

# DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

Art. 223, D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81

D. Lgs. 02 Febbraio 2002 n. 25

ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 1272/2008/CE SULLA  
PROTEZIONE DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI  
LAVORATORI CONTRO I RISCHI DERIVANTI DA AGENTI  
CHIMICI DURANTE IL LAVORO  
(EFFETTUATO CON ALGORITMO MOVARISCH)



via F. Baracca n. 62 - 70024 - Gravina in P. (Ba)

P. Iva : 91112600720

REVISIONE	DESCRIZIONE
I^ 10 Gennaio 2020	D.V.R. RISCHIO CHIMICO
II^ 02 Giugno 2020	
III^ 03 Gennaio 2023	

**Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione**

Ing. Salvatore D'ALONZO



Via F.lli Bandiera n. 70 - 70024 Gravina in P. (BA)

# INDICE

•	<b>PREMESSA NORMATIVA</b>	<b>pag. 2</b>
•	<b>CLASSI DI PERICOLO - PITTOGRAMMA</b>	<b>pag. 6</b>
•	<b>REGOLAMENTO CLP</b>	<b>pag. 8</b>
•	<b>MODELLO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA AGENTI CHIMICI DERIVANTI DA ATTIVITÀ LAVORATIVE</b>	<b>pag. 38</b>
•	<b>PENALITÀ E SCONTI</b>	<b>pag. 42</b>
•	<b>INTERVENTI</b>	<b>pag. 43</b>
•	<b>ANALISI RISCHIO CHIMICO</b>	<b>pag. 44</b>
•	<b>FRASI DI RISCHIO E FRASI DI PRUDENZA</b>	<b>pag. 61</b>
•	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>pag. 70</b>

## ALLEGATI SCHEDE TECNICHE PRODOTTI

## **PREMESSA NORMATIVA**

Il presente documento si riferisce alla valutazione dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, in ottemperanza a quanto richiesto **dall'art. 223 comma 1 del D.Lgs. 81/08 (Titolo IX Capo I "Protezione da agenti chimici")**: nel modello è infatti prevista l'identificazione e il peso da assegnare ai parametri indicati dall'articolo di legge e dai quali non è possibile prescindere.

Il modello individua un percorso semplice, il più semplice possibile, per effettuare la valutazione del rischio da parte delle ATTIVITÀ senza dover accedere, almeno in questa fase, a valutazioni con misurazione dell'agente chimico. Infine, il modello va inteso come un percorso di "facilitazione" atto a consentire, alle piccole e medie imprese, la classificazione al di sopra o al di sotto della soglia del rischio IRRILEVANTE PER SALUTE. Occorre ribadire che le misure di prevenzione e protezione di carattere generale, quali quelle previste dall'Allegato IV D.Lgs.81/08 Punti 2. (Presenza nei luoghi di lavoro di agenti nocivi), 3. (Vasche, Canalizzazioni, Tubazioni, Serbatoi, Recipienti, Silos) e 4. (Misure contro l'incendio e l'esplosione) e dall'articolo 224 comma 1. del D.Lgs.81/08, devono essere adottate prima di eseguire la valutazione del rischio.

**Il D.Lgs 2 febbraio 2002, n. 25** prescrive infatti al Datore di Lavoro di effettuare la valutazione dei rischi di esposizione dei lavoratori preliminarmente, di aggiornarla periodicamente in funzione di modifiche sostanziali nel frattempo intercorse, e di prendere in base alle risultanze, tutte le misure di prevenzione e protezione, collettiva ed individuale, necessarie a ridurre al minimo il rischio.

Il D.Lgs. 25/2002 si applica a tutte le attività in cui siano presenti sostanze pericolose ed in particolare sono compresi:

- la produzione;
- la manipolazione;
- l'immagazzinamento;
- il trasporto o l'eliminazione;
- il trattamento dei rifiuti.

Gli agenti chimici sono quelli classificati o classificabili come:

- sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche;
- preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche;

- che possano comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico - fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro;
- gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.

In particolare occorre riferirsi a sostanze e preparati:

- a) esplosivi
- b) comburenti
- c) estremamente infiammabili
- d) facilmente infiammabili
- e) infiammabili
- f) molto tossici
- g) tossici
- h) nocivi
- i) corrosivi
- j) irritanti
- k) sensibilizzanti
- l) cancerogeni
- m) mutageni
- n) tossici per il ciclo riproduttivo

Sono invece esclusi dal campo di applicazione del D.Lgs. 25/02 sostanze e preparati che siano solo:

- o) pericolosi per l'ambiente

# **LE NORME COMUNITARIE PRIMA DEL REACH E DEL CLP**

## **INTRODUZIONE**

La Direttiva 67/548/CE , emanata nel 1967, è l'origine di tutta la normativa di riferimento per le sostanze ed i preparati pericolosi. Allo stato attuale si passa dalla Direttiva al Regolamento REACH e CLP.

## **"REACH" ELEMENTI RILEVANTI DEL REGOLAMENTO CE 1907/2006**

### **1. Finalità del Regolamento**

Il REACH si pone fundamentalmente i due seguenti obiettivi:

- migliorare la protezione della salute umana e dell'ambiente dai rischi conseguenti all'uso delle sostanze chimiche;
- aumentare la competitività dell'industria chimica europea. Inoltre il REACH mira anche a:
- incoraggiare e, in taluni casi, garantire la sostituzione delle sostanze che destano preoccupazioni con altre più sicure e/o prodotte con tecnologie più moderne e con una maggiore protezione per l'ambiente di lavoro;
- promuovere metodi alternativi, senza impiego di animali da laboratorio, per la valutazione dei pericoli intrinseci delle sostanze chimiche.

### **2. La struttura del Regolamento**

Il Regolamento REACH è un sistema di controllo e gestione globale delle sostanze chimiche nato per superare i limiti del vecchio sistema legislativo grazie all'armonizzazione di oltre 40 normative comunitarie preesistenti.

È costituito da 141 articoli, 15 titoli e da 17 allegati a cui si aggiungono una serie di Linee guida per la sua applicazione che sono disponibili sul sito dell'Agenzia Europea delle Sostanze Chimiche (ECHA).

### **Contenuti del Regolamento REACH - Titoli e allegati**

#### **TITOLO I QUESTIONI GENERALI**

Capo 1 Finalità, portata e ambito d'applicazione Capo 2 Definizioni e disposizione generale

#### **TITOLO II REGISTRAZIONE DELLE SOSTANZE**

Capo 1 Obbligo generale di registrazione e prescrizioni in materia d'informazione

Capo 2 Sostanze considerate registrate

Capo 3 Obbligo di registrazione e prescrizioni in materia di informazione per taluni tipi di sostanze intermedie isolate

Capo 4 Disposizioni comuni a tutte le registrazioni

Capo 5 Disposizioni transitorie applicabili alle sostanze soggette a un regime transitorio e alle sostanze notificate

TITOLO III CONDIVISIONE DEI DATI E DISPOSIZIONI DESTINATE AD EVITARE SPERIMENTAZIONI SUPERFLUE

Capo 1 Obiettivi e norme generali

Capo 2 Norme applicabili alle sostanze non soggette a un regime transitorio e ai dichiaranti di sostanze soggette a un regime transitorio che non hanno effettuato una registrazione preliminare

Capo 3 Norme relative alle sostanze soggette a un regime transitorio

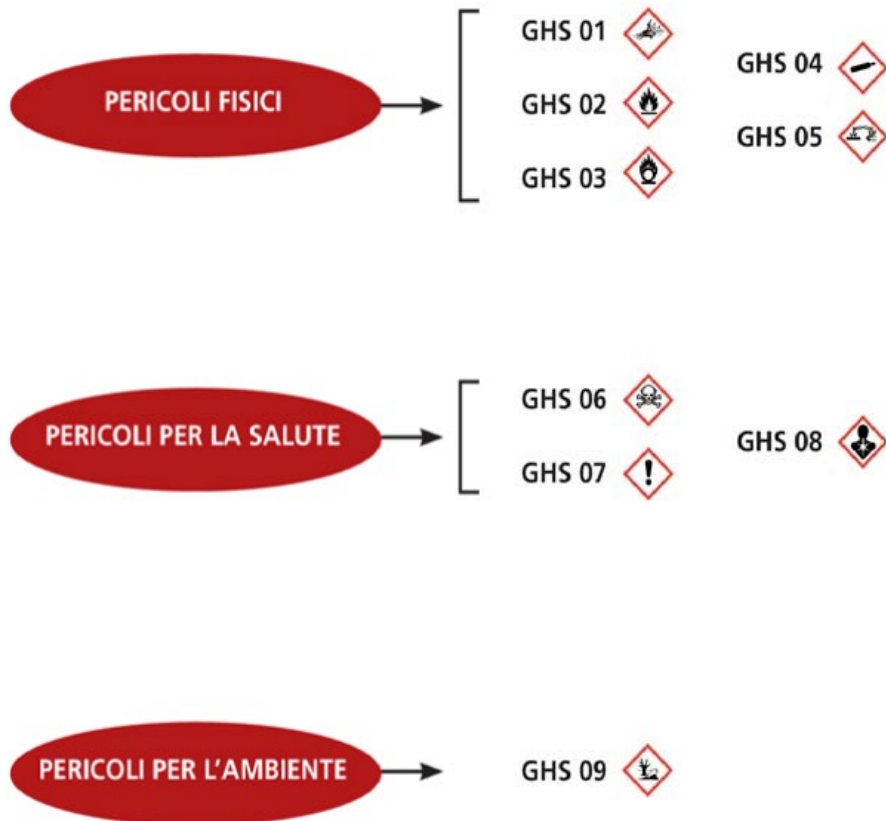
TITOLO IV INFORMAZIONI ALL'INTERNO DELLA CATENA D'APPROVVIGIONAMENTO

TITOLO V UTILIZZATORI A VALLE

## CLASSI DI PERICOLO - PITTOGRAMMI

Il CLP prevede 9 pittogrammi di cui:




- 5 per i pericoli fisici
- 3 per i pericoli per la salute
- 1 per i pericoli per l'ambiente.



Alcune classi e categorie non prevedono l'uso di un pittogramma.

# PITTOGRAMMI












## Pericoli fisici

	<b>GHS 01: BOMBA CHE ESPLODE</b>
	<b>PERICOLI FISICI</b>
	Esplosivi instabili
	Esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4
	Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B
Perossidi organici, tipi A e B	
	<b>GHS 02: FIAMMA</b>
	<b>PERICOLI FISICI</b>
	Gas infiammabili, categoria di pericolo 1
	Aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2
	Liquidi infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3
	Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2
	Sostanze e miscele autoreattive, tipi B, C, D, E, F
	Liquidi pirofici, categoria di pericolo 1
	Solidi pirofici, categoria di pericolo 1
	Sostanze e miscele autoriscaldanti, categorie di pericolo 1 e 2
Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3	
Perossidi organici, tipi B, C, D, E, F	
	<b>GHS 03: FIAMMA SU CERCHIO</b>
	<b>PERICOLI FISICI</b>
	Gas comburenti, categoria di pericolo 1
	Liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3
Solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3	



## Parte 2 - Pericoli fisici

La classificazione per i pericoli fisici delle sostanze e delle miscele deve essere normalmente effettuata mediante valutazione sperimentale. I metodi di prova sono ripresi, nella stragrande maggioranza dei casi, da quelli presenti nel “Manuale delle prove e dei criteri”, già ampiamente utilizzato per la classificazione per il trasporto, al quale si rimanda per dettagli. Di seguito (vedi Tav.4) è riportato il confronto tra classificazione CLP e DSD/DPD.

