilità  $2 \times T_o + 10 < T_e < 5 \times T_o + 50$

liquido ad alta volatilità  $T_e \leq 2 \times T_o + 10$

### **1.3.1.2. Quantità in uso**

Per quantità in uso si intende la quantità di agente chimico o della miscela effettivamente presente e destinata, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro su base giornaliera.

Vengono identificate 5 classi come di seguito distinte:

< 0,1 Kg

0,1 – 1 Kg

- 1 – 10 Kg
- 10 – 100 Kg
- > 100 Kg

#### **1.3.1.3. Tipologia d'uso.**

---

Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- Uso in sistema chiuso: la sostanza/miscela è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.
- Uso in inclusione in matrice: la sostanza/miscela viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in "pellet", la dispersione di solidi in un fluido non pericoloso con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza/miscela in esame in matrici che tendano a trattenerla.
- Uso controllato e non dispersivo: questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- Uso con dispersione significativa: questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di prodotti fitosanitari, l'uso di vernici ed altre analoghe attività svolte all'esterno.

#### **1.3.1.4. Tipologia di controllo.**

---

Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste e predisposte per evitare che il lavoratore sia esposto all'agente chimico; l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

- Contenimento completo: corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente, rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.
- Ventilazione - aspirazione locale delle emissioni (LEV): questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio, impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.
- Segregazione - separazione: il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio del contaminante da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale nella stessa area. Questa procedura si riferisce soprattutto all'adozione di metodi e comportamenti appropriati, controllati in modo adeguato, piuttosto che ad una separazione fisica effettiva (come nel caso del contenimento completo). Il fattore dominante diviene quindi il comportamento finalizzato alla prevenzione dell'esposizione.
- Diluizione - ventilazione: questa può essere naturale o meccanica. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile in rapporto alla pericolosità intrinseca del fattore di rischio, tramite un'adeguata progettazione del ricircolo dell'aria. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.
- Manipolazione diretta: in questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso; non essendo possibile l'applicazione delle misure generali di tutela, si adottano unicamente

dispositivi di protezione individuale. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

### **1.3.1.5. Tempo di esposizione.**

Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza o alla miscela:

- Inferiore a 15 minuti,
- tra 15 minuti e le due ore,
- tra le due ore e le quattro ore,
- tra le quattro ore e le sei ore,
- più di sei ore.

L'identificazione del tempo di esposizione deve essere effettuata su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso dell'agente su basi temporali più ampie, quali la settimana, il mese o l'anno. Quindi è necessario individuare con precisione per ogni lavoratore quale sia la giornata nell'anno in cui l'esposizione ad agenti chimici pericolosi individua il rischio più elevato per la salute.

Se nelle condizioni di rischio maggiore la lavorazione interessa l'uso di diversi agenti chimici pericolosi in tempi diversi al fine dell'individuazione del tempo d'esposizione dei lavoratori si considera il tempo che complessivamente espone a tutti gli agenti chimici pericolosi.

Le cinque variabili individuate permettono la determinazione del sub-indice I attraverso un sistema di matrici a punteggio secondo la seguente procedura:

- attraverso l'identificazione delle Proprietà Chimico-Fisiche della sostanza o della miscela e delle Quantità In Uso, inserite nella matrice 1, viene stabilito un primo indicatore **D** su quattro livelli di crescente potenziale disponibilità all'aerodispersione;
- ottenuto l'indicatore **D** ed identificata la Tipologia D'uso, secondo la definizione di cui al punto 3, è possibile attraverso la matrice 2 ottenere il successivo indicatore **U** su tre livelli di crescente effettiva disponibilità all'aerodispersione;
- ottenuto l'indicatore **U** ed identificata la Tipologia Di Controllo, secondo la definizione di cui al punto 4, attraverso la matrice 3 è possibile ricavare un successivo indicatore **C** che tiene conto dei fattori di compensazione, relativi alle misure di prevenzione o protezione adottate nell'ambiente di lavoro;
- infine dall'indicatore **C** ottenuto e dal Tempo di effettiva esposizione del lavoratore/i è possibile attribuire, attraverso la matrice 4, il valore del sub-indice **I**, distribuito su quattro diversi gradi, che corrispondono a diverse "Intensità Di Esposizione", indipendentemente dalla distanza dalla sorgente dei lavoratori esposti.

### **1.3.2. Identificazione del Sub-indice d della distanza degli esposti dalla sorgente**

Il sub-indice **d** tiene conto della distanza fra una sorgente di intensità **I** e il lavoratore/i esposto/i : nel caso che questi siano prossimi alla sorgente ( $< 1$  metro) il sub-indice **I** rimane inalterato ( $d = 1$ ); via via che il lavoratore risulta lontano dalla sorgente il sub-indice di intensità di esposizione **I** deve essere ridotto proporzionalmente fino ad arrivare ad un valore di  $1/10$  di **I** per distanze maggiori di 10 metri.

I valori di **d** da utilizzare sono indicati nella seguente tabella:

Distanza in metri	Valori di d
Inferiore ad 1	1
Da 1 a inferiore a 3	0,75
Da 3 a inferiore a 5	0,50
Da 5 a inferiore a 10	0,25

Maggiore o uguale a 10	0,1
------------------------	-----

### 1.3.3. Schema semplificato per il calcolo di Einal

Per facilitare l'applicazione del modello per la valutazione dell'esposizione inalatoria (Einal) viene proposto uno schema semplificato che consente:

- di avere il quadro complessivo di tutte le variabili che concorrono all'esposizione inalatoria;
- di individuare, per ognuna delle variabili, l'opzione scelta barrando l'apposita casella;
- di individuare, attraverso il sistema delle quattro matrici, gli indicatori **D**, **U**, **C** ed **I**;
- di calcolare, attraverso il valore della distanza dalla sorgente **d**, il valore di **Einal**.

Lo schema debitamente compilato con l'assegnazione delle variabili, gli indicatori **D**, **U**, **C**, **I**, ricavati, la distanza **d** e il calcolo di **Einal**, determina la risultante della valutazione del rischio.

Matrice 1

Proprietà chimico-fisiche	Quantità in uso				
	< 0,1 Kg	0,1 – 1 Kg	1 - 10 Kg	10 – 100 Kg	> 100 Kg
Solido/nebbia	Bassa	Bassa	Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Bassa
Bassa volatilità	Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Alta	Medio/ Alta	Alta
Media/Alta volatilità e Polveri fini	Bassa	Medio/ Alta	Medio/ Alta	Alta	Alta
Stato gassoso	Medio/ Bassa	Medio/ Alta	Alta	Alta	Alta

Valori dell'indicatore di Disponibilità (D)		
Bassa	D	= 1
Medio/Bassa	D	= 2

<b>Medio/Alta</b>	<b>D</b>	<b>= 3</b>
<b>Alta</b>	<b>D</b>	<b>= 4</b>

Matrice 2

	<b>Tipologia d'uso</b>			
	<b>Sistema chiuso</b>	<b>Inclusione in matrice</b>	<b>Uso controllato</b>	<b>Uso dispersivo</b>
<b>D 1</b>	<b>Basso</b>	<b>Basso</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>
<b>D 2</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
<b>D 3</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>
<b>D 4</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>

<b>Valori dell'Indicatore d'uso (U)</b>			
<b>Basso</b>	<b>U</b>	<b>=</b>	<b>1</b>
<b>Medio</b>	<b>U</b>	<b>=</b>	<b>2</b>
<b>Alto</b>	<b>U</b>	<b>=</b>	<b>3</b>

**Matrice 3**

	<b>Tipologia di controllo</b>				
	<b>Contenimento completo</b>	<b>Aspirazione localizzata</b>	<b>Segregazione/ Separazione</b>	<b>Ventilazione generale</b>	<b>Manipolazione diretta</b>
<b>U 1</b>	<b>Basso</b>	<b>Basso</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>
<b>U 2</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>
<b>U 3</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>