<b>Tav.4: Confronto tra CLP e DSD in merito ai pericoli fisici</b>		
	<b>CLP</b>	<b>DSD/DPD</b>
<p><b>Esplosivi</b> Non è possibile trasformare le frasi R2 o R3 nelle corrispondenti frasi CLP. R4 e R5 cancellate. R1 e R6 rimangono come frase EUH001 e EUH008.</p>		
<p><b>Gas infiammabili</b> Previste 2 categorie. La frase R12 diventa H220.</p>		
<p><b>Aerosol infiammabili</b> Si tratta di una nuova classe La valutazione viene fatta solamente se contengono sostanze infiammabili e tiene conto di diversi parametri (calore di combustione, altezza della fiamma...).</p>		
<p><b>Gas comburenti</b> La conversione diretta è possibile. La frase R8 diventa H270.</p>		
<p><b>Gas sotto pressione</b> Si tratta di una nuova classe già contemplata dai regolamenti per il trasporto. La classificazione viene fatta sulla base dello stato fisico quando imballati.</p>		
<p><b>Liquidi infiammabili</b> La frase R12 diventa H224. Non è possibile trasformare le frasi R10 e R11 nelle corrispondenti frasi CLP in quanto cambiano i valori del punto di infiammabilità limite (da 21 °C a 23 °C per il limite per la categoria 2, da 55 °C a 60 °C per il limite per la categoria 3).</p>		

## **ANALISI DELL'ALLEGATO I (REGOLAMENTO CLP)**

Il Regolamento 1272/2008/CE modifica o introduce nuovi criteri di classificazione, etichettatura ed imballaggio di sostanze e miscele pericolose. Questi nuovi criteri, diversi da quelli previsti dalla Direttiva 67/548/CEE (di seguito DSD – Dangerous Substance Directive) e dalla Direttiva 1999/45/CE (di seguito Dangerous Preparation Directive - DPD), possono, in taluni casi portare a una classificazione ed etichettatura più severa, in altri casi, all'inclusione di un maggior numero di sostanze e di miscele in classi/categorie di pericolo.

Di seguito si intende sintetizzare ed evidenziare le maggiori differenze tra la precedente e l'attuale normativa, in termini sia di criteri di classificazione sia di strumenti di comunicazione del pericolo. Pertanto, laddove non diversamente indicato, il riferimento normativo per la classificazione DSD è da ritenersi l'Allegato VI della Dir.67/548/CEE (ultima modifica D.Lgs. del 28 luglio 2008, n.145), mentre per la classificazione CLP il riferimento è l'Allegato I del Regolamento CLP.

Per consentire una facile e rapida consultazione, le "Tabelle" riprese dall'Allegato I sono state contrassegnate come da numerazione del Regolamento stesso e indicate come "Tab." mentre le Tavole, indicate come "Tav." riportano il confronto, per singola classe di pericolo, tra la classificazione DSD e quella CLP .

### **Parte I - Principi generali**

Rispetto alle normative DSD e DPD con il CLP diventa determinante il **giudizio di esperti**, giudizio che per la classificazione delle miscele è prioritario rispetto al metodo convenzionale di calcolo. Nota bene che nel CLP il termine "preparato" viene sostituito con il termine "miscela" di pari significato.

Il "**giudizio di esperti**" si rende necessario per:

- miscele dove i criteri non sono applicabili direttamente;
- miscele con informazioni su singole sostanze;
- miscele con informazioni su miscele analoghe;
- sostanze dove si deve determinare la forza probante.

Per "**forza probante**" si intende la considerazione congiunta di tutte le informazioni disponibili (evidenze sperimentali su animali *in vivo* e *in vitro*, READ-ACROSS e (Q)SAR e studi epidemiologici) e la valutazione della loro qualità e della loro coerenza.

In genere i "**dati sull'uomo**" appropriati, attendibili e rappresentativi prevalgono su altri dati. In caso di contrasto tra dati ottenuti da studi su animali e quelli ottenuti da studi sull'uomo è necessaria

una valutazione della fondatezza, della qualità e della validità statistica sia dei dati relativi all'uomo, sia dei dati relativi ad animali.

I “**Valori Soglia**” indicano quando la presenza di una sostanza deve essere presa in considerazione ai fini della classificazione di una sostanza o di una miscela contenente tale sostanza pericolosa, sia essa in forma di impurezza identificata, di additivo o di singolo costituente.

## **L'IMPATTO DEL REGOLAMENTO 1272/2008/CE SU ALTRE DISPOSIZIONI NORMATIVE.**

Il Regolamento CLP, andando a sostituire le precedenti Direttive in materia di classificazione, etichettatura e imballaggio di sostanze e miscele pericolose (Direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE), andrà ad incidere, anche se a volte in maniera indiretta e non sempre immediata, su tutte le disposizioni normative che si rifanno ai criteri di classificazione delle sostanze e delle miscele.

Si ricorda che il Regolamento CLP, oltre ad introdurre nuovi criteri per la classificazione delle sostanze e miscele pericolose, ha abrogato l'Allegato I della Direttiva Sostanze 67/548/CEE (29° ATP – Adeguamento al Progresso Tecnico), sostituendolo con la Tabella 3.2 dell'Allegato VI a partire dalla data di entrata in vigore del Regolamento medesimo (20 gennaio 2009).

Nella Tabella 3.2 citata, l'eliminazione di talune soglie di concentrazione per la classificazione di alcune miscele ha avuto l'effetto immediato di mutarne la classificazione: ad esempio, le soluzioni diluite contenenti quelle sostanze pericolose per le quali è stato eliminato il limite di concentrazione sono ora pericolose per l'ambiente oppure hanno acquisito caratteristiche di pericolo per la salute.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, nella Tavola 4 si riporta un elenco dei provvedimenti interessati dal Regolamento CLP.

### **1. Seveso (D.Lgs. 334/1999 e smi)**

La disciplina “Seveso” definisce regole per la sicurezza di stabilimenti nei quali determinate sostanze, incluse in una lista, o certe categorie di sostanze pericolose(2), superano determinate quantità di riferimento.

Le categorie di sostanze pericolose attualmente ricomprese nel campo di applicazione della Disciplina Seveso sono definite in accordo ai criteri stabiliti nelle Direttive Europee 67/548/CEE e 1999/45/CE. Dal momento che il CLP stabilisce nuove regole per la classificazione ed etichettatura delle sostanze e miscele pericolose, alcune delle quali differiscono da quelle attuali, la disciplina Seveso subirà necessariamente delle modifiche nel campo di applicazione. Considerata la

complessità della materia, la Commissione Europea ha attivato all'inizio del 2008 un apposito gruppo di lavoro presso il Joint Research Centre (JRC) di Ispra. Il working group ha due principali obiettivi riguardanti i pericoli per la salute:

- nessuna riduzione nel livello di protezione raggiunto dall'esistente disciplina Seveso;
- nessuna inutile e significativa estensione dello scopo della Seveso.

Le categorie di pericolo sono le seguenti: molto tossico (T+), tossico (T), comburente (O), esplosivo (E; R2 ed R3), estremamente infiammabile (F+; R12), altamente infiammabile (F; R11 ed R17), infiammabile (R10), pericoloso per l'ambiente (N; R50, R50/R53 e R51/53) e, infine, le sostanze e/o miscele classificate come R14 o R14/R15 ed R29.

## **LE SCHEDE DATI DI SICUREZZA**

Di seguito si prende in considerazione l'articolato del Reg. (UE) 453/2010, che reca modifica del Reg.1907/2006 e che riguarda la stesura delle schede dati di sicurezza (SDS), e riassume schematicamente gli obblighi e le scadenze per sostanze e miscele.

### **Obblighi e scadenze per sostanze e miscele**

Le SDS per tutte le sostanze e miscele pericolose immesse sul mercato, avrebbero dovuto essere redatte, entro il 1 dicembre 2010, in conformità all'Allegato II del Regolamento REACH in quanto il titolo relativo alle SDS è entrato in vigore a giugno 2007. A partire dal 1 Dicembre 2010, l'Allegato II del REACH è stato invece modificato dal Reg. (UE) 453/2010, e nello specifico per:

#### **Sostanze:**

Dal 1 dicembre 2010 fino al 1 giugno 2015 obbligo di applicare le disposizioni riportate in Allegato I del Reg. (UE) 453/2010. Dal 1 giugno 2015 obbligo di applicare le disposizioni riportate in Allegato II del Reg. (UE) 453/2010.

Si segnala la seguente eccezione alle disposizioni generali:

- possibilità di non sostituire la SDS fino al 1° dicembre 2012 per le sostanze immesse sul mercato prima del 1° dicembre 2010 e per le quali vale la deroga di 2 anni per l'applicazione dei criteri di classificazione ed etichettatura del CLP (art. 61.4 CLP deroga per sostanze già in distribuzione), purché non si renda necessario un aggiornamento della SDS, secondo quanto stabilito all'art. 31.9 del REACH (nuove info sulle Misure di Gestione del Rischio (RMM) o nuove info sulla pericolosità, il rilascio di una autorizzazione o imposizione restrizioni).

#### **Miscele:**

Dal 1 dicembre 2010 fino al 1 giugno 2015 obbligo di applicare le disposizioni riportate in Allegato

I del Reg. (UE) 453/2010. Dal 1 giugno 2015 obbligo di applicare le disposizioni riportate in Allegato II del Reg. (UE) 453/2010.

Si segnalano le seguenti eccezioni alle disposizioni generali:

- possibilità di non sostituire la SDS fino al 1° giugno 2017 per le miscele immesse sul mercato prima del 1° giugno 2015 e per le quali vale la deroga di 2 anni per l'applicazione dei criteri di classificazione ed etichettatura del CLP (art. 61.4 CLP deroga per le miscele già in distribuzione), purché non si renda necessario un aggiornamento della SDS, secondo quanto stabilito all'art. 31.9 del REACH (nuove info sulle RMM o nuove info sulla pericolosità, il rilascio di una autorizzazione o imposizione restrizioni);
- per le miscele immesse sul mercato prima del 1° dicembre 2010, non è necessario emettere una SDS conforme all'Allegato I del Reg. (UE) 453/2010, fino al 30 novembre 2012, purché non si verifichino le condizioni che richiedono un aggiornamento della SDS (conformemente ai criteri stabiliti all'art. 31.9 del REACH: nuove info sulle RMM o nuove info sulla pericolosità, il rilascio di una autorizzazione o imposizione restrizioni).

### **Modalità per la valutazione della pericolosità intrinseca per la salute di un agente chimico - Criteri per l'identificazione dell'indice P**

Il metodo per l'individuazione di un indice di pericolo **P** si basa sul significato delle disposizioni relative alla *classificazione delle sostanze e delle miscele pericolose* di cui all'Allegato I del Regolamento (CE) 1272/2008 e successive modificazioni.

La classificazione dei pericoli per la salute, sia essa armonizzata che in autoclassificazione, tende ad identificare tutte le proprietà tossicologiche delle sostanze e delle miscele che possono presentare un *pericolo* all'atto della *normale manipolazione o utilizzazione*. I *pericoli intrinseci* delle sostanze e delle miscele pericolose sono segnalati in indicazioni di pericolo tipo (*Fraasi o Codici di indicazione di pericolo H*). Queste frasi H sono riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda dati di sicurezza, quest'ultima, compilata attualmente secondo i dettati del *Regolamento (UE) n.453/2010 che ha recato modifiche all'Allegato II del Regolamento (CE) n.1907/2006 concernente le disposizioni sulle schede di dati di sicurezza*.

Mediante l'assegnazione di un valore alla frase di pericolo (Frase H) attribuito alla proprietà più pericolosa e di conseguenza alla classificazione più pericolosa è possibile avere a disposizione un indice numerico (score) di pericolo per ogni agente chimico pericoloso impiegato. La scelta dello score più elevato dell'agente chimico pericoloso impiegato moltiplicato per l'indice d'esposizione fornisce la possibilità di valutare il rischio chimico per ogni lavoratore esposto ad agenti chimici

pericolosi in qualsiasi circostanza lavorativa. E' evidente che il risultato dell'applicazione risente dei limiti propri dei criteri di classificazione.

La determinazione dello score di pericolo è effettuata in maniera pesata in funzione della graduatoria di pericolosità assegnata alle singole classi di pericolo per la salute ed ai criteri per la scelta dei pittogrammi, delle avvertenze e della scelta delle frasi indicanti i pericoli relativi alle proprietà tossicologiche degli agenti chimici pericolosi in relazione alle vie d'esposizioni più rilevanti per il lavoratore sul luogo di lavoro (Via d'assorbimento per via inalatoria > Via d'assorbimento per via cutanea/mucose > Via d'assorbimento per via ingestiva).

Pertanto il modello nel suo complesso fa riferimento sia alle caratteristiche intrinseche di pericolosità degli agenti chimici che alle concrete situazioni d'uso, in quanto l'obiettivo del metodo è quello di valutare il rischio chimico per la salute.

La pericolosità intrinseca di un'agente chimico pericoloso è una sua caratteristica invariabile, indipendente dalle condizioni in cui viene utilizzata; le condizioni d'uso vengono infatti a determinare il rischio reale, esprimibile come il prodotto tra pericolosità intrinseca e grado di esposizione dei lavoratori. Si ribadisce che il grado d'esposizione dipende da molti fattori quali la **quantità** dell'agente chimico impiegato o prodotto, dalle **modalità d'impiego** e dalla **frequenza dell'esposizione**, cioè dal tipo di impianto di processo, dalle misure di prevenzione e protezione adottate, dalla mansione, ecc...

La pericolosità intrinseca degli agenti chimici si può esprimere solo in una scala di valori relativi e pertanto per valutare la pericolosità degli agenti chimici immessi sul mercato o presenti nel luogo di lavoro ci si deve dotare innanzitutto di un metro di misura. L'ordinamento dei vari agenti chimici in funzione della loro pericolosità intrinseca, secondo una scala almeno semiquantitativa, è di evidente utilità pratica; una tale scala può essere creata attribuendo a certe proprietà delle sostanze degli opportuni coefficienti.

Nella scelta delle proprietà da indicizzare e nella ponderazione dei relativi coefficienti si introduce un inevitabile grado di arbitrarietà, ma applicando lo stesso sistema ai diversi agenti chimici, si ottiene una graduazione comparativa uniforme. Il risultato numerico ottenuto applicando un metodo indicizzato può essere considerato solo per l'ordine di grandezza che esprime.

Inoltre è opportuno precisare che i metodi di questo tipo non si prestano per apprezzare modeste differenze di rischio e pertanto un certo grado d'incertezza è sempre accompagnato dall'uso di questi metodi di valutazione. ***Nel presente caso tali incertezze vengono evidenziate maggiormente qualora si sia in prossimità della soglia che viene stabilita dall'estensore relativa al rischio chimico IRRILEVANTE PER SALUTE.***

Un altro aspetto di estrema rilevanza per una corretta graduazione del pericolo è relativo al fatto che i criteri di classificazione ed etichettatura *delle sostanze e delle miscele pericolose* di cui all'Allegato I del Regolamento (CE) 1272/2008 e successive modificazioni, si basano sul principio che gli effetti a lungo termine (ad es. classe di pericolo del Tossico per la riproduzione), allergenici subacuti o cronici (ad es. categoria di pericolo dei Sensibilizzanti) siano più rigorosi ed importanti rispetto agli effetti acuti.

L'indice numerico che stabilisce la graduazione del pericolo deve tenere conto di questo principio di carattere generale. Non si deve tuttavia dimenticare che questo principio di priorità tossicologica degli effetti a lungo termine rispetto a quelli acuti è stata in parte modificata sulla base dei principi generali per la *classificazione e l'etichettatura delle sostanze e delle miscele pericolose* di cui all'Allegato I del Regolamento (CE) 1272/2008 e successive modificazioni rispetto a quanto veniva descritto nelle Direttive 67/58/CEE e 1999/45/CE e s.m.i.. Infatti secondo il nuovo Regolamento CLP tutte le classi di pericolo (in parte corrispondenti alle categorie di pericolo della Direttiva 67/58/CEE) hanno un significato specifico e pertanto tutti gli effetti tossicologici hanno un loro rilievo specifico ed autonomo.

In ogni caso anche con questi cambiamenti relativi al principio classificatorio delle sostanze e delle miscele la graduazione del pericolo dovrà tenere conto anche del significato delle diverse classi di pericolo in relazione ai metodi utilizzati per la determinazione delle proprietà tossicologiche e dell'effettiva pericolosità per l'uomo (lavoratore) dell'agente chimico.

E' per questo motivo che diversamente rispetto alla vecchie direttive citate le sostanze tossiche per gli effetti acuti di categoria 1 o 2 avranno estrema rilevanza per gli aspetti relativi ai rischi per la sicurezza, in quanto comportanti una possibile intossicazione (infortunio) rispetto al rischio per la salute (sviluppo di allergie) proveniente dall'esposizione dei lavoratori alle sostanze sensibilizzanti per via inalatoria che potranno essere in grado di produrre una malattia professionale specifica. Con il Regolamento CLP anche i pittogrammi della tossicità acuta rispetto alla tossicità a medio e lungo termine hanno significati completamente diversi. Il pittogramma del teschio a tibie incrociate nero in campo bianco contenuto in una losanga regolare con i bordi rossi, tipico di sostanze che producono intossicazioni e infortuni mortali, ha un significato chiaramente diverso rispetto al pittogramma "dell'uomo che si ammala o dell'uomo che implode" nero in campo bianco, tipico di sostanze pericolose che possono produrre malattie professionali, anche mortali.

Infatti nelle ormai vecchie direttive il simbolo di pericolo del teschio con tibie incrociate nero in campo giallo-arancione e indicazioni di pericolo del Tossico, si confondeva con il significato del simbolo di pericolo relativo alle sostanze tossiche per la riproduzione, aventi lo stesso simbolo e perfettamente sovrapponibile a quello delle sostanze pericolose per gli effetti tossici acuti .



Un altro esempio di graduazione del pericolo si può fare considerando solo gli effetti acuti secondo il CLP: le sostanze tossiche di categoria 1 saranno più pericolose in sequenza delle sostanze tossiche di categoria 2, 3 e 4 sulla base dei risultati di tossicità acuta espressa attraverso le DL50 per via orale e cutanea e CL50 per via inalatoria.

### **Scelta delle proprietà tossicologiche da indicizzare**

Nell'indicizzazione delle proprietà intrinseche tossicologiche si è considerato che le proprietà tossicologiche hanno un significato primario nella valutazione dei rischi degli agenti chimici per l'uomo.

### **ATTRIBUZIONE DEI COEFFICIENTI (SCORE)**

Come è stato suindicato le proprietà tossicologiche di un agente chimico vengono desunte dalla classificazione armonizzata o all'auto classificazione delle sostanze e dei miscele (Frase H). ***In assenza di classificazione armonizzata***, poiché coloro che immettono sul mercato sostanze tal quali o contenute in miscele o in articoli, possono procedere nella realtà, ad auto-classificazioni differenti, ***sarebbe cautelativo utilizzare la classificazione provvisoria*** adottata da fornitori di prodotti chimici ***che prevede lo score P più alto***. I coefficienti (score) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici sono riportati nelle ***Tabella allegata***.

Nell'attribuzione dei punteggi alle indicazioni di pericolo H riferite alle proprietà tossicologiche si è valutato essenzialmente l'entità delle manifestazioni cliniche indicate come criteri nel Regolamento CLP.

In considerazione della bassa probabilità di accadimento, si è scelto di dare un punteggio abbastanza basso, ma non nullo, nei riguardi della valutazione della pericolosità intrinseca nel caso di effetti dovuti ad ingestione. Se un agente chimico esplica la sua pericolosità esclusivamente per ingestione si ritiene che negli ambienti di lavoro il rischio legato a questa via di assorbimento possa essere eliminato alla radice, adottando corrette misure igieniche e comportamentali; quindi si è ritenuto di non considerare in questo modello il rischio per ingestione, pur mantenendo i relativi valori degli score all'interno della tabella.

Si è poi assunto una disuguaglianza tra le altre vie di introduzione (cutanea e inalatoria) attribuendo un "peso" maggiore alla via inalatoria rispetto a quella cutanea e si è fatto in modo che per ciascun effetto relativo ad ogni categoria fosse diversificato all'interno di ogni classe di pericolo.

Alle indicazioni di pericolo codificate in H370 (Provoca danni agli organi/organo specifico per esposizione singola), H371 (Può provocare danni agli organi/organo specifico per esposizione



singola), H372 (Provoca danni agli organi/organo specifico per esposizione ripetuta) e H373 (Può provocare danni agli organi/organo specifico per esposizione ripetuta) si è ritenuto opportuno attribuire un peso molto elevato, proprio perché le relative classi di pericolo rappresentano una novità degna di attenzione ai fini di tutela della salute per un effetto tossicologico irreversibile dopo un'unica esposizione o dopo un'esposizione ripetuta, anche se sono indicazioni di pericolo relative ad un effetto irreversibile comunque diverso rispetto agli effetti canonici a breve e lungo termine.

Nella tabella allegata è stato attribuito un punteggio anche alle miscele non classificate pericolose per la salute, ma che contengono almeno una sostanza pericolosa in concentrazione individuale > all'1% in peso rispetto al peso della miscela non gassosa, o > allo 0,2 % in volume rispetto al volume della miscela gassosa o contenenti una sostanza per la quale esistono valori limite europei di esposizione professionale, cioè in riferimento a quelle miscele di cui è possibile accedere alla scheda dati di sicurezza (SDS) compilata attualmente secondo i dettati del **Regolamento (UE) n.453/2010, che ha recato modifiche all'Allegato II del Regolamento (CE) n.1907/2006**, al fine della conoscenza della composizione degli ingredienti della miscela. Si sottolinea che dal 2015 si potrà ottenere una SDS anche per miscele contenenti sostanze appartenenti a talune categorie di pericolo, come i cancerogeni di categoria 2, sensibilizzanti per la pelle e per le vie respiratorie, i tossici per la riproduzione di categoria 2, ecc.. e contenute in concentrazione 0,1%. E' stato attribuito un punteggio anche per quelle sostanze non classificate pericolose in maniera armonizzata, ma alle quali è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale europeo. E' stato inoltre attribuito un punteggio minore a quelle sostanze non classificabili come pericolose per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione, ma in possesso di un valore limite d'esposizione professionale.

Infine, è stato attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente degli agenti chimici pericolosi.

Questa modalità di attribuzione di un punteggio a sostanze o preparati inseriti in un processo risulta chiaramente più complessa ed indeterminata. Questo è un caso in cui non è possibile dare un peso certo alle proprietà tossicologiche di queste sostanze e miscele (polimeri, elastomeri, leghe, ecc..), le quali, di per se stesse, non presentano un **pericolo** all'atto della **normale manipolazione o utilizzazione**.