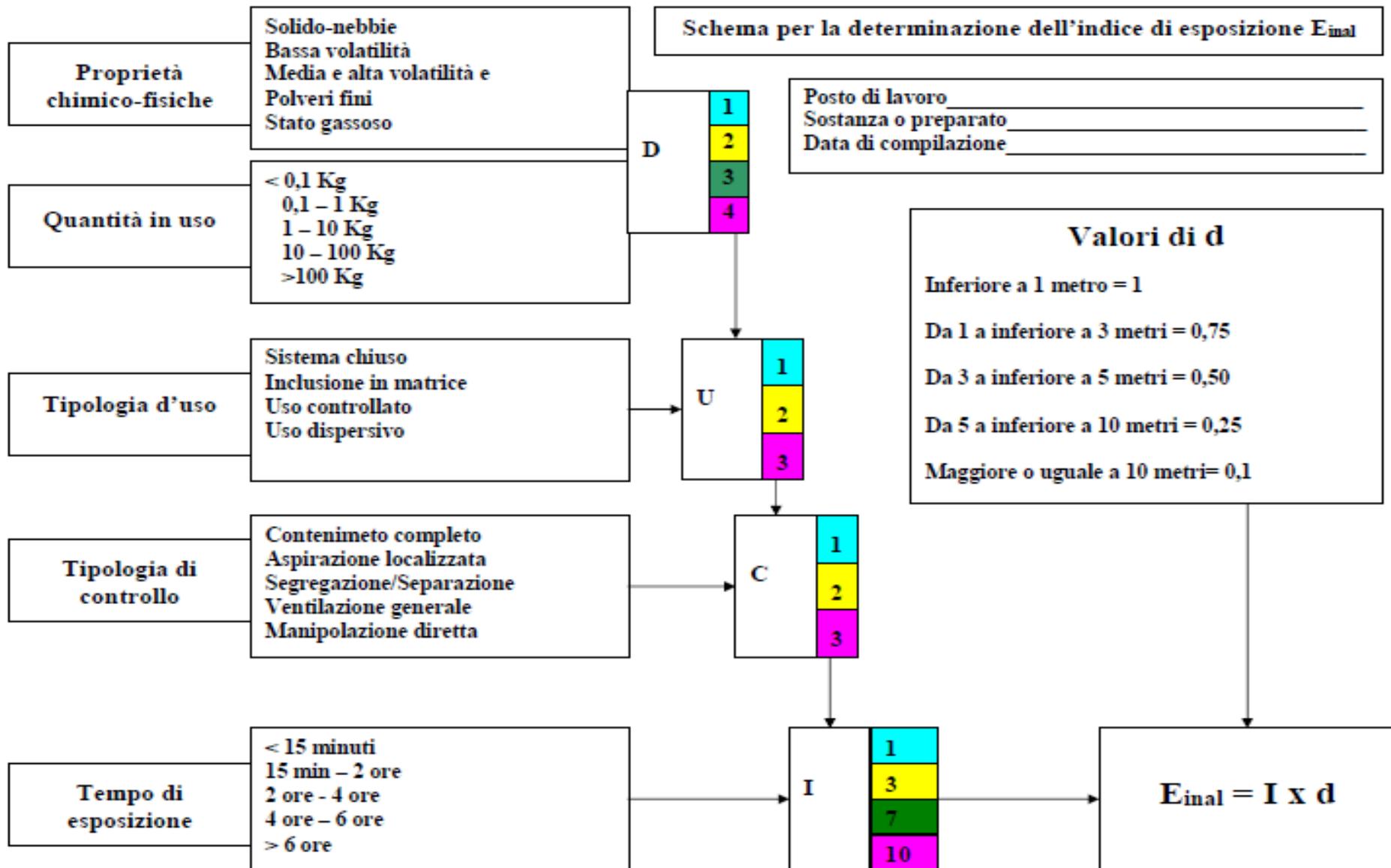
<b>Valori dell'Indicatore di Compensazione (C)</b>		
<b>Basso</b>	<b>C</b>	<b>= 1</b>
<b>Medio</b>	<b>C</b>	<b>= 2</b>
<b>Alto</b>	<b>C</b>	<b>= 3</b>

**Matrice 4**

	<b>Tempo di esposizione</b>				
	<b>&lt; 15 minuti</b>	<b>15 minuti – 2 ore</b>	<b>2 ore – 4 ore</b>	<b>4 ore – 6 ore</b>	<b>&gt; 6 ore</b>
<b>C 1</b>	<b>Bassa</b>	<b>Bassa</b>	<b>Medio/ Bassa</b>	<b>Medio/ Bassa</b>	<b>Medio/ Alta</b>
<b>C 2</b>	<b>Bassa</b>	<b>Medio/ Bassa</b>	<b>Medio/ Alta</b>	<b>Medio/ Alta</b>	<b>Alta</b>
<b>C 3</b>	<b>Medio/ Bassa</b>	<b>Medio/ Alta</b>	<b>Alta</b>	<b>Alta</b>	<b>Alta</b>

<b>Valori del Sub-Indice di Intensità (I)</b>	
<b>Bassa</b>	<b>I = 1</b>
<b>Medio/Bassa</b>	<b>I = 3</b>
<b>Medio/Alta</b>	<b>I = 7</b>
<b>Alta</b>	<b>I = 10</b>

1.3.4. Schema riepilogativo per la determinazione dell'indice di esposizione inalatoria



## 1.4. DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA CUTANEA (ECUTE)

Lo schema proposto considera esclusivamente il contatto diretto con solidi o liquidi, mentre l'esposizione cutanea per gas e vapori viene considerata in generale bassa e soprattutto in relazione ai valori di esposizione per via inalatoria: in tale contesto il modello considera esclusivamente la variabile "livelli di contatto cutaneo".

L'indice di esposizione per via cutanea *Ecute* viene determinato attraverso una semplice matrice che tiene conto di due variabili:

### 1.4.1. Tipologia d'uso.

Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- Uso in sistema chiuso: la sostanza/miscela è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.
- Uso in inclusione in matrice: la sostanza/miscela viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in "pellet", la dispersione di solidi in un fluido non pericoloso con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza/miscela in esame in matrici che tendano a trattenerla.
- Uso controllato e non dispersivo: questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- Uso con dispersione significativa: questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di prodotti fitosanitari, l'uso di vernici ed altre analoghe attività svolte all'esterno.

***I livelli di contatto cutaneo***, vengono individuati su una scala di quattro gradi in ordine crescente:

- Nessun contatto.
- Contatto accidentale; non più di un evento al giorno, dovuto a spruzzi o rilasci occasionali (come per esempio nel caso della preparazione di una vernice).
- Contatto discontinuo; da due a dieci eventi al giorno, dovuti alle caratteristiche proprie del processo.
- Contatto esteso; il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci.

Dopo aver attribuito le ipotesi relative alle due variabili sopra indicate e con l'ausilio della matrice per la valutazione cutanea è possibile assegnare il valore dell'indice *Ecute*.

## 1.4.2.

## Matrice per la valutazione dell'esposizione cutanea

	Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
Sistema chiuso	Basso	Basso	Medio	Alto
Inclusione in matrice	Basso	Medio	Medio	Alto
Uso controllato	Basso	Medio	Alto	Molto Alto
Uso dispersivo	Basso	Alto	Alto	Molto Alto

Valori da assegnare ad $E_{\text{cute}}$	
Basso	$E_{\text{cute}} = 1$
Medio	$E_{\text{cute}} = 3$
Alto	$E_{\text{cute}} = 7$
Molto Alto	$E_{\text{cute}} = 10$

## 1.5. CRITERIO PER LA VALUTAZIONE DEGLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI PER LA SALUTE

	Valori di rischio (R)	Classificazione
Rischio irrilevante	$0,1 < R < 15$	<b>Rischio irrilevante per la salute</b> <b>ZONA VERDE</b> <b>Consultare comunque il medico competente</b>
	$15 < R < 21$	<b>Intervallo di incertezza.</b> <b>ZONA ARANCIO</b> È necessario, prima della classificazione in rischio irrilevante per la salute, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi, rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate e consultare il medico competente per la decisione finale.
Rischio superiore all'irrilevante	$21 < R < 40$	Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute. Applicare gli articoli 225, 226, 229 e 230 D.Lgs.81/08
	$40 < R < 80$	Zona di rischio elevato
	$R > 80$	Zona di grave rischio. Riconsiderare il percorso dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione ai fini di una loro eventuale implementazione.  Intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, la misurazione degli agenti chimici e la periodicità della manutenzione.

## 1.6. ELENCO DELLE SOSTANZE PRESENTI

### Sostanze pericolose di laboratorio

Tutte le sostanze pericolose presenti nei laboratori sono riepilogate, per ciascun laboratorio, in un apposito registro, con: la denominazione del prodotto, le indicazioni di pericolo, il tipo di utilizzazione, la quantità in deposito, gli eventuali DPI necessari per l'utilizzo ed i lavoratori autorizzati.

Sostanza o denominazione commerciale del prodotto	Stato fisico	Indicazione di pericolo	Frase di pericolo	Tipo di utilizzo	Quantità utilizzata al giorno	Tempo di utilizzo giornaliero
Biossido di Mn	Solido	GHS07 GHS08	H302 H332 H373	Esperienze didattiche	Non in uso	Non in uso
Acetone	liquido	GHS02 GHS06 GHS07	H225 H319 H336	Esperienze di laboratorio		
Acido cloridrico	liquido	GHS07 GHS05	H290 H314 H335	Esperienze di laboratorio		
Acido stearico	solido			Esperienze di laboratorio		
Alcool etilico 96%	liquido	GHS02 GHS05	H225 H319	Esperienze di laboratorio		
Cloruro di Na	Solido			Esperienze di laboratorio		
Cloruro di K	Solido			Esperienze di laboratorio		
Cloruro di Ca	Solido	GHS05	H319	Esperienze di laboratorio		
Cloruro di Cu	Solido	GHS05 GHS07	H290 H315 H318 H302 H312 H410	Esperienze di laboratorio		
Cloruro di Sr		GHS	H318	Esperienze di laboratorio		
Cloruro di Li	solido	GHS05	H302 H315 H319	Esperienze di laboratorio		
Etere di petrolio, miscela di idrocarburi	Liquido	GHS02	H225 H304 EUH066	Esperienze di laboratorio		
Esano	Liquido	GHS02 GHS03 GHS08 GHS09		Esperienze di laboratorio		
Idrossido di Na	Solido	GHS05	H290 H314	Esperienze di laboratorio		
Iodio	Solido	GHS05 GHS07	H302 H312 H332 H315 H319 H335 H372 H400	Esperienze di laboratorio		
Magnesio nastro	Solido	GHS02	H228	Esperienze di		

			H261	laboratorio		
Ossido di Fe	Solido	GHS07	H315 H319 H335	Esperienze di laboratorio		
Ossido di Cu	Solido	GHS09	H410	Esperienze di laboratorio		
Permanganato di K		GHS02 GHS09	H272 H302 H410	Esperienze di laboratorio		
Tetraborato sodico	solido			Esperienze di laboratorio		
Zn granulare	solido	GHS09	H410	Esperienze di laboratorio		
Solfato di Cu pentaidrato	Solido	GHS05 GHS07 GHS09	H302, H315, H319 H410	Esperienze di laboratorio		
Zolfo		GHS07	H315	Esperienze di laboratorio		

**All'atto della presente valutazione nei laboratori non sono in uso sostanze pericolose, visto che le attività di laboratorio sono state sospese per disposizione della dirigenza dell'Istituto.**

**Le sostanze presenti nella tabella sono correttamente stoccate negli appositi armadi all'interno dei laboratori. Le altre sostanze presenti al momento dell'ispezione da parte della ASL sono state avviate a smaltimento.**

**La valutazione specifica sarà ripetuta al momento della ripresa delle attività di laboratorio sulla base delle schede delle esercitazioni (sostanze e procedure), che vanno predisposte a cura dei docenti di laboratorio.**

#### Prodotti in uso per le pulizie

Le sostanze in uso per le pulizie, ad opera dei collaboratori scolastici, non sono distinte per diversi plessi in quanto utilizzate nelle stesse quantità e con gli stessi tempi dallo stesso personale che può operare a seconda delle necessità indifferentemente sulle due sedi.

Sostanza o denominazione commerciale del prodotto	Stato fisico	Indicazione di pericolo	Frase di pericolo	Tipo di utilizzo	Quantità utilizzata al giorno	Tempo di utilizzo giornaliero
ACE Candeggina	Liquido	GHS07 GHS09	H290 H315 H319 H400 H411	Pulizie	20 cl.	15 min.
ACIDO TAMPONATO Disincrostante acido	Liquido	GHS07	H290 H315 H319 H335	Pulizie	20 cl. Uso saltuario	10 min.
AJAX OPTIMAL 7 Detergente multisuperficie	Liquido	GHS07	H319	Pulizie	20 cl.	15 min.
ALCOOL ETILICO 90% vol. Denaturato (rosa)	Liquido	GHS02 GHS07	H225 H319	Pulizie	10 cl.	15 min.
AMMONIACA PROFUMATA Detergente per superfici dure	Liquido	GHS07	H314 H318 H335 H400	Pulizie	10 cl.	15 min.

			H410			
AMUCHINA Lavapavimenti igienizzante	Liquido	GHS05 GHS07	H315 H318 H317 H412	Pulizie	20 cl.	15 min.
AMUCHINA Sgrassatore disinfettante spray superfici	Liquido	GHS05	H315 H318 H412	Pulizie	10 cl.	15 min.
BIT Detergente per superfici dure	Liquido	EUH208 EUH210	H302 H312 H332 H319 H315 H225 H336	Pulizie	10cl.	10 min.
BIT CLEAN Pulitore antistatico per superfici dure spray	Liquido	EUH208 EUH210	H302 H312 H332 H319 H315 H225 H336	Pulizie	10 cl.	15 min.
CHANTECLAIR SGRASSATORE Detergente per superfici dure	Liquido	GHS05	H315 H318	Pulizie	10 cl.	10 min.
LYSOFORM Detersivo per superfici dure	Liquido	GHS07	H315 H319 H412	Pulizie	20 cl.	15 min.
MASTRO LINDO BAGNO Detergente	Liquido	GHS07	H319	Pulizie	20 cl.	15 min.
PAV-ECO Detergente per pavimenti	Liquido	GHS07	H319	Pulizie	20 cl.	15 min.
SEGATURA COMPOSTA Segatura lucidante per pavimentazioni	Solido	GHS07	H315 H319 H412	Pulizie	200 gr. Uso saltuario	15 min.
SN DEINK DETERSOLV Detergente spray per superfici dure	Liquido	GHS07	H315 H319	Pulizie	10 cl.	10 min.
SN IGIENIKAL BAGNO Detergente disincrostante per superfici dure	Liquido	GHS07	H315 H319 H412	Pulizie	20 cl.	10 min.
SN SANI GEL Gel idroalcolico	Liquido	GHS02 GHS07	H225 H319	Pulizia mani	20 cl.	15 min.
VETRIL Spray detergente superfici	Liquido	GSH07	H301 H318 H331	Pulizie	10 cl.	15 min.
VIAKAL LIQUIDO	Liquido	GHS07	H315	Pulizie	10 cl.	10 min.

Disincrostante			H319			
VIKAL SPRAY Disincrostante spray	Liquido	GHS07	H315 H319	Pulizie	10 cl.	10 min.
WC GEL CANDEGGINA Sbiancante	Liquido	GHS05	H290 H314 H318 H412	Pulizie	10 cl.	10 min.

## 1.7. VALUTAZIONE DETTAGLIATA

La valutazione effettuata con il metodo descritto, come indicato nelle linee guida del coordinamento delle ASL per le attività di laboratorio nelle Istituzioni Scolastiche, ha riguardato dettagliatamente solo le sostanze pericolose il cui score di P supera o eguagli il valore di 5, in quanto, non essendo prevedibile alcun effetto accumulo di eventuali inquinanti, stante la saltuarietà ed un uso ridotto in termini di quantità e di tempi, è possibile applicare l'algoritmo partendo dalle esperienze che utilizzano le sostanze più pericolose o la cui durata è maggiormente significativa.

Se il risultato della valutazione delle sostanze con score  $P \geq 5$  è di rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute si può ritenere verosimile che, anche nelle esperienze "meno pericolose" stante l'analogia relativamente alle quantità, tempi e modalità di utilizzo, il rischio sia inferiore o al più equivalente.

Indice di esposizione (E): Per quanto riguarda l'indice di esposizione  $E_{cum.}$ , il MOVARISCH prevede la valutazione a livello inalatorio e cutaneo.

Nella valutazione è stata considerata solo l'esposizione inalatoria ( $E_{inal.}$ ), ritenendo quella cutanea ( $E_{cut.}$ ) trascurabile e pertanto indicata con indice 1, poiché gli operatori oltre ad essere adeguatamente formati ed informati, utilizzano dispositivi di protezione individuale e collettivi.

Di seguito le sostanze che sono state oggetto di valutazione dettagliata con l'algoritmo Movarisch per le attività di pulizia svolte dai collaboratori scolastici.