***La difficoltà di attribuzione di un punteggio a questi impieghi è dovuto all'impossibilità di prevedere con certezza quali agenti chimici pericolosi si sviluppino durante il processo, per il fatto che la termodinamica e le cinetiche di reazione relative alla trasformazione siano poco conosciute o le reazioni non siano facilmente controllabili.***

Tuttavia è stato deciso di attribuire comunque un punteggio anche in questa fattispecie, diversificandolo in funzione della conoscenza degli agenti chimici che si prevede possano svilupparsi nel processo, dando ovviamente un punteggio più elevato per quelli pericolosi per via inalatoria rispetto alle altre vie d'assorbimento.

E' stato fornito un punteggio maggiore per i processi ad elevata emissione di agenti chimici rispetto a quelli a bassa emissione.

Infatti la saldatura è caratterizzata da una emissione di agenti chimici pericolosi presenti nei fumi molto più elevata rispetto allo stampaggio delle materie plastiche; a sua volta lo stampaggio delle materie plastiche può avvenire sia ad alte temperature (260°C) che a basse temperature (80°C) con diverse velocità di emissione.

Il punteggio minimo non nullo è stato attribuito alle sostanze e ai preparati non classificati e non classificabili in alcun modo come pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa neanche come impurezza.

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

<b>CODICI H</b>	<b>TESTO</b>	<b>SCORE</b>
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	6,50
H300 cat.1	Letale se ingerito	3,00
EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico	3,00
EUH031	A contatto con acidi libera gas tossico	3,00

EUH032	A contatto con 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.1e	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 grave irritazione oculare	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 o succhiati dai bambini	6,00
EUH201A	Attenzione! Contiene Piombo	6,00
EUH202	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.	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 formarsi gas pericolosi (cloro)	3,00
EUH207	Attenzione! Contiene Cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.	8,00
EUH208	Contiene Nome sostanza sensibilizzante. Può provocare una reazione allergica.	5,00
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo con score 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 con score < 8	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 e alle categorie dell'irritazione	2,50
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa solo per via cutanea e/o solo per ingestione appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo relativa ai soli effetti acuti	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	3,00
	Sostanza non autoclassificata come pericolosa, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	4,00
	Sostanza non classificabile come pericolosa, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	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 inalatoria con score > a 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 < a 6,50 e > a 4,50	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 inalatoria con score < a 4,50 e > a 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 > a 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 > 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 > 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 > 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 > a 6,50	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 < a 6,50 e > a 4,50	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 < a 4,50 e > a 3,00	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 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

**TABELLA DEI COEFFICIENTI P (SCORE)**  
**Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n.52 e s.m.i.**  
**Decreto Legislativo 14 marzo 2003, n.65 e s.m.i.**

FRASI R	TESTO	SCORE
20	Nocivo per inalazione	4,00
20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle	4,35
20/21/22	Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	4,50
20/22	Nocivo per inalazione e ingestione	4,15
21	Nocivo a contatto con la pelle	3,25
21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione	3,40
22	Nocivo per ingestione	1,75
23	Tossico per inalazione	7,00
23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle	7,75
23/24/25	Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	8,00
23/25	Tossico per inalazione e ingestione	7,25
24	Tossico a contatto con la pelle	6,00
24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione	6,25
25	Tossico per ingestione	2,50
26	Molto tossico per inalazione	8,50
26/27	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle	9,25
26/27/28	Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	9,50
26/28	Molto tossico per inalazione e per ingestione	8,75
27	Molto tossico a contatto con la pelle	7,00
27/28	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione	7,25
28	Molto tossico per ingestione	3,00
29	A contatto con l'acqua libera gas tossici	3,00
31	A contatto con acidi libera gas tossico	3,00
32	A contatto con acidi libera gas molto tossico	3,50
33	Pericolo di effetti cumulativi	4,75
34	Provoca ustioni	4,85
35	Provoca gravi ustioni	5,85
36	Irritante per gli occhi	2,50
36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie	3,30
36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle	3,40
36/38	Irritante per gli occhi e la pelle	2,75
37	Irritante per le vie respiratorie	3,00
37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle	3,20
38	Irritante per la pelle	2,25
39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi	8,00
39/23	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione	7,35
39/23/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a conta contatto con la pelle	8,00

39/23/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	8,25
39/23/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione	7,50
39/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle	6,25
39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione	6,50
39/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione	2,75
39/26	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione	9,35
39/26/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a conta contatto con la pelle	9,50
39/26/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	9,75
39/26/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione	9,00
39/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle	7,25
39/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione	7,50
39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione	3,25
40	Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti	7,00
41	Rischio di gravi lesioni oculari	3,40
42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione	6,50
42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle	6,90
43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	4,00
48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata	6,50
48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione	4,35
48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle	4,60
48/20/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	4,75
48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione	4,40
48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle	3,50
48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione	3,60
48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione	2,00
48/23	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione	7,35

48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle	8,00
48/23/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	8,25
48/23/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione	7,50
48/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle	6,25
48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione	6,50
48/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione	2,75
60	Può ridurre la fertilità	10,00
61	Può danneggiare i bambini non ancora nati	10,00
62	Possibile rischio di ridotta fertilità	6,90
63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati	6,90
64	Possibile rischio per i bambini allattati al seno	5,00
65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione	3,50
66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle	2,10
67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini	3,50
68	Possibilità di effetti irreversibili	7,00
68/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione	4,35
68/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle	4,60
68/20/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	4,75
68/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione	4,40
68/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle	3,50
68/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione	3,60
68/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione	2,00
	Preparati non classificabili come pericolosi ma contenenti almeno una sostanza pericolosa per via inalatoria appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo diversa dall'irritante	3,00
	Preparati non classificabili come pericolosi ma contenenti almeno una sostanza pericolosa solo per via cutanea e/o solo per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo e/o contenenti almeno una sostanza classificata irritante	2,10



	Preparati non classificabili come pericolosi ma contenenti almeno una sostanza non pericolosa alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	3,00
	Sostanza non classificata ufficialmente come pericolosa per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione appartenente ad	4,00
	Sostanza non classificabile come pericolosa per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	2,10
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score > a 6,50.	5,00
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 6,50 e > a 4,50.	3,00
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 4,50 e > a 3,00.	2,10
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 3,00 e > a 2,10.	1,50
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi 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.	3,00
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi 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 > a 4,50.	2,10
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi 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 > a 3,00.	1,75
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi 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 > a 2,10.	1,50
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score > a 6,50.	2,10
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 6,50 e > a 4,50.	1,75
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 4,50 e > a 3,00.	1,50
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 3,00 e > a 2,10.	1,25
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi 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 preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa	1,00

## 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):

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

### a) 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. Proprietà chimico-fisiche.*

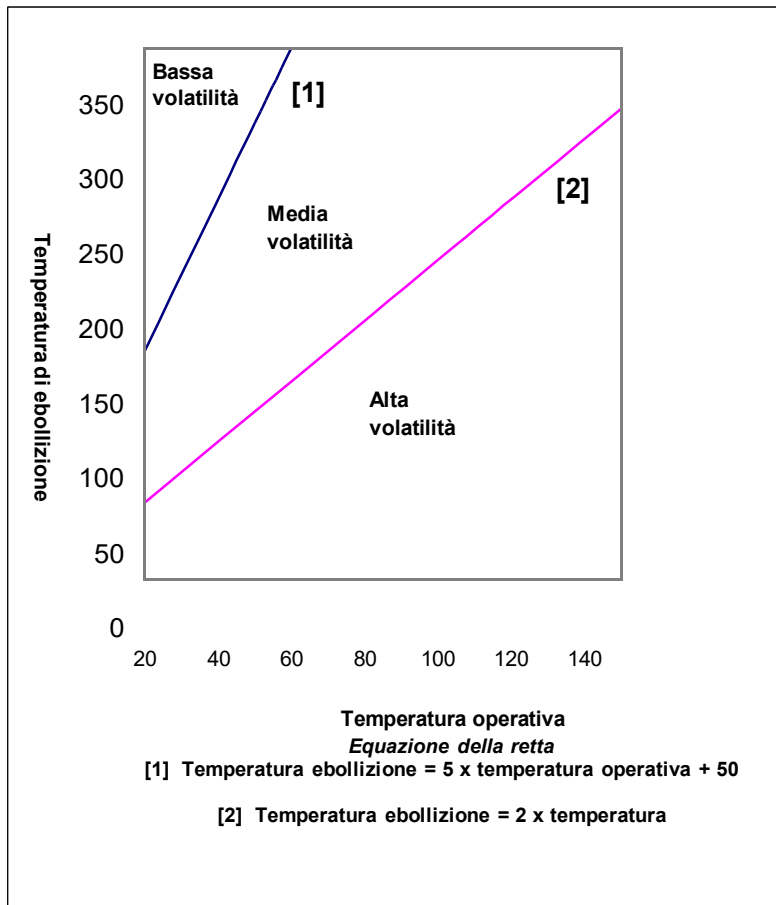
Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri:

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

Per assegnare alle sostanze il corrispondente livello 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.

<b>LIVELLI DI DISPONIBILITÀ - POLVERI</b>	
- Stato solido / nebbie - largo spettro granulometrico	
Basso	: pellet e similari, solidi non friabili, bassa evidenza di polverosità osservata durante l'uso. Per esempio: pellets di PVC cere e paraffine.
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.
- Polveri fini	
Alto	: polvere fine e leggera. Durante l'impiego si può vedere formarsi una nuvola di polvere che rimane aerosospesa per diversi minuti. Per esempio: cemento, Diossido di Titanio, toner di fotocopiatrice.

## LIVELLI DI DISPONIBILITÀ - SOSTANZE ORGANICHE LIQUIDE



2. *Quantità in uso.* Per quantità in uso si intende la quantità di agente chimico o del preparato effettivamente presente e destinato, 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

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 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 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 acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza 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.
4. *Tipologia di controllo*. Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste e predisposte per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza; 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 degli scarichi e 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. L'adeguato controllo di questo comportamento è di primaria importanza.
  - 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. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.

- Manipolazione diretta (con sistemi di protezione individuale): in questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso, adottando unicamente maschera, guanti o altre analoghe attrezzature. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.
5. *Tempo di esposizione.* Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza o al preparato:

- 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. Si considera la peggiore.

**Se la lavorazione interessa l'uso di diversi agenti chimici pericolosi 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 del preparato 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.

#### b) 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:

<b>Distanza in metri</b>	<b>Valori di d</b>
<b>Inferiore ad 1</b>	<b>1</b>
<b>Da 1 a inferiore a 3</b>	<b>0,75</b>
<b>Da 3 a inferiore a 5</b>	<b>0,50</b>
<b>Da 5 a inferiore a 10</b>	<b>0,25</b>
<b>Maggiore o uguale a 10</b>	<b>0,1</b>

## SCHEMA SEMPLIFICATO PER IL CALCOLO DI $E_{INAL}$

Per facilitare l'applicazione del modello per la valutazione dell'esposizione inalatoria ( $E_{inal}$ ) 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  $E_{inal}$ .

Lo schema debitamente compilato con: l'assegnazione delle variabili, gli indicatori D, U, C, I, ricavati, la distanza **d** e il calcolo di  $E_{inal}$ , va applicato per ogni posto di lavoro e per ogni sostanza o preparato pericoloso.

Lo schema, con la data di compilazione, può essere direttamente inserito nel documento di valutazione del rischio per l'assegnazione del livello delle esposizioni.

### 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
Medio/Alta	D	=	3
Alta	D	=	4

**MATRICE 2**

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



Valori dell'Indicatore d'uso (U)				
<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

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

### Valori dell'Indicatore di Compensazione (C)

<b>Basso</b>	<b>C = 1</b>
<b>Medio</b>	<b>C = 2</b>
<b>Alto</b>	<b>C = 3</b>

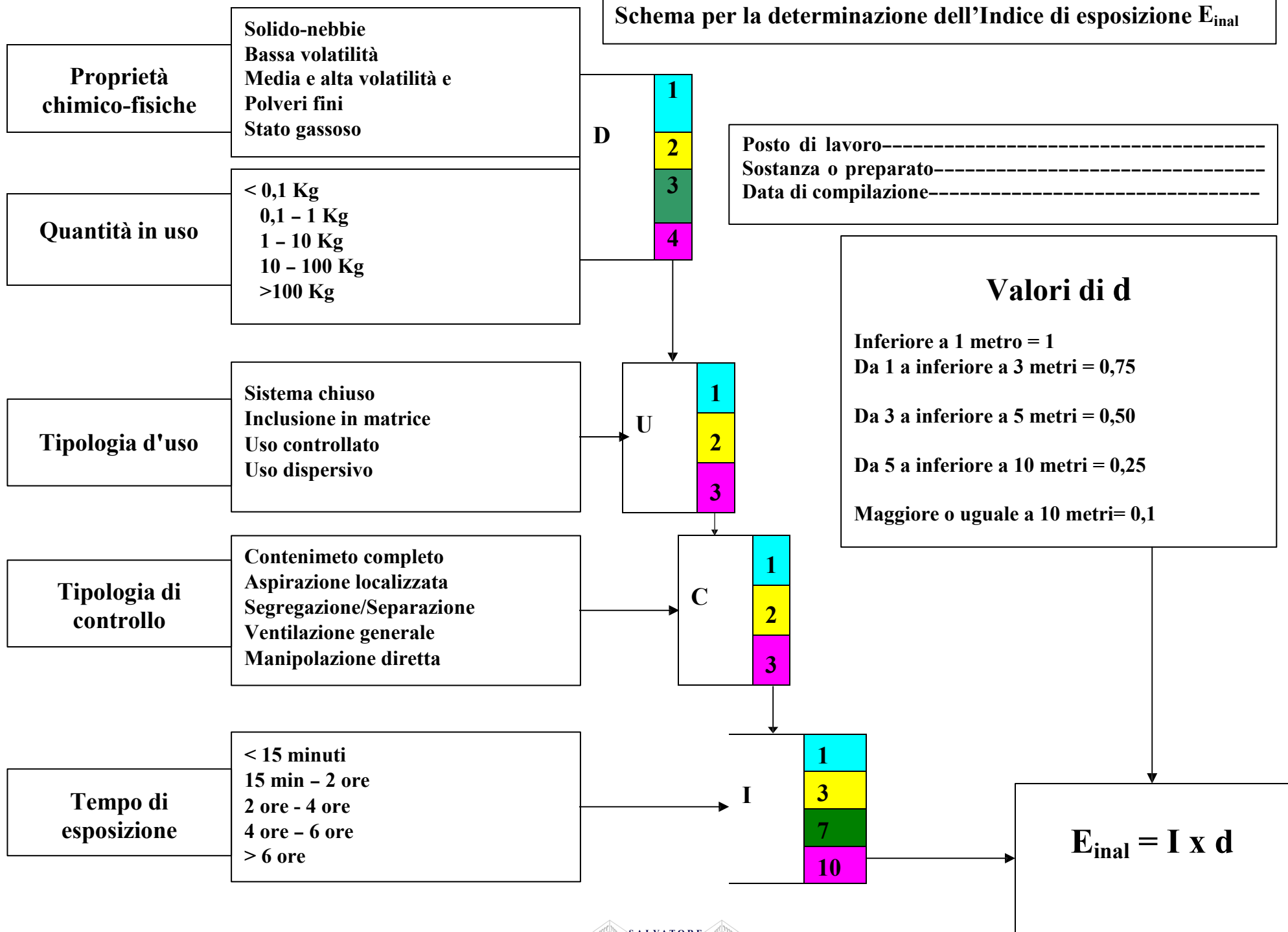
### MATRICE 4

	Tempo di esposizione				
	< 15 minuti	15 minuti - 2 ore	2 ore - 4 ore	4 ore - 6 ore	> 6 ore
<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>

### Valori del Sub-Indice di Intensità (I)

<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>

**Schema per la determinazione dell'Indice di esposizione  $E_{inal}$**



## DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA CUTANEA

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. *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 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 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 acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza 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 pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.
2. *I livelli di contatto cutaneo*, individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente:
  1. Nessun contatto.
  2. 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).
  3. Contatto discontinuo; da due a dieci eventi al giorno, dovuti alle caratteristiche proprie del processo.
  4. 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.

## 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 $E_{cute}$	
Basso	$E_{cute} = 1$
Medio	$E_{cute} = 3$
Alto	$E_{cute} = 7$
Molto Alto	$E_{cute} = 10$

## **Modello per la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi derivanti da attività lavorative**

Il modello può essere applicato anche alle esposizioni di agenti chimici pericolosi che derivano da un'attività lavorativa.

In tal caso occorre una grande cautela nel utilizzare l'algoritmo sia per la scelta del punteggio P sia nel calcolo dell'esposizione E, inoltre bisogna anche tenere in considerazione che non sempre il modello può essere specifico per tutte le attività in cui si possono sviluppare agenti chimici.

In particolare, nell'applicazione del modello per poter scegliere il punteggio P è assolutamente importante conoscere se l'entità dello sviluppo degli inquinanti dall'attività lavorativa sia elevato o basso e quale classificazione possa essere attribuita agli agenti chimici che si sviluppano.

Per esempio, in linea generale le saldature ad arco sono attività lavorative ad elevata emissione, mentre la saldatura TIG o alcuni tipi di saldabrasatura possono essere considerati a bassa emissione, invece nel caso delle materie plastiche risulta molto importante valutare la temperatura operativa a cui queste sono sottoposte durante la lavorazione.

Dopo aver scelto l'entità dell'emissione, per attribuire il punteggio P è necessario identificare gli agenti chimici che si sviluppano, assegnare la rispettiva classificazione (molto tossico, tossico, nocivo, irritante per l'inalazione) ed utilizzare, per il calcolo di R, il valore di P più elevato.

Per l'attribuzione del valore di  $E_{\text{inal}}$  occorre utilizzare un sistema di matrici modificato:

nella matrice 1/bis si utilizzano le quantità in uso, giornaliera e complessiva, del materiale di partenza dal quale si possono sviluppare gli agenti chimici pericolosi, per esempio: Kg di materia plastica utilizzata, Kg di materiale utilizzato per la saldatura (elettrodo, filo continuo od altro), materiale in uso in cui avvenga una degradazione termica; l'altra variabile che si utilizza nella matrice è costituita dalla "tipologia di controllo", precedentemente definita ma con l'esclusione della "manipolazione diretta".

Nella matrice 2/bis viene utilizzato il valore dell'indice ricavato dalla matrice 1/bis e il tempo di esposizione, secondo i criteri precedentemente definiti, ricavando il valore del sub-indice di intensità I da moltiplicare per la distanza d che, come nel modello precedente, segnala la distanza del lavoratore esposto dalla sorgente di emissione.

Il rischio R per inalazione di agenti chimici pericolosi sviluppatosi da attività lavorative è da considerarsi ancora una volta una valutazione conservativa e si calcola :

$$\mathbf{R = P \times E_{\text{inal}}}$$

## MATRICE 1 Bis

		<b>Tipologia di controllo</b>			
<b>Quantità in uso</b>	<b>Contenimento completo</b>	<b>Aspirazione localizzata</b>	<b>Segregazione/ Separazione</b>	<b>Ventilazione generale</b>	
<b>&lt; 10 Kg</b>	<b>Basso</b>	<b>Basso</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	
<b>10-100 Kg</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	
<b>&gt; 100 Kg</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>	

### **Valori dell'Indicatore di Compensazione (C)**

**Basso**            **C = 1**

**Medio**            **C = 2**

**Alto**              **C = 3**

	Tempo di esposizione				
	< 15 minuti	15 minuti - 2 ore	2 ore - 4 ore	4 ore - 6 ore	> 6 ore
<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>

### Valori del Sub-Indice di Intensità (I)

**Bassa**                      **I = 1**

**Medio/Bassa**            **I = 3**

**Medio/Alta**              **I = 7**

**Alta**                         **I = 10**



## CRITERIO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

	Valori di Rischio (R)	Classificazione
<b>RISCHIO IRRILEVANTE</b>	$0,1 \leq R < 15$	<b>Rischio irrilevante per la salute</b> <b>ZONA VERDE</b> <b>Consultare comunque il medico competente</b>
	$15 \leq R < 21$	<b>Intervallo di incertezza.</b> <b>ZONA ARANCIO</b> <b>E' 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.</b>
<b>RISCHIO SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE IRRILEVANTE</b>	$21 \leq R \leq 40$	<b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute. Applicare gli articoli 225, 226, 229 e 230 D.Lgs.81/08</b>
	$40 < R \leq 80$	<b>Zona di rischio elevato</b>
	$R > 80$	<b>Zona di grave rischio. Riconsiderare il percorso dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione ai fini di una loro eventuale implementazione.</b>  <b>Intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, la misurazione degli agenti chimici e la periodicit� della manutenzione.</b>

## **PENALITA' E SCONTI**

**Quando in una realtà produttiva vengono utilizzate sostanze cancerogene, sospette cancerogene, mutagene, anche in situazioni di esposizione minima, verrà applicata una “penalità” pari a + 2 da sommare sia al contatore “a-gravità”, sia al contatore “d-livello di esposizione rischio stimato”.**

**Anche alle sostanze in grado di generare gas tossico o molto tossico, viene applicata la stessa penalità.**

**In caso di utilizzo di sostanze pericolose in ciclo chiuso, verrà applicato uno “sconto” di – 2 da computarsi prima del prodotto finale per il computo dell’indice IE.**

### **Misure preventive e protettive adottate**

Si intendono i presidi mirati alla prevenzione ed alla protezione dei lavoratori esposti agli agenti chimici, ovvero impianti di aspirazione, macchine a ciclo chiuso, attività di formazione/informazione, ecc.

### **Conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese**

Una verifica dei valori emersi da precedenti monitoraggi biologici, compresi nel piano sanitario in adozione, permette di valutare con completezza le situazioni di esposizione agli agenti chimici: valori indicatori biologici di esposizione sempre compresi nella norma possono suffragare una valutazione di rischio chimico comunque accettabile.

## INTERVENTI

Si riassumono di seguito le tipologie di interventi che si dovrebbero effettuare in relazione ai valori del fattore di rischio valutato.