### 1.7.1. Collaboratore scolastico

**Il Collaboratore scolastico svolge le attività di ripristino delle aule e di pulizia dei locali scolastici con utilizzo di sostanze chimiche di uso comune e score di bassa pericolosità, in quantità minime ed in diluizione i tempi estremamente ridotti. Nel calcolo i tempi di esposizione sono stati calcolati cumulativamente per l'insieme dei prodotti utilizzati.**

**Le recenti disposizioni riguardanti la prevenzione del rischio pandemico da SARS. -CoV-2 e la necessità di disinfezione degli oggetti e delle superfici di maggiore contatto, comporta una notevole aumento dei tempi di esposizione a sostanze virucide come ipoclorito di sodio al 5% o etanolo al 70% che, anche se in forma diluita e per tempi ridotti ma ripetuti nell'arco della giornata, comporta una modifica della precedente valutazione, che aveva individuato per tale attività una situazione di rischio irrilevante per la salute.**

ACE candeggina (Ipoclorito di sodio in diluizione acquosa al 5%)											
Dati rilevati											
Proprietà chimico-fisiche	Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso	Tipologia di controllo	Tempo di esposizione	Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore			
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		< 15 min		Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore	X	Cont. Accident.	1 - 3 metri
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.	3 - 5 metri
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso	5 - 10 metri
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore			Oltre 10 metri

Frasi di pericolo: <b>H290, H315, H319, H400, H411</b>	
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{inal}</math></i>	
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)	2
Valore dell'indicatore d'Uso (U)	2
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)	3
Valore del sub-indice di Intensità (I)	7
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)	1
Determinazione dell'esposizione ( $E_{inal}$ )	7
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{cute}</math></i>	
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )	1
<i>Determinazione dell'indice di rischio <math>R</math> o rischio cumulativo <math>R_{cum}</math></i>	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria ( $R_{inal}$ )	21
Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )	3
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )	21,21
<b>Esito valutazione rischio salute</b>	<b>Superiore all' irrilevante</b>
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>	<b>Non basso</b>

<b>Acido Tamponato (acido cloridrico 9.6%)</b>													
<i>Dati rilevati</i>													
Proprietà chimico- fisiche		Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso		Tipologia di controllo		Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore	
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 min	X	Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore		Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore				Oltre 10 metri	
Frasi di pericolo: H290, <b>H315, H335, H319</b>													
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{inal}</math></i>													
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)												2	
Valore dell'indicatore d'Uso (U)												2	
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)												3	
Valore del sub-indice di Intensità (I)												3	
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)												1	
Determinazione dell'esposizione ( $E_{inal}$ )												3	
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{cute}</math></i>													
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )												1	
<i>Determinazione dell'indice di rischio <math>R</math> o rischio cumulativo <math>R_{cum}</math></i>													
Valore dell'indice di pericolosità (P)												3,25	
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria ( $R_{inal}$ )												9,75	
Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )												3,25	
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )												10,27	
<b>Esito valutazione rischio salute</b>												<b>irrilevante</b>	
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>												<b>Non basso</b>	

**Ajax optimal 7 (acido benzensolfonico, Deceth-8, glutaraldeide, SODIUM LAURETH SULFATE )**

Dati rilevati													
Proprietà chimico- fisiche		Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso		Tipologia di controllo		Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore	
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento. completo		< 15 min		Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore	X	Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore				Oltre 10 metri	
Frasi di pericolo: <b>H319</b>													
Determinazione dell'indice di esposizione $E_{inal}$													
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)											2		
Valore dell'indicatore d'Uso (U)											2		
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)											3		
Valore del sub-indice di Intensità (I)											7		
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)											1		
Determinazione dell'esposizione ( $E_{inal}$ )											7		
Determinazione dell'indice di esposizione $E_{cute}$													
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )											1		
Determinazione dell'indice di rischio $R$ o rischio cumulativo $R_{cum}$													
Valore dell'indice di pericolosità (P)											3		
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria ( $R_{inal}$ )											21		
Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )											3		
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )											21,21		
<b>Esito valutazione rischio salute</b>											<b>Superiore all' irrilevante</b>		
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>											<b>Non basso</b>		

Alcol etilico 90% (Etanolo, Isopropanolo, Metiletilchetone, Denatonium Benzoato )													
Dati rilevati													
Proprietà chimico- fisiche		Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso		Tipologia di controllo		Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore	
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento. completo		< 15 min		Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore	X	Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore				Oltre 10 metri	
Frasi di pericolo: <b>H225, H319</b>													
Determinazione dell'indice di esposizione $E_{inal}$													
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)											2		
Valore dell'indicatore d'Uso (U)											2		
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)											3		
Valore del sub-indice di Intensità (I)											7		
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)											1		
Determinazione dell'esposizione ( $E_{inal}$ )											7		
Determinazione dell'indice di esposizione $E_{cute}$													
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )											1		

<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R<sub>cum</sub></i>	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria (R <sub>inal</sub> )	21
Determinazione del rischio da esposizione cutanea (R <sub>cute</sub> )	3
Determinazione del rischio cumulativo (R <sub>cum</sub> )	21,21
<b>Esito valutazione rischio salute</b>	<b>Superiore all' irrilevante</b>
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>	<b>Non basso</b>

<b>AMMONIACA PROFUMATA (Ammoniaca in soluzione)</b>													
<i>Dati rilevati</i>													
<i>Proprietà chimico- fisiche</i>	<i>Quantità in uso (Kg)</i>		<i>Tipologia d'uso</i>	<i>Tipologia di controllo</i>	<i>Tempo di esposizione</i>		<i>Contatto cutaneo</i>		<i>Distanza (d) sorgente/operatore</i>				
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento. completo		< 15 min		Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore	X	Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore				Oltre 10 metri	
Frase di pericolo: non pericoloso pericolosità componenti: <b>H314, H318, H335, H400, H410</b>													
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>inal</sub></i>													
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)											2		
Valore dell'indicatore d'Uso (U)											2		
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)											3		
Valore del sub-indice di Intensità (I)											7		
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)											1		
Determinazione dell'esposizione (E <sub>inal</sub> )											7		
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>cute</sub></i>													
Determinazione dell'esposizione (E <sub>cute</sub> )											1		
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R<sub>cum</sub></i>													
Valore dell'indice di pericolosità (P)											4,50		
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria (R <sub>inal</sub> )											31,5		
Determinazione del rischio da esposizione cutanea (R <sub>cute</sub> )											4,50		
Determinazione del rischio cumulativo (R <sub>cum</sub> )											31,81		
<b>Esito valutazione rischio salute</b>											<b>Superiore all' irrilevante</b>		
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>											<b>Non basso</b>		

<b>Amuchina (Alcoli, C11-13-ramificati, 2-butossietanolo, Cloruro di didecil dimetil ammonio)</b>													
<i>Dati rilevati</i>													
<i>Proprietà chimico- fisiche</i>	<i>Quantità in uso (Kg)</i>		<i>Tipologia d'uso</i>	<i>Tipologia di controllo</i>	<i>Tempo di esposizione</i>		<i>Contatto cutaneo</i>		<i>Distanza (d) sorgente/operatore</i>				
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento. completo		< 15 min		Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore		Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore	X	Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale		4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	

	> 100			Manipolazione diretta.	X	> 6 ore			Oltre 10 metri	
Frasi di pericolo: <b>H318, H315, H412, H3171a</b>										
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>inal</sub></i>										
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)									2	
Valore dell'indicatore d'Uso (U)									2	
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)									3	
Valore del sub-indice di Intensità (I)									7	
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)									1	
Determinazione dell'esposizione (E <sub>inal</sub> )									7	
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>cuta</sub></i>										
Determinazione dell'esposizione (E <sub>cuta</sub> )									1	
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R<sub>cum</sub></i>										
Valore dell'indice di pericolosità (P)									6	
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria (R <sub>inal</sub> )									42	
Determinazione del rischio da esposizione cutanea (R <sub>cuta</sub> )									6	
Determinazione del rischio cumulativo (R <sub>cum</sub> )									42,42	
<b>Esito valutazione rischio salute</b>									<b>Superiore all' irrilevante</b>	
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>									<b>Non basso</b>	

<b>Amuchina spray</b>													
<b>(Sodio Alchil solfato, Idrossido di sodio, tetrasodio etilendiamminotetracetato, N,N-Bis dodecylamine)</b>													
<i>Dati rilevati</i>													
Proprietà chimico- fisiche		Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso		Tipologia di controllo		Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore	
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento. completo		< 15 min	X	Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore		Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore				Oltre 10 metri	
Frasi di pericolo: <b>H318, H315, H412</b>													
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>inal</sub></i>													
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)												2	
Valore dell'indicatore d'Uso (U)												2	
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)												3	
Valore del sub-indice di Intensità (I)												7	
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)												1	
Determinazione dell'esposizione (E <sub>inal</sub> )												7	
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>cuta</sub></i>													
Determinazione dell'esposizione (E <sub>cuta</sub> )												1	
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R<sub>cum</sub></i>													
Valore dell'indice di pericolosità (P)												4,50	
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria (R <sub>inal</sub> )												31,5	
Determinazione del rischio da esposizione cutanea (R <sub>cuta</sub> )												4,50	
Determinazione del rischio cumulativo (R <sub>cum</sub> )												31,81	

<b>Esito valutazione rischio salute</b>	<b>Superiore all' irrilevante</b>
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>	<b>Non basso</b>