<b>ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI</b>			
<b>INTERVENTI</b>	<b>RISCHIO</b>		
	<b>MODERATO</b>	<b>NON MODERATO</b>	<b>ALTO</b>
Sostituzione dei prodotti chimici pericolosi con altri aventi le medesime qualità tecnologiche ma meno pericolosi	Non necessario	Consigliabile	SI, se tecnologicamente possibile
Riduzione al minimo della presenza degli agenti chimici pericolosi presenti.	Non necessario	Consigliabile	SI, se tecnologicamente possibile
Programmazione di interventi tecnico/impiantistici tali da ridurre al minimo l'esposizione del lavoratore ad agenti chimici pericolosi	A discrezione del Datore di Lavoro	Da programmare nel breve/medio termine	Immediato
Predisporre interventi tali da ridurre al minimo il numero di lavoratori esposti, nonché la durata e l'intensità di esposizione (es: programmazione di turnazioni che riducano l'esposizione del lavoratore al rischio chimico)	Non necessario	SI, se organizzativa-mente possibile	SI, se organizzativa-mente possibile
Informazione ai lavoratori su: - rischi da esposizione ad agenti chimici pericolosi; - misure di protezione; - mezzi protettivi; - significato della valutazione del rischio chimico - controllo sanitario	SI	SI	SI
Formazione dei lavoratori su: - uso corretto dei mezzi di protezione individuali (DPI); - uso corretto dei prodotti chimici ai fini della riduzione dei rischi. - procedure per il corretto uso degli impianti/macchinari nei quali si usano i prodotti chimici.	SI	SI	SI
Adozione dei mezzi individuali di protezione (DPI)	SI	SI	SI
Predisposizione di idoneo piano sanitario	A discrezione del Medico Competente	SI	SI
Programmazione della successiva indagine ambientale	A discrezione del Datore di Lavoro qualora cambino le condizioni di lavoro	SI, qualora non vengano realizzati gli interventi sopra indicati per minimizzare il rischio	SI per la verifica dell'efficacia degli interventi eseguiti
<b>PROGRAMMAZIONE DI INTERVENTI</b>	<b>EVENTUALI AZIONI MIGLIORATIVE ANCHE A LUNGO TERMINE</b>	<b>AZIONI MIGLIORATIVE DA PROGRAMMARE NEL BREVE-MEDIO TERMINE</b>	<b>AZIONI CORRETTIVE INDILAZIONABILI</b>

## ANALISI DEL RISCHIO CHIMICO

L'Istituto Comprensivo "NUNZIO INANNAMORTE" di Gravina in Puglia (BA) aggrega in una sola struttura funzionale una scuole dell'infanzia, una scuole primarie, una scuola secondaria di primo grado, al fine di migliorare e rendere più coerente un progetto formativo rivolto agli alunni dai 3 ai 14 anni. I tre gradi scolastici continuano a funzionare distintamente secondo le loro caratteristiche (programmi, orari, insegnanti), ma l'azione didattica degli insegnanti viene meglio organizzata, coordinata e integrata. In particolare viene garantita una efficace continuità educativa (curricolo verticale), una gestione più flessibile dell'organizzazione (autonomia didattica), rapporti più stretti con i genitori ed il territorio (integrazione sociale).

I plessi che caratterizzano l'Istituto Comprensivo "NUNZIO INGANNAMORTE" sono:

- Scuola dell'Infanzia "L'ALBERO AZZURRO";
- Scuola Primaria "MICHELE SORANNO";
- Scuola secondaria di I grado "NUNZIO INGANNAMORTE"

Dopo una attenta analisi si è potuto appurare che i prodotti utilizzati per eseguire la pulizia degli ambienti interni ai plessi dell'istituto comprensivo "NUNZIO INGANNAMORTE", sono individuati in:

- a) **WORT LIQUIDO** - Prodotto per lavaggio piatti;
- b) **WORT BRITE AD** - Brillantante di risciacquo per lavastoviglie;
- c) **WORT DISINCROSTO** - Detergente disincrostante per lavastoviglie;
- d) **HOC SPECIAL** – Detersivo per pavimenti;
- e) **DIKRO** - Detergente disincrostante per sanitari e superfici metalliche;
- f) **NUOVOPON CLOU** – detergente per superfici

A seguito dell'emergenza sanitaria COVID-19 sono state integrate nuove sostanze atte a disinfettare e sanificare attrezzature, superfici ed ambienti di lavoro, e mani come espresso dalle misure di prevenzione trasmesse attraverso l'ultimo D.P.C.M.

Le nuove sostanze sono:

- g) **CANDIDALBA SUPER CANDEGGINA** – Coadiuvante del lavaggio;
- h) **DESGOQUAT** - Detergente disinfettante concentrato liquido privo di aldeide;
- i) **ALCOOL ETILICO DENATURATO 90°** - Miscela di alcoli per detergere vetri e superfici dure;
- j) **AMUCHINA PROFESSIONAL COMPRESSE** - Disinfettante in compresse per superfici, servizi igienici, lavastoviglie.

a) WORT LIQUIDO – RARO s.r.l.

<b>AZIENDA</b>	RARO s.r.l.		
<b>GRUPP OMOGENEO</b>			
<b>AGENTE CHIMICO VALUTATO (miscela/sostanza)</b>	WORT LIQUIDO	<b>TIPOLOGIA</b>	MISCELA

La presente valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio irrilevante per la salute e per i quali si applica specificatamente il Titolo IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	La sostanza/Miscela è di classificazione CANCEROGENA?	<b>NO</b>	PROCEDERE CON LA VALUTAZIONE
---	---	-----------	------------------------------

**I coefficienti (punteggio) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici  
CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. 1272/08 (CLP)**

FRASE DI PERICOLO	<b>H302</b>	PUNTEGGIO	2,00	DESCRIZIONE	Nocivo se ingerito
FRASE DI PERICOLO	<b>H314</b>	PUNTEGGIO	<b>6,25</b>	DESCRIZIONE	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
FRASE DI PERICOLO	<b>H318</b>	PUNTEGGIO	4,50	DESCRIZIONE	Provoca gravi lesioni oculari
FRASE DI PERICOLO	<b>H332</b>	PUNTEGGIO	4,50	DESCRIZIONE	Nocivo se inalato

**PUNTEGGIO PERICOLOSITÀ (SCORE) 6,25**

**$E_{inail} = I \times d$  ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

<b>CALCOLO ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>	Proprietà chimico-fisiche	Solido		<b>D</b>	<b>1</b>
		Liquido – bassa volatilità	<b>X</b>		
		Alta volatilità - polveri			
		Gassoso			
	Quantità in uso	< 0,1 Kg	<b>X</b>	<b>Bassa</b>	
		Tra 0,1 e 1 Kg			
		Tra 1 e 10 Kg			
		Tra 10 e 100 Kg			
		> 100 Kg			
	Tipologia d'uso	Sistema chiuso		<b>U</b>	<b>1</b>
		Inclusione in matrice			
		Uso controllato	<b>X</b>		<b>Bassa</b>
		Uso dispersivo			
	Tipologia di controllo	Contenimento completo		<b>C</b>	<b>2</b>
		Aspirazione localizzata			
		Segregazione – separazione			<b>Medio</b>
		Ventilazione generale	<b>X</b>		
	Tempo di esposizione	< 15 minuti	<b>X</b>	<b>I</b>	<b>1</b>
		15 minuti e 2 ore			
		2 ore – 4 ore			<b>Bassa</b>
4 ore – 6 ore					
> 6 ore					
Distanza	Inferiore a 1 metro	<b>X</b>	<b>Dis</b>	<b>0,75</b>	
	Da 1 a minore di 3 metri				
	Da 3 a minore di 5 metri				
	Da 5 a inferiore a 10 metri				
	Maggiore o uguale a 10 metri				
<b>Esposizione per inalazione <math>E_{inail} = I \times d</math></b>				<b>0,75</b>	
<b>Rischio chimico per inalazione <math>R_{inail} = P \times E_{inail}</math></b>				<b>4,69</b>	

E <sub>cute</sub> = I x d ESPOSIZIONE PER INALAZIONE					
CALCOLO ESPOSIZIONE CUTEE	CALCOLO ESPOSIZIONE ESPOSITON E CUTANEA	Tipo logia d'uso	Sistema chiuso		
			Inclusione in matrice		
			Uso controllato	X	
			Uso dispersivo		
		Contatto cutaneo	Nessun contatto		
			Contatto accidentale (<1)	X	
			Contatto discontinuo (<10)		
			Contatto esteso (>10)		
	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 <sub>cute</sub>				
Basso	E <sub>cute</sub> = 1				
Medio	E <sub>cute</sub> = 3				
Alto	E <sub>cute</sub> = 7				
Molto alto	E <sub>cute</sub> = 10				
Esposizione per inalazione E <sub>cute</sub> = I x d				3,00	
Rischio chimico per inalazione R <sub>cute</sub> = P x E <sub>cute</sub>				18,75	

Rischio cumulativo rischio salute (INALAZIONE E CONTATTO)		
Classi di rischio salute		
	VALORI DI RISCHIO (R)	CLASSIFICAZIONE
IRRILEVANTE	0,1 ≤ R < 15	Irrilevante per la salute
INTERVALLO DI INCERTEZZA	15 ≤ R < 21	<p style="text-align: center; color: #ff8c00;"><b>Intervallo di incertezza</b></p> <p>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</p>
NON RILEVANTE	21 ≤ R ≤ 40	<p style="text-align: center;"><b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute</b></p> <p style="text-align: center;">Applicare gli articoli 225,226,229 e 230 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.</p>
	40 < R ≤ 80	<b>Rischio elevato</b>

	<b>R &gt; 80</b>	<p><b>Rischio grave</b></p> <p>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</p>
<p>Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO) <math>R_{cum}</math></p> $= \sqrt{R^2_{inail} + R^2_{cute}}$		<b>19,32</b>
<p><b>Intervallo di incertezza</b></p>		
<p>La classificazione del posto di lavoro avverrà mediante il confronto del rischio R risultato più alto, con il criterio proposto dal modello, se questo supera la soglia del rischio irrilevante per la salute.</p> <p>Tuttavia nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, il rischio R per ogni lavoratore esposto ai singoli agenti chimici pericolosi è comunque valutato in base al rischio che comporta la combinazione di tutti gli agenti chimici secondo il criterio proposto dal modello e nel rispetto dell'art. 223 comma 3. D.Lgs. 81/08.</p>		

b) WORT BRITE AD – RARO s.r.l.

<b>AZIENDA</b>	RARO s.r.l.		
<b>GRUPP OMOGENEO</b>			
<b>AGENTE CHIMICO VALUTATO (miscela/sostanza)</b>	WORT BRITE AD	<b>TIPOLOGIA</b>	MISCELA

La presente valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio irrilevante per la salute e per i quali si applica specificatamente il Titolo IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	La sostanza/Miscela è di classificazione CANCEROGENA?	<b>NO</b>	<b>PROCEDERE CON LA VALUTAZIONE</b>
---	---	-----------	-------------------------------------

**I coefficienti (punteggio) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici  
CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. 1272/08 (CLP)**

FRASE DI PERICOLO	<b>H225</b>	PUNTEGGIO	2,00	DESCRIZIONE	Liquidi e vapori facilmente infiammabili
FRASE DI PERICOLO	<b>H315</b>	PUNTEGGIO	2,50	DESCRIZIONE	Provoca irritazione cutanea
FRASE DI PERICOLO	<b>H318</b>	PUNTEGGIO	<b>4,50</b>	DESCRIZIONE	Provoca gravi lesioni oculari
FRASE DI PERICOLO	<b>H319</b>	PUNTEGGIO	3,00	DESCRIZIONE	Provoca gravi irritazioni oculari
FRASE DI PERICOLO	<b>H335</b>	PUNTEGGIO	3,25	DESCRIZIONE	Può irritare le vie respiratorie
FRASE DI PERICOLO	<b>H336</b>	PUNTEGGIO	3,50	DESCRIZIONE	Può provocare sonnolenza e vertigini