<b>Bit detergente</b> (Alcol benzilico, 2-Butossietanol, 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol- 3-one )													
<i>Dati rilevati</i>													
Proprietà chimico- fisiche		Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso		Tipologia di controllo		Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore	
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento. completo		< 15 min		Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore	X	Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore				Oltre 10 metri	
Frasi di pericolo: <b>H302, H312, H332, H319, H315, H225, H336</b>													
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>inal</sub></i>													
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)											2		
Valore dell'indicatore d'Uso (U)											2		
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)											3		
Valore del sub-indice di Intensità (I)											7		
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)											1		
Determinazione dell'esposizione (E <sub>inal</sub> )											7		
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>cut</sub></i>													
Determinazione dell'esposizione (E <sub>cut</sub> )											1		
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R<sub>cum</sub></i>													
Valore dell'indice di pericolosità (P)											4,50		
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria (R <sub>inal</sub> )											24,50		
Determinazione del rischio da esposizione cutanea (R <sub>cut</sub> )											3,50		
Determinazione del rischio cumulativo (R <sub>cum</sub> )											24,74		
<b>Esito valutazione rischio salute</b>											<b>Superiore all' irrilevante</b>		
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>											<b>Non basso</b>		

<b>Bit clean</b> (Etanolo - 2-Butossietanolo – Propanolo)													
<i>Dati rilevati</i>													
Proprietà chimico- fisiche		Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso		Tipologia di controllo		Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore	
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento. completo		< 15 min		Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore	X	Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore				Oltre 10 metri	
Frasi di pericolo: <b>H302, H312, H332, H319, H315, H225, H336</b>													
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>inal</sub></i>													
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)											2		

Valore dell'indicatore d'Uso (U)	2
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)	3
Valore del sub-indice di Intensità (I)	7
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)	1
Determinazione dell'esposizione ( $E_{inal}$ )	7
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{cute}</math></i>	
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )	1
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo <math>R_{cum}</math></i>	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	4,50
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria ( $R_{inal}$ )	24,50
Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )	3,50
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )	24,74
<b>Esito valutazione rischio salute</b>	<b>Superiore all' irrilevante</b>
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>	<b>Non basso</b>

<b>CHANTECLAIR SGRASSATORE</b>													
(Alcohols, c9-11, ethoxylated, Isopropanolamine, Tetrapotassium Pyrophosphate, Quaternary C12-14 alkyl methyl amine ethoxylate methyl chloride).													
<i>Dati rilevati</i>													
Proprietà chimico- fisiche		Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso		Tipologia di controllo		Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore	
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 min	X	Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore		Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore				Oltre 10 metri	
Frasi di pericolo: <b>H315, H318</b>													
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{inal}</math></i>													
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)												2	
Valore dell'indicatore d'Uso (U)												2	
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)												3	
Valore del sub-indice di Intensità (I)												3	
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)												1	
Determinazione dell'esposizione ( $E_{inal}$ )												3	
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{cute}</math></i>													
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )												1	
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo <math>R_{cum}</math></i>													
Valore dell'indice di pericolosità (P)												4,50	
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria ( $R_{inal}$ )												13,5	
Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )												4,50	
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )												14,23	
<b>Esito valutazione rischio salute</b>												<b>irrilevante</b>	
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>												<b>Non basso</b>	

**LYSOFORM**

<b>(alchil dimetilbenzilammonio cloruro, alchil alcol etossilato).</b>									
<i>Dati rilevati</i>									
<i>Proprietà chimico-fisiche</i>	<i>Quantità in uso (Kg)</i>		<i>Tipologia d'uso</i>	<i>Tipologia di controllo</i>	<i>Tempo di esposizione</i>		<i>Contatto cutaneo</i>		<i>Distanza (d) sorgente/operatore</i>
Solido-nebbia		< 0,1	Sistema chiuso	Contenimento completo		< 15 min	Nessun cont.	X	< 1 metro X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	Inclus. in matrice	Aspirazione localizzata		15 min-2 ore	X	Cont. Accident.	1 - 3 metri
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10	Uso controllato	X Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.	3 - 5 metri
Stato gassoso		10 – 100	Uso dispersivo	Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso	5 - 10 metri
		> 100		Manipolazione diretta.		> 6 ore			Oltre 10 metri
Frasi di pericolo: <b>H315, H318, H400, H412</b>									
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>inal</sub></i>									
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)								2	
Valore dell'indicatore d'Uso (U)								2	
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)								3	
Valore del sub-indice di Intensità (I)								7	
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)								1	
Determinazione dell'esposizione (E <sub>inal</sub> )								7	
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>cute</sub></i>									
Determinazione dell'esposizione (E <sub>cute</sub> )								1	
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R<sub>cum</sub></i>									
Valore dell'indice di pericolosità (P)								4,50	
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria (R <sub>inal</sub> )								24,50	
Determinazione del rischio da esposizione cutanea (R <sub>cute</sub> )								3,50	
Determinazione del rischio cumulativo (R <sub>cum</sub> )								24,74	
<b>Esito valutazione rischio salute</b>								<b>Superiore all' irrilevante</b>	
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>								<b>Non basso</b>	

<b>MASTRO LINDO BAGNO</b>									
<b>(Deceth-8 cloruro, Benzisothiazolinone).</b>									
<i>Dati rilevati</i>									
<i>Proprietà chimico-fisiche</i>	<i>Quantità in uso (Kg)</i>		<i>Tipologia d'uso</i>	<i>Tipologia di controllo</i>	<i>Tempo di esposizione</i>		<i>Contatto cutaneo</i>		<i>Distanza (d) sorgente/operatore</i>
Solido-nebbia		< 0,1	Sistema chiuso	Contenimento completo		< 15 min	Nessun cont.	X	< 1 metro X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	Inclus. in matrice	Aspirazione localizzata		15 min-2 ore	X	Cont. Accident.	1 - 3 metri
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10	Uso controllato	X Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.	3 - 5 metri
Stato gassoso		10 – 100	Uso dispersivo	Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso	5 - 10 metri
		> 100		Manipolazione diretta.		> 6 ore			Oltre 10 metri
Frasi di pericolo: <b>H319,</b>									
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>inal</sub></i>									
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)								2	
Valore dell'indicatore d'Uso (U)								2	
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)								3	
Valore del sub-indice di Intensità (I)								7	
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)								1	

Determinazione dell'esposizione ( $E_{inhal}$ )	7
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{cute}</math></i>	
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )	1
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo <math>R_{cum}</math></i>	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria ( $R_{inhal}$ )	21
Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )	3
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )	21,21
<b>Esito valutazione rischio salute</b>	<b>Superiore all' irrilevante</b>
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>	<b>Non basso</b>

<b>PAV ECO</b>										
<b>(2-methylisothiazol-3(2H)-one, benzyl salicylate, Hexyl cinnamal, 5-Chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one).</b>										
<i>Dati rilevati</i>										
Proprietà chimico- fisiche	Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso	Tipologia di controllo		Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento. completo		< 15 min	Nessun cont.	X < 1 metro X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore	X Cont. Accident.	1 - 3 metri
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore	Cont. Discont.	3 - 5 metri
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore	Cont. esteso	5 - 10 metri
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore		Oltre 10 metri
Frasì di pericolo: <b>H319</b>										
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{inhal}</math></i>										
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)										2
Valore dell'indicatore d'Uso (U)										2
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)										3
Valore del sub-indice di Intensità (I)										7
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)										1
Determinazione dell'esposizione ( $E_{inhal}$ )										7
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{cute}</math></i>										
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )										1
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo <math>R_{cum}</math></i>										
Valore dell'indice di pericolosità (P)										3
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria ( $R_{inhal}$ )										21
Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )										3
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )										21,21
<b>Esito valutazione rischio salute</b>										<b>Superiore all' irrilevante</b>
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>										<b>Non basso</b>

<b>SEGATURA COMPOSTA</b>										
<b>(Oli bianchi minerali, Acido citrico monoidrato, Benzalconio cloruro, Alcol grasso etossilato ).</b>										
<i>Dati rilevati</i>										
Proprietà chimico- fisiche	Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso	Tipologia di controllo		Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore
Solido-nebbia	X	< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento. completo		< 15 min	Nessun cont.	X < 1 metro X
Bassa volatilità		0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore	X Cont. Accident.	1 - 3 metri

Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore				Oltre 10 metri	
Frasi di pericolo: <b>H319, H315, H412</b>													
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>inal</sub></i>													
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)												1	
Valore dell'indicatore d'Uso (U)												2	
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)												3	
Valore del sub-indice di Intensità (I)												7	
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)												1	
Determinazione dell'esposizione (E <sub>inal</sub> )												7	
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>cute</sub></i>													
Determinazione dell'esposizione (E <sub>cute</sub> )												1	
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R<sub>cum</sub></i>													
Valore dell'indice di pericolosità (P)												3	
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria (R <sub>inal</sub> )												21	
Determinazione del rischio da esposizione cutanea (R <sub>cute</sub> )												3	
Determinazione del rischio cumulativo (R <sub>cum</sub> )												21,21	
<b>Esito valutazione rischio salute</b>												<b>Superiore all' irrilevante</b>	
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>												<b>Non basso</b>	

<b>SN DEINK DETERSOLV</b>													
(2-butossietanolo, 2-metossietossi propanolo, Alcoli, C11-13-ramificati, etossilati, 2-aminoetanolo; etanolamina, diphenyl ether).													
<i>Dati rilevati</i>													
Proprietà chimico- fisiche		Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso		Tipologia di controllo		Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore	
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento. completo		< 15 min	X	Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore		Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore				Oltre 10 metri	
Frasi di pericolo: <b>H315, H319,</b>													
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>inal</sub></i>													
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)												1	
Valore dell'indicatore d'Uso (U)												2	
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)												3	
Valore del sub-indice di Intensità (I)												3	
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)												1	
Determinazione dell'esposizione (E <sub>inal</sub> )												3	
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>cute</sub></i>													
Determinazione dell'esposizione (E <sub>cute</sub> )												1	
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R<sub>cum</sub></i>													
Valore dell'indice di pericolosità (P)												3	
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria (R <sub>inal</sub> )												9	

Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )	3
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )	9,48
<b>Esito valutazione rischio salute</b>	<b>irrelevante</b>
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>	<b>Non basso</b>

SN IGIENIKAL BAGNO (2-butossietanolo, 2-metossietossi propanolo, Alcoli, C11-13-ramificati, etossilati, 2-aminoetanolo; etanolamina, diphenyl ether).												
Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche	Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso	Tipologia di controllo	Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore			
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento completo	< 15 min	X	Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata	15 min-2 ore		Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.	2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore	Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore			Oltre 10 metri	
Frasi di pericolo: <b>H315, H319, H412</b>												
Determinazione dell'indice di esposizione $E_{inal}$												
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)										1		
Valore dell'indicatore d'Uso (U)										2		
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)										3		
Valore del sub-indice di Intensità (I)										3		
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)										1		
Determinazione dell'esposizione ( $E_{inal}$ )										3		
Determinazione dell'indice di esposizione $E_{cute}$												
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )										1		
Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo $R_{cum}$												
Valore dell'indice di pericolosità (P)										3		
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria ( $R_{inal}$ )										9		
Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )										3		
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )										9,48		
<b>Esito valutazione rischio salute</b>										<b>irrelevante</b>		
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>										<b>Non basso</b>		

SN SANI GEL Gel idroalcolico (etanolo)												
Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche	Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso	Tipologia di controllo	Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore			
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento completo	< 15 min	X	Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata	15 min-2 ore		Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.	2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore	Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore			Oltre 10 metri	
Frasi di pericolo: <b>H225, H319,</b>												
Determinazione dell'indice di esposizione $E_{inal}$												

Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)	1
Valore dell'indicatore d'Uso (U)	2
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)	3
Valore del sub-indice di Intensità (I)	3
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)	1
Determinazione dell'esposizione ( $E_{inhal}$ )	3
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{cute}</math></i>	
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )	1
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo <math>R_{cum}</math></i>	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria ( $R_{inhal}$ )	9
Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )	3
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )	9,48
<b>Esito valutazione rischio salute</b>	<b>irrilevante</b>
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>	<b>Non basso</b>

<b>VETRIL</b> <b>(5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-one, -metil-2H-isotiazol-3-one)</b>													
<i>Dati rilevati</i>													
<i>Proprietà chimico- fisiche</i>		<i>Quantità in uso (Kg)</i>		<i>Tipologia d'uso</i>		<i>Tipologia di controllo</i>		<i>Tempo di esposizione</i>		<i>Contatto cutaneo</i>		<i>Distanza (d) sorgente/operatore</i>	
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 min	X	Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	X	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata	X	15 min-2 ore		Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione generale		4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore				Oltre 10 metri	
Frase di pericolo: Non pericoloso, pericolosità componenti: <b>H225, H314 1b, H317 1a H301, H310, H319, H310, H319, H310, H315, H330, H400</b>													
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{inhal}</math></i>													
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)											2		
Valore dell'indicatore d'Uso (U)											2		
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)											3		
Valore del sub-indice di Intensità (I)											3		
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)											1		
Determinazione dell'esposizione ( $E_{inhal}$ )											3		
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{cute}</math></i>													
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )											1		
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo <math>R_{cum}</math></i>													
Valore dell'indice di pericolosità (P)											6,00		
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria ( $R_{inhal}$ )											18,00		
Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )											6,00		
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )											18,97		
<b>Esito valutazione rischio salute</b>											<b>Superiore all' irrilevante</b>		
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>											<b>Non basso</b>		

**VIAKAL LIQUIDO**

<b>(Formic Acid, Citric Acid, Deceth-8)</b>											
<i>Dati rilevati</i>											
Proprietà chimico- fisiche	Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso	Tipologia di controllo	Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore		
Solido-nebbia	< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento. completo	< 15 min	X	Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata	15 min-2 ore		Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini	X	1 – 10	Uso controllato	X	Segregazione separazione.	2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso	10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore	Cont. esteso		5 - 10 metri	
	> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore			Oltre 10 metri	
Frase di pericolo: <b>H315, H319,</b>											
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>inal</sub></i>											
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)									2		
Valore dell'indicatore d'Uso (U)									2		
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)									3		
Valore del sub-indice di Intensità (I)									7		
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)									1		
Determinazione dell'esposizione (E <sub>inal</sub> )									7		
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>cut</sub></i>											
Determinazione dell'esposizione (E <sub>cut</sub> )									1		
<i>Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R<sub>cum</sub></i>											
Valore dell'indice di pericolosità (P)									3,00		
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria (R <sub>inal</sub> )									21,00		
Determinazione del rischio da esposizione cutanea (R <sub>cut</sub> )									3,00		
Determinazione del rischio cumulativo (R <sub>cum</sub> )									21,21		
<b>Esito valutazione rischio salute</b>									<b>Superiore all' irrilevante</b>		
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>									<b>Non basso</b>		

<b>VIAKAL SPRAY</b>											
<b>(Citric Acid, Formic Acid, Deceth-8)</b>											
<i>Dati rilevati</i>											
Proprietà chimico- fisiche	Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso	Tipologia di controllo	Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore		
Solido-nebbia	< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento. completo	< 15 min	X	Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità	0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata	15 min-2 ore		Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini	X	1 – 10	Uso controllato	X	Segregazione separazione.	2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso	10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore	Cont. esteso		5 - 10 metri	
	> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore			Oltre 10 metri	
Frase di pericolo: <b>H315, H319,</b>											
<i>Determinazione dell'indice di esposizione E<sub>inal</sub></i>											
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)									2		
Valore dell'indicatore d'Uso (U)									2		
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)									3		
Valore del sub-indice di Intensità (I)									7		
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)									1		
Determinazione dell'esposizione (E <sub>inal</sub> )									7		

<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{cute}</math></i>	
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )	1
<i>Determinazione dell'indice di rischio <math>R</math> o rischio cumulativo <math>R_{cum}</math></i>	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,00
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria ( $R_{inal}$ )	21,00
Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )	3,00
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )	21,21
<b>Esito valutazione rischio salute</b>	<b>Superiore all' irrilevante</b>
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>	<b>Non basso</b>

<b>WC GEL CANDEGGINA</b> <b>(Ipoclorito di sodio, idrossido di sodio, N-ossido di n, N-ditemetiltetradecilammina)</b>													
<i>Dati rilevati</i>													
<i>Proprietà chimico- fisiche</i>		<i>Quantità in uso (Kg)</i>		<i>Tipologia d'uso</i>		<i>Tipologia di controllo</i>		<i>Tempo di esposizione</i>		<i>Contatto cutaneo</i>		<i>Distanza (d) sorgente/operatore</i>	
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 min	X	Nessun cont.	X	< 1 metro	X
Bassa volatilità		0,1 – 1	X	Inclus. in matrice		Aspirazione localizzata		15 min-2 ore		Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini	X	1 – 10		Uso controllato	X	Segregazione separazione.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilazione. generale	X	4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolazione diretta.		> 6 ore				Oltre 10 metri	
Frase di pericolo: <b>H290, H314, H412</b>													
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{inal}</math></i>													
Valore dell'indicatore di Disponibilità (D)												2	
Valore dell'indicatore d'Uso (U)												2	
Valore dell'indicatore di Compensazione (C)												3	
Valore del sub-indice di Intensità (I)												3	
Valore di sub-indice della distanza degli esposti dalla sorgente (d)												1	
Determinazione dell'esposizione ( $E_{inal}$ )												3	
<i>Determinazione dell'indice di esposizione <math>E_{cute}</math></i>													
Determinazione dell'esposizione ( $E_{cute}$ )												1	
<i>Determinazione dell'indice di rischio <math>R</math> o rischio cumulativo <math>R_{cum}</math></i>													
Valore dell'indice di pericolosità (P)												6,25	
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria ( $R_{inal}$ )												18,75	
Determinazione del rischio da esposizione cutanea ( $R_{cute}$ )												6,25	
Determinazione del rischio cumulativo ( $R_{cum}$ )												19,76	
<b>Esito valutazione rischio salute</b>												<b>Superiore all' irrilevante</b>	
<b>Esito valutazione rischio sicurezza</b>												<b>Non basso</b>	

## 1.8. RISULTANZE DELLA VALUTAZIONE

La valutazione per le attività di pulizie ad opera dei collaboratori scolastici, con esito compreso nel range 14-21 evidenzia una situazione di **rischio superiore all'irrelevante per la salute**, richiedente l'applicazione degli articoli 225, 226, 229 e 230 D. Lgs.81/08.

## 2. VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SICUREZZA

La valutazione del rischio degli agenti chimici pericolosi tiene conto di due aspetti quello relativo alla salute che viene valutato secondo quanto presentato nel modello precedente e quello relativo alla sicurezza. Per la valutazione del rischio sicurezza dovuto all'utilizzo di agenti chimici pericolosi si propone una valutazione di tipo qualitativo riguardante:

1. le proprietà fisico-chimiche degli agenti che possono determinare atmosfere infiammabili o esplosive come:

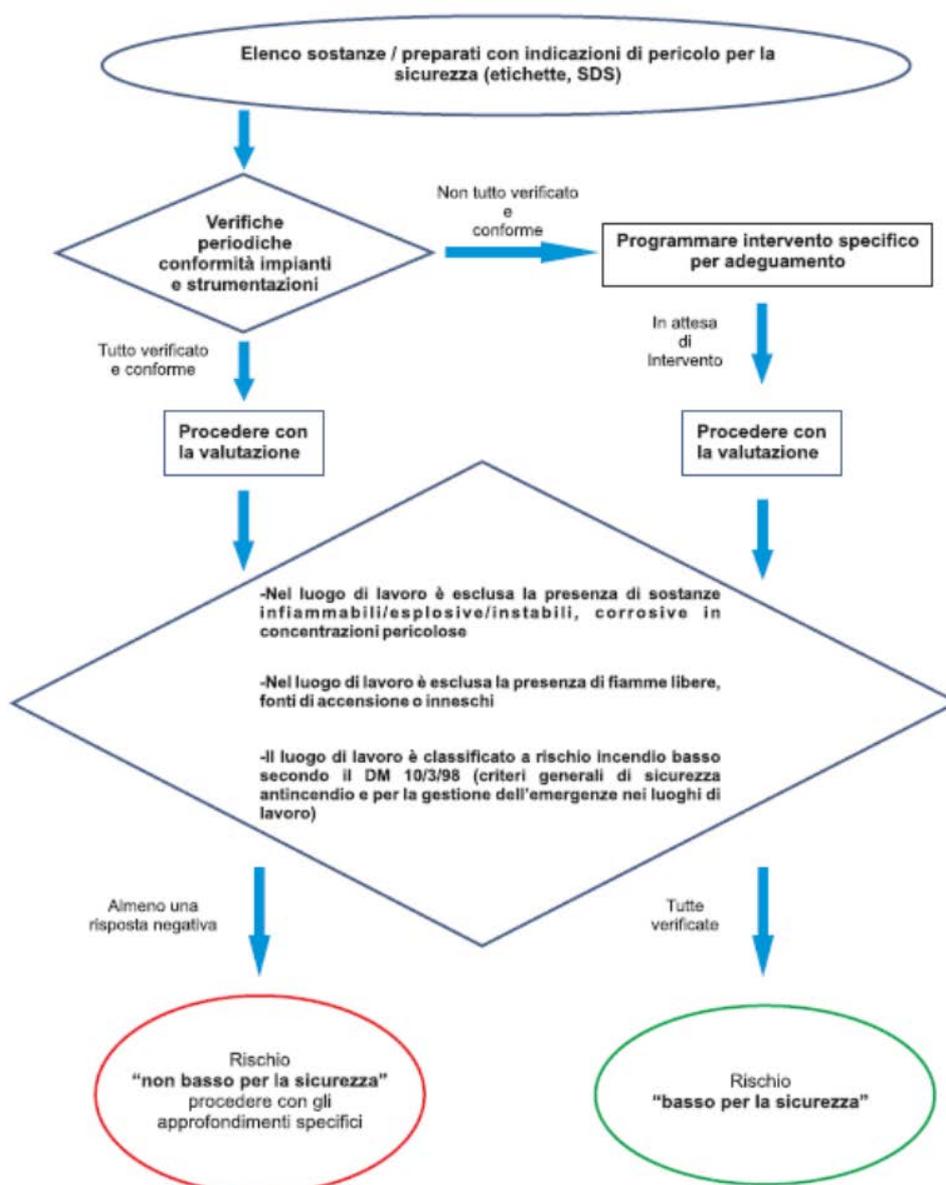
- esplosivi,
- facilmente infiammabili,
- estremamente infiammabili,
- comburenti

2- le proprietà che determinano effetti con conseguenze immediate, principalmente come:

- le tossicità acute (effetti letali e irreversibili dopo un'unica esposizione),
- effetti corrosivi ed effetti di sensibilizzazione,
- altre proprietà tossicologiche di cui al punto 3.2.8 dell'Allegato VIII del D.M. 14.06.2002

3. la reattività chimica.

### Diagramma di flusso per la valutazione del rischio per la sicurezza



#### 2.1.1. Condizioni di rischio basso per la sicurezza

1. I requisiti da soddisfare affinché il livello di rischio per la sicurezza sia certamente basso sono che nel luogo di lavoro sia esclusa la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili,
2. nel luogo di lavoro sia esclusa la presenza di sostanze chimicamente instabili,
3. nel luogo di lavoro sia esclusa la presenza di fiamme libere.

Inoltre per poter definire un BASSO RISCHIO PER LA SICUREZZA, dovranno essere rispettate tutte le disposizioni di cui al punto 7 delle schede di sicurezza *“Manipolazione e immagazzinamento”*. In particolare durante le operazioni di stoccaggio e/o di travaso molte sostanze chimiche, quando vengono a contatto con altre, reagiscono in modo pericoloso con sviluppo di gas e vapori potenzialmente tossici od esplosivi. È necessario quindi prestare la massima attenzione evitando di produrre miscele pericolose. Alcune sostanze incompatibili sono qui di seguito elencate, a titolo esemplificativo e NON esaustivo.