**PUNTEGGIO PERICOLOSITÀ (SCORE)** **4,50**

**$E_{inail} = I \times d$  ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

<b>CALCOLO ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>	Proprietà chimico-fisiche	Solido		<b>D</b>	<b>2</b>
		Liquido – bassa volatilità	<b>X</b>		
		Alta volatilità - polveri			
		Gassoso			
	Quantità in uso	< 0,1 Kg		<b>Medio-Bassa</b>	
		Tra 0,1 e 1 Kg	<b>X</b>		
		Tra 1 e 10 Kg			
		Tra 10 e 100 Kg			
		> 100 Kg			
	Tipo di uso	Sistema chiuso		<b>U</b>	<b>2</b>
		Inclusione in matrice			
		Uso controllato	<b>X</b>		<b>Medio</b>
		Uso dispersivo			
	Tipologia di controllo	Contenimento completo	<b>X</b>	<b>C</b>	<b>1</b>
		Aspirazione localizzata			
		Segregazione – separazione			
		Ventilazione generale			
		Manipolazione diretta			<b>Basso</b>
	Tempo di esposizione	< 15 minuti	<b>X</b>	<b>I</b>	<b>1</b>
		15 minuti e 2 ore			
2 ore – 4 ore					
4 ore – 6 ore					
> 6 ore			<b>Bassa</b>		
Distanza	Inferiore a 1 metro	<b>X</b>	<b>Dis</b>	<b>0,75</b>	
	Da 1 a minore di 3 metri				
	Da 3 a minore di 5 metri				
	Da 5 a inferiore a 10 metri				
	Maggiore o uguale a 10 metri				



	<b>Esposizione per inalazione</b> $E_{inail} = I \times d$			<b>0,75</b>	
	<b>Rischio chimico per inalazione</b> $R_{inail} = P \times E_{inail}$			<b>3,37</b>	
$E_{cute} = I \times d$ <b>ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>					
<b>CALCOLO ESPOSIZIONE CUTEA</b>	<b>CALCOLO ESPOSIZIONE ESPOSIZIONE E CUTANEA</b>	Tipo già d'uso	Sistema chiuso		
			Inclusione in matrice		
		Uso controllato		<b>X</b>	
		Uso dispersivo			
		Contatto cutaneo	Nessun contatto		
	Contatto accidentale (<1)		<b>X</b>		
	Contatto discontinuo (<10)				
	Contatto esteso (>10)				
	Matrice per la valutazione dell'esposizione cutanea				
		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
	Sistema chiuso	<b>Basso</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
	Inclusione in matrice	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
	Uso controllato	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Molto alto</b>
	Uso dispersivo	<b>Basso</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Molto alto</b>
	Valori da assegnare ad $E_{cute}$				
<b>Basso</b>	$E_{cute} = 1$				
<b>Medio</b>	$E_{cute} = 3$				
<b>Alto</b>	$E_{cute} = 7$				
<b>Molto alto</b>	$E_{cute} = 10$				
<b>Esposizione per inalazione</b> $E_{cute} = I \times d$			<b>3,00</b>		
<b>Rischio chimico per inalazione</b> $R_{cute} = P \times E_{cute}$			<b>13,50</b>		

<b>Rischio cumulativo rischio salute (INALAZIONE E CONTATTO)</b>		
<b>Classi di rischio salute</b>		
	<b>VALORI DI RISCHIO (R)</b>	<b>CLASSIFICAZIONE</b>
<b>IRRILEVANTE</b>	$0,1 \leq R < 15$	<b>Irrilevante per la salute</b>
<b>INTERVALLO DI INCERTEZZA</b>	$15 \leq R < 21$	<b>Intervallo di incertezza</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
<b>NON RILEVANTE</b>	$21 \leq R \leq 40$	<b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute</b> Applicare gli articoli 225,226,229 e 230 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

	$40 < R \leq 80$	<b>Rischio elevato</b>
	$R > 80$	<b>Rischio grave</b> 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
<b>Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO) <math>R_{cum}</math></b> $=\sqrt{R^2_{inail} + R^2_{cute}}$		<b>13,91</b>
<b>Rischio irrilevante per la salute</b>		
<p>La classificazione del posto di lavoro avverrà mediante il confronto del rischio R risultato più alto, con il criterio proposto dal modello, se questo supera la soglia del rischio irrilevante per la salute.</p> <p>Tuttavia nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, il rischio R per ogni lavoratore esposto ai singoli agenti chimici pericolosi è comunque valutato in base al rischio che comporta la combinazione di tutti gli agenti chimici secondo il criterio proposto dal modello e nel rispetto dell'art. 223 comma 3. D.Lgs. 81/08.</p>		

c) WORT DISINCROSTO – RARO s.r.l.

<b>AZIENDA</b>	RARO s.r.l.		
<b>GRUPP OMOGENEO</b>			
<b>AGENTE CHIMICO VALUTATO (miscela/sostanza)</b>	WORT DISINCROSTO	<b>TIPOLOGIA</b>	MISCELA

La presente valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio irrilevante per la salute e per i quali si applica specificatamente il Titolo IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	La sostanza/Miscela è di classificazione CANCEROGENA?	<b>NO</b>	PROCEDERE CON LA VALUTAZIONE
---	---	-----------	------------------------------

**I coefficienti (punteggio) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici  
CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. 1272/08 (CLP)**

FRASE DI PERICOLO	<b>H302</b>	PUNTEGGIO	2,00	DESCRIZIONE	Nocivo se ingerito
FRASE DI PERICOLO	<b>H314</b>	PUNTEGGIO	<b>6,25</b>	DESCRIZIONE	Provoca gravi lesioni cutanee e gravi lesioni oculari
FRASE DI PERICOLO	<b>H318</b>	PUNTEGGIO	4,50	DESCRIZIONE	Provoca gravi lesioni oculari
<b>PUNTEGGIO PERICOLOSITÀ (SCORE)</b>				<b>6,25</b>	

**$E_{inail} = I \times d$  ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

<b>CALCOLO ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>	Proprietà chimico-fisiche	Solido		<b>D</b>	<b>2</b>
		Liquido – bassa volatilità	<b>X</b>		
		Alta volatilità - polveri			
		Gassoso			
	Quantità in uso	< 0,1 Kg		<b>Medio-Bassa</b>	
		Tra 0,1 e 1 Kg	<b>X</b>		
		Tra 1 e 10 Kg			
		Tra 10 e 100 Kg			
		> 100 Kg			
	Tipologia d'uso	Sistema chiuso		<b>U</b>	<b>2</b>
		Inclusione in matrice			
		Uso controllato	<b>X</b>		<b>Medio</b>
		Uso dispersivo			
	Tipologia di controllo	Contenimento completo	<b>X</b>	<b>C</b>	<b>1</b>
		Aspirazione localizzata			
Segregazione – separazione					
Ventilazione generale					
Manipolazione diretta			<b>Basso</b>		
Tempo di esposizione	< 15 minuti	<b>X</b>	<b>I</b>	<b>1</b>	
	15 minuti e 2 ore				
	2 ore – 4 ore				
	4 ore – 6 ore				
	> 6 ore			<b>Bassa</b>	
Distanza	Inferiore a 1 metro	<b>X</b>	<b>Dis</b>	<b>0,75</b>	
	Da 1 a minore di 3 metri				
	Da 3 a minore di 5 metri				
	Da 5 a inferiore a 10 metri				
	Maggiore o uguale a 10 metri				
<b>Esposizione per inalazione <math>E_{inail} = I \times d</math></b>				<b>0,75</b>	
<b>Rischio chimico per inalazione <math>R_{inail} = P \times E_{inail}</math></b>				<b>4,68</b>	

E <sub>cute</sub> = I x d ESPOSIZIONE PER INALAZIONE					
CALCOLO ESPOSIZIONE CUTI	CALCOLO ESPOSIZIONE ESPOSITORE E CUTANEA	Tipo già d'uso	Sistema chiuso		
			Inclusione in matrice		
			Uso controllato	X	
			Uso dispersivo		
		Contatto cutaneo	Nessun contatto		
			Contatto accidentale (<1)	X	
			Contatto discontinuo (<10)		
			Contatto esteso (>10)		
	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 <sub>cute</sub>				
Basso	E <sub>cute</sub> = 1				
Medio	E <sub>cute</sub> = 3				
Alto	E <sub>cute</sub> = 7				
Molto alto	E <sub>cute</sub> = 10				
Esposizione per inalazione E <sub>cute</sub> = I x d				3,00	
Rischio chimico per inalazione R <sub>cute</sub> = P x E <sub>cute</sub>				18,75	

Rischio cumulativo rischio salute (INALAZIONE E CONTATTO)		
Classi di rischio salute		
	VALORI DI RISCHIO (R)	CLASSIFICAZIONE
IRRILEVANTE	0,1 ≤ R < 15	Irrilevante per la salute
INTERVALLO DI INCERTEZZA	15 ≤ R < 21	<p style="color: #ff8c00; text-align: center;"><b>Intervallo di incertezza</b></p> <p>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</p>
NON RILEVANTE	21 ≤ R ≤ 40	<p><b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute</b></p> <p>Applicare gli articoli 225,226,229 e 230 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.</p>
	40 < R ≤ 80	<b>Rischio elevato</b>

	<b>R &gt; 80</b>	<p><b>Rischio grave</b></p> <p>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</p>
<p>Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO) <math>R_{cum}</math></p> $= \sqrt{R^2_{inail} + R^2_{cute}}$		<b>19,32</b>
<p><b>Intervallo di incertezza</b></p>		
<p>La classificazione del posto di lavoro avverrà mediante il confronto del rischio R risultato più alto, con il criterio proposto dal modello, se questo supera la soglia del rischio irrilevante per la salute.</p> <p>Tuttavia nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, il rischio R per ogni lavoratore esposto ai singoli agenti chimici pericolosi è comunque valutato in base al rischio che comporta la combinazione di tutti gli agenti chimici secondo il criterio proposto dal modello e nel rispetto dell'art. 223 comma 3. D.Lgs. 81/08.</p>		

d) HOC SPECIAL – RARO s.r.l.

<b>AZIENDA</b>	RARO s.r.l.		
<b>GRUPPO OMOGENEO</b>			
<b>AGENTE CHIMICO VALUTATO (miscela/sostanza)</b>	HOC SPECIAL	<b>TIPOLOGIA</b>	MISCELA

La presente valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio irrilevante per la salute e per i quali si applica specificatamente il Titolo IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	La sostanza/Miscela è di classificazione CANCEROGENA?	<b>NO</b>	PROCEDERE CON LA VALUTAZIONE
---	---	-----------	------------------------------

**I coefficienti (punteggio) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici  
CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. 1272/08 (CLP)**

FRASE DI PERICOLO	<b>H302</b>	PUNTEGGIO	2,00	DESCRIZIONE	Nocivo se ingerito
FRASE DI PERICOLO	<b>H312</b>	PUNTEGGIO	3,00	DESCRIZIONE	Nocivo a contatto con la pelle
FRASE DI PERICOLO	<b>H332</b>	PUNTEGGIO	4,50	DESCRIZIONE	Nocivo se inalato
FRASE DI PERICOLO	<b>H314</b>	PUNTEGGIO	<b>6,25</b>	DESCRIZIONE	Provoca gravi lesioni cutanee e gravi lesioni oculari
FRASE DI PERICOLO	<b>H315</b>	PUNTEGGIO	2,50	DESCRIZIONE	Provoca irritazione cutanea
FRASE DI PERICOLO	<b>H290</b>	PUNTEGGIO		DESCRIZIONE	Può essere corrosivo per i metalli
FRASE DI PERICOLO	<b>H319</b>	PUNTEGGIO	3,00	DESCRIZIONE	Provoca grave irritazione oculare
FRASE DI PERICOLO	<b>H335</b>	PUNTEGGIO	3,25	DESCRIZIONE	Può irritare le vie respiratorie
FRASE DI PERICOLO	<b>H226</b>	PUNTEGGIO		DESCRIZIONE	Liquido e vapori infiammabili
FRASE DI PERICOLO	<b>H336</b>	PUNTEGGIO	3,35	DESCRIZIONE	Può provocare sonnolenza o vertigini
<b>PUNTEGGIO PERICOLOSITÀ (SCORE)</b>				<b>6,25</b>	

**$E_{inail} = I \times d$  ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

<b>CALCOLO ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>	Proprietà chimico-fisiche	Solido		<b>D</b>	<b>2</b>
		Liquido – bassa volatilità	<b>X</b>		
		Alta volatilità - polveri			
		Gassoso			
	Quantità in uso	< 0,1 Kg		<b>Medio-Bassa</b>	
		Tra 0,1 e 1 Kg	<b>X</b>		
		Tra 1 e 10 Kg			
		Tra 10 e 100 Kg			
		> 100 Kg			
	Tipo di uso	Sistema chiuso		<b>U</b>	<b>2</b>
		Inclusione in matrice			
		Uso controllato	<b>X</b>		<b>Medio</b>
		Uso dispersivo			
Tipologia di controllo	Contenimento completo	<b>X</b>	<b>C</b>	<b>1</b>	
	Aspirazione localizzata				
	Segregazione – separazione				
	Ventilazione generale			<b>Basso</b>	
	Manipolazione diretta				
es	< 15 minuti	<b>X</b>	<b>1</b>		

		15 minuti e 2 ore			<b>Bassa</b>	
		2 ore – 4 ore				
		4 ore – 6 ore				
		> 6 ore				
	<b>Distanza</b>		Inferiore a 1 metro	<b>X</b>	<b>Dis</b>	<b>0,75</b>
			Da 1 a minore di 3 metri			
			Da 3 a minore di 5 metri			
			Da 5 a inferiore a 10 metri			
			Maggiore o uguale a 10 metri			
	<b>Esposizione per inalazione <math>E_{inail} = I \times d</math></b>				<b>0,75</b>	
<b>Rischio chimico per inalazione <math>R_{inail} = P \times E_{inail}</math></b>				<b>4,68</b>		

<b><math>E_{cute} = I \times d</math> ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>						
<b>CALCOLO ESPOSIZIONE E CUTANEA</b>	<b>Tipolo già d'uso</b>	Sistema chiuso				
		Inclusione in matrice				
		Uso controllato		<b>X</b>		
		Uso dispersivo				
	<b>Contatto cutaneo</b>	Nessun contatto				
		Contatto accidentale (<1)		<b>X</b>		
		Contatto discontinuo (<10)				
		Contatto esteso (>10)				
	<b>Matrice per la valutazione dell'esposizione cutanea</b>					
		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso	
	<b>Sistema chiuso</b>	<b>Basso</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	
	<b>Inclusione in matrice</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	
	<b>Uso controllato</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Molto alto</b>	
<b>Uso dispersivo</b>	<b>Basso</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Molto alto</b>		
<b>Valori da assegnare ad <math>E_{cute}</math></b>						
<b>Basso</b>	$E_{cute} = 1$					
<b>Medio</b>	$E_{cute} = 3$					
<b>Alto</b>	$E_{cute} = 7$					
<b>Molto alto</b>	$E_{cute} = 10$					
<b>Esposizione per inalazione <math>E_{cute} = I \times d</math></b>				<b>3,00</b>		
<b>Rischio chimico per inalazione <math>R_{cute} = P \times E_{cute}</math></b>				<b>18,75</b>		

<b>Rischio cumulativo rischio salute (INALAZIONE E CONTATTO)</b>		
<b>Classi di rischio salute</b>		
	<b>VALORI DI RISCHIO (R)</b>	<b>CLASSIFICAZIONE</b>
<b>IRRILEVANTE</b>	<b><math>0,1 \leq R &lt; 15</math></b>	<b>Irrilevante per la salute</b>

<b>INTERVALLO DI INCERTEZZA</b>	$15 \leq R < 21$	<p style="text-align: center;"><b>Intervallo di incertezza</b></p> <p>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</p>
<b>NON RILEVANTE</b>	$21 \leq R \leq 40$	<p style="text-align: center;"><b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute</b></p> <p style="text-align: center;">Applicare gli articoli 225,226,229 e 230 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.</p>
	$40 < R \leq 80$	<b>Rischio elevato</b>
	$R > 80$	<p style="text-align: center;"><b>Rischio grave</b></p> <p>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</p>
<b>Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO) <math>R_{cum}</math></b> $=\sqrt{R^2_{inail} + R^2_{cute}}$		<b>19,32</b>
<b>Intervallo di incertezza</b>		
<p>La classificazione del posto di lavoro avverrà mediante il confronto del rischio R risultato più alto, con il criterio proposto dal modello, se questo supera la soglia del rischio irrilevante per la salute.</p> <p>Tuttavia nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, il rischio R per ogni lavoratore esposto ai singoli agenti chimici pericolosi è comunque valutato in base al rischio che comporta la combinazione di tutti gli agenti chimici secondo il criterio proposto dal modello e nel rispetto dell'art. 223 comma 3. D.Lgs. 81/08.</p>		



e) DIKRO – RARO s.r.l.

<b>AZIENDA</b>	RARO s.r.l.		
<b>GRUPP OMOGENEO</b>			
<b>AGENTE CHIMICO VALUTATO (miscela/sostanza)</b>	DIKRO	<b>TIPOLOGIA</b>	MISCELA

La presente valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio irrilevante per la salute e per i quali si applica specificatamente il Titolo IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	La sostanza/Miscela è di classificazione CANCEROGENA?	<b>NO</b>	PROCEDERE CON LA VALUTAZIONE
---	---	-----------	------------------------------

**I coefficienti (punteggio) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici  
CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. 1272/08 (CLP)**

FRASE DI PERICOLO	<b>H302</b>	PUNTEGGIO	2,00	DESCRIZIONE	Nocivo se ingerito
FRASE DI PERICOLO	<b>H314</b>	PUNTEGGIO	<b>6,25</b>	DESCRIZIONE	Provoca gravi lesioni cutanee e gravi lesioni oculari
FRASE DI PERICOLO	<b>H318</b>	PUNTEGGIO	4,50	DESCRIZIONE	Provoca gravi lesioni oculari
<b>PUNTEGGIO PERICOLOSITÀ (SCORE)</b>				<b>6,25</b>	

$E_{inail} = I \times d$  **ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

<b>CALCOLO ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>	Proprietà chimico-fisiche	Solido		<b>D</b>	<b>1</b>
		Liquido – bassa volatilità	X		
		Alta volatilità - polveri			
		Gassoso			
	Quantità in uso	< 0,1 Kg	X	<b>Bassa</b>	
		Tra 0,1 e 1 Kg			
		Tra 1 e 10 Kg			
		Tra 10 e 100 Kg			
		> 100 Kg			
	Tipo di uso	Sistema chiuso		<b>U</b>	<b>1</b>
		Inclusione in matrice			
		Uso controllato	X		<b>Basso</b>
		Uso dispersivo			
	Tipologia di controllo	Contenimento completo		<b>C</b>	<b>2</b>
Aspirazione localizzata					
Segregazione – separazione					
Ventilazione generale		X	<b>Medio</b>		
Manipolazione diretta					
Tempo di esposizione	< 15 minuti	X	<b>I</b>	<b>1</b>	
	15 minuti e 2 ore				
	2 ore – 4 ore				
	4 ore – 6 ore			<b>Bassa</b>	
	> 6 ore				
Distanza	Inferiore a 1 metro	X	<b>Dis</b>	<b>0,75</b>	
	Da 1 a minore di 3 metri				
	Da 3 a minore di 5 metri				
	Da 5 a inferiore a 10 metri				
	Maggiore o uguale a 10 metri				
<b>Esposizione per inalazione <math>E_{inail} = I \times d</math></b>				<b>0,75</b>	
<b>Rischio chimico per inalazione <math>R_{inail} = P \times E_{inail}</math></b>				<b>4,69</b>	

E <sub>cut</sub> = I x d ESPOSIZIONE PER INALAZIONE					
CALCOLO ESPOSIZIONE CUTI	CALCOLO ESPOSIZIONE E CUTANEA	Tipologia d'uso	Sistema chiuso		
			Inclusione in matrice		
			Uso controllato	X	
			Uso dispersivo		
		Contatto cutaneo	Nessun contatto		
			Contatto accidentale (<1)	X	
			Contatto discontinuo (<10)		
			Contatto esteso (>10)		
	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 <sub>cut</sub>				
Basso	E <sub>cut</sub> = 1				
Medio	E <sub>cut</sub> = 3				
Alto	E <sub>cut</sub> = 7				
Molto alto	E <sub>cut</sub> = 10				
Esposizione per inalazione E <sub>cut</sub> = I x d				3,00	
Rischio chimico per inalazione R <sub>cut</sub> = P x E <sub>cut</sub>				18,75	

Rischio cumulativo rischio salute (INALAZIONE E CONTATTO)		
Classi di rischio salute		
	VALORI DI RISCHIO (R)	CLASSIFICAZIONE
IRRILEVANTE	0,1 ≤ R < 15	<b>Irrilevante per la salute</b>
INTERVALLO DI INCERTEZZA	15 ≤ R < 21	<b>Intervallo di incertezza</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
NON RILEVANTE	21 ≤ R ≤ 40	<b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute</b> Applicare gli articoli 225,226,229 e 230 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.
	40 < R ≤ 80	<b>Rischio elevato</b>

	<b>R &gt; 80</b>	<p><b>Rischio grave</b></p> <p>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</p>
<b>Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO) <math>R_{cum}</math></b> $=\sqrt{R^2_{inail} + R^2_{cute}}$		<b>19,32</b>
<b>Intervallo di incertezza</b>		
<p>La classificazione del posto di lavoro avverrà mediante il confronto del rischio R risultato più alto, con il criterio proposto dal modello, se questo supera la soglia del rischio irrilevante per la salute.</p> <p>Tuttavia nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, il rischio R per ogni lavoratore esposto ai singoli agenti chimici pericolosi è comunque valutato in base al rischio che comporta la combinazione di tutti gli agenti chimici secondo il criterio proposto dal modello e nel rispetto dell'art. 223 comma 3. D.Lgs. 81/08.</p>		

f) NUOVOPON CLOU – RARO s.r.l.

<b>AZIENDA</b>	RARO s.r.l.		
<b>GRUPP OMOGENEO</b>			
<b>AGENTE CHIMICO VALUTATO (miscela/sostanza)</b>	NUOVOPON CLOU	<b>TIPOLOGIA</b>	MISCELA

La presente valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio irrilevante per la salute e per i quali si applica specificatamente il Titolo IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	La sostanza/Miscela è di classificazione CANCEROGENA?	<b>NO</b>	PROCEDERE CON LA VALUTAZIONE
---	---	-----------	------------------------------

**I coefficienti (punteggio) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici  
CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. 1272/08 (CLP)**

FRASE DI PERICOLO	<b>H332</b>	PUNTEGGIO	4,50	DESCRIZIONE	Nocivo se inalato
FRASE DI PERICOLO	<b>H319</b>	PUNTEGGIO	3,00	DESCRIZIONE	Provoca grave irritazione oculare
FRASE DI PERICOLO	<b>H290</b>	PUNTEGGIO		DESCRIZIONE	Può essere corrosivo per i metalli
FRASE DI PERICOLO	<b>H335</b>	PUNTEGGIO	3,25	DESCRIZIONE	Può irritare le vie respiratorie
FRASE DI PERICOLO	<b>H302</b>	PUNTEGGIO	2,00	DESCRIZIONE