<b>Acetilene</b>	rame (tubazioni), alogeni, argento, mercurio e loro composti
<b>Acetone</b>	miscele concentrate di acido solforico e nitrico
<b>Acido acetico</b>	acido cromico, acido nitrico, composti contenenti idrossili, glicole etilenico, acido clorico, perossidi e permanganati
<b>Acido cromico</b>	acido acetico, naftalene, canfora, alcool, glicerolo, trementina e altri liquidi infiammabili
<b>Acido nitrico</b>	acido acetico, cromico e cianogeno, anilina, carbonio. Idrogeno solforato, fluidi, gas e sostanze vengono prontamente ntrate
<b>Acido ossalico</b>	argento e mercurio
<b>Acido perclorico</b>	anidride acetica, bismuto e le sue leghe, alcool, carta, legno e altre sostanze organiche
<b>Acido solforico</b>	clorati, perclorati, permanganati e acqua
<b>Ammoniaca anidra</b>	mercurio, alogeni, ipoclorito di calcio e fluoruro di idrogeno
<b>Anilina</b>	acido nitrico e perossido di idrogeno
<b>Argento</b>	acetilene, acido ossalico, acido tartarico e composti ammoniaci
<b>Biossido di cloro</b>	ammoniaca, metano, fosfina, idrogeno solforato
<b>Bromo</b>	con ammoniaca, acetilene, butadiene, butano, idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati
<b>Carbonio attivato con ipoclorito di calcio</b>	con tutti gli agenti ossidanti
<b>Cianuri</b>	con acidi e alcali
<b>Clorati</b>	con sali di ammonio, acidi, polveri metalliche, zolfo, composti organici o infiammabili finemente polverizzati e carbonio
<b>Cloro</b>	con ammoniaca, acetilene, butadiene, benzina e altri derivati del petrolio, idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati
<b>Diossido di cloro</b>	con ammoniaca, metano, fosfina idrogeno solforato
<b>Idrocarburi in generale</b>	con fluoro, cloro, acido formico, acido cromico, perossido di sodio
<b>Idrogeno solforato</b>	con vapori di acido nitrico e gas ossidanti
<b>Iodio</b>	con acetilene e ammoniaca
<b>Liquidi infiammabili</b>	con nitrato di ammonio, acido cromico, perossido di idrogeno, acido nitrico, perossido di sodio e alogeni
<b>Mercurio</b>	con acetilene, acido fulminico, idrogeno
<b>Metalli alcalini (es. calcio, potassio e sodio)</b>	con acqua, anidride carbonica, tetracloruro di carbonio e altri idrocarburi clorati
<b>Nitrato di ammonio</b>	con acidi, polveri metalliche, liquidi infiammabili, clorati, nitrati, zolfo e sostanze organiche finemente polverizzate o composti infiammabili
<b>Ossigeno</b>	con olii, grassi, idrogenati, e liquidi, solidi e gas infiammabili
<b>Pentossido di fosforo</b>	con l'acqua
<b>Permanganato di potassio</b>	con glicerolo, glicole etilenico, benzaldeide, e acido solforico
<b>Perossido di idrogeno</b>	con cromo, rame, ferro, la maggior parte degli altri metalli e i loro sali, liquidi infiammabili e altri prodotti combustibili, anilina e nitrometano
<b>Perossido di sodio</b>	con qualsiasi sostanza ossidabile come metanolo, acido acetico glaciale, anidride acetica, benzaldeide, disolfuro di carbonio, glicerolo, acetato di etile e furfurale
<b>Rame</b>	con acetilene, azoturo e perossido di idrogeno
<b>Sodio</b>	con tetracloruro di carbonio, diossido di carbonio e acqua

<b>Sodio azoturo</b>	con piombo, rame e altri metalli. (Questo composto è comunemente usato come conservante, ma forma composti instabili ed esplosivi con i metalli. Se eliminato
----------------------	---

### 2.1.2. Condizioni di rischio non basso per la sicurezza

L'uso di preparati e/o le sostanze riportanti in etichetta le seguenti frasi di rischio comporta certamente un rischio non basso per la sicurezza, per evitare il rischio l'azione più corretta da seguire, se possibile, è la sostituzione:

Pericoli per la sicurezza	
H200	Esplosivo instabile.
H201	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.
H202	Esplosivo; grave pericolo di proiezione.
H203	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione.
H204	Pericolo di incendio o di proiezione.
H205	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio.
H220	Gas altamente infiammabile
H221	Gas infiammabile.
H222	Aerosol altamente infiammabile.
H223	Aerosol infiammabile.
H224	Liquido e vapori altamente infiammabili.
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H240	Rischio di esplosione per riscaldamento.
H241	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento.
H242	Rischio d'incendio per riscaldamento.
H250	Spontaneamente infiammabile all'aria.
H260	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente
H261	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili.
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
H281	Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche.
H290	Può essere corrosivo per i metalli.
Pericoli per la salute (effetti letali e irreversibili dopo un'unica esposizione)	
H300	Letale se ingerito.
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H310	Letale per contatto con la pelle.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H330	Letale se inalato.

### 2.1.3. Livello di rischio incerto per la sicurezza

L'uso di preparati e/o le sostanze riportanti in etichetta le seguenti frasi di rischio comporta un livello di rischio incerto, da definire attraverso ulteriori approfondimenti integrando la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi titolo IX, con il titolo XI del D.Lgs. 81/08 (rischio da atmosfere esplosive) e il DM 10/03/98:

Pericoli per la sicurezza	
H226	Liquido e vapori infiammabili.
H228	Solido infiammabile.
H251	Auto riscaldante; può infiammarsi.
H252	Auto riscaldante in grandi quantità; può infiammarsi.
H270	Può provocare o aggravare un incendio; comburente.
H271	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente.
H272	Può aggravare un incendio; comburente.

## 2.2. RISULTANZE DELLA VALUTAZIONE

La valutazione effettuata con il metodo descritto ha evidenziato un **rischio non basso per la sicurezza**.

## 3. MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Per ridurre la probabilità di danno alle persone, negli ambienti di lavoro sono normalmente adottate misure di sicurezza strutturali ed organizzative come di seguito specificato.

### 3.1.1. Misure organizzative e gestionali

Va immediatamente disposto il divieto d'uso e la eliminazione di tutte le sostanze pericolose che non siano accompagnate dalla Scheda di sicurezza.

### 3.1.2. Misure da adottare in condizioni di lavoro ordinarie (salute)

- progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro
- effettuazione delle lavorazioni in locali isolati difesi contro la propagazione dell'agente chimico (macchine con aspirazione localizzata e lavorazione a ciclo chiuso)
- fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate
- predisposizione delle schede di sicurezza (o sintetiche predisposte sulla base delle schede di sicurezza) da distribuire agli addetti o porre sul luogo di utilizzo
- misure igieniche adeguate
- riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti e riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione
- riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione
- installazione di allarmi ad inserimento automatico in caso di superamento di concentrazioni limite di agenti pericolosi
- stoccaggio corretto degli agenti chimici pericolosi gestione degli scarti e dei rifiuti secondo le norme vigenti
- presenza di idonei ed adeguati servizi igienici con lavandini presenza di idonee ed adeguate docce
- presenza di idonei ed adeguati servizi spogliatoi
- aerazione frequente degli ambienti di lavoro
- **attivazione della sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti (collaboratori scolastici)**

### 3.1.3. Misure da adottare in situazioni di emergenza prevedibili (sicurezza)

- individuazione delle vie di esodo
- segnaletica per l'evidenziazione delle vie di esodo
- illuminazione di sicurezza per le uscite, i passaggi e le vie di esodo posizionamento degli estintori
- segnalazione ubicazione estintori
- planimetrie di indicazione delle vie di esodo e localizzazione dei mezzi di protezione incendi
- designazione degli incaricati di attuare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze
- formazione degli incaricati per le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza ed evacuazione con specifico corso di formazione teorico/pratico ai sensi del D.M. 10/03/98
- designazione degli incaricati di attuare le misure di primo soccorso
- formazione degli incaricati per le misure di primo soccorso
- approntamento della procedura di evacuazione
- adeguata manutenzione impianto elettrico e adeguata manutenzione impianto termico
- verifica e manutenzione periodica dei mezzi antincendio
- registrazione delle verifiche, manutenzioni e controlli dei mezzi antincendio su apposito registro (D.P.R. 12/01/98 n. 37)
- presenza di rete idrica antincendio alimentata da pubblico acquedotto

- presenza di rete idrica antincendio con riserva idrica e gruppo di pompaggio
- presenza di impianto di spegnimento automatico
- presenza di impianto di rivelazione incendio presenza di allarme
- compartimentazione dei locali con porte e strutture resistenti al fuoco (REI)
- presenza di serrande tagliafuoco sui condotti idrazina
- presenza di evacuatori di fumo calore
- presenza di cassetta di pronto soccorso
- stoccaggio ed uso dei prodotti chimici secondo quanto indicato nelle schede di sicurezza

#### 3.1.4. Dispositivi di protezione individuale e collettivi

- Camice intero
- Scarpe antiscivolo ed impermeabili
- Guanti in nitrile o neoprene (come da indicazioni scheda di sicurezza)
- Occhiali di protezione (come da indicazioni scheda di sicurezza)
- Maschera FFP2 (come da indicazioni scheda di sicurezza)

#### 3.1.5. Sorveglianza sanitaria

Stante gli esiti della valutazione, che ha evidenziato un rischio non basso per la sicurezza e non irrilevante per la salute, **si rende necessaria l'attivazione della sorveglianza sanitaria per tutti i collaboratori scolastici che svolgono attività di pulizia e disinfezione.**

### 4. SOTTOSCRIZIONE DEL DOCUMENTO

Il presente documento, quale elaborato tecnico di valutazione specifica, unitamente al fascicolo generale 1 DVR, è stato elaborato dal Datore di lavoro in collaborazione con il Responsabile del servizio di prevenzione e protezione ed approvato nella data indicata sulla copertina del fascicolo generale.

**Il Datore di lavoro**

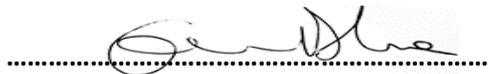
.....

**Il Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione**



.....

**Il Medico Competente**



.....

**Il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza**

.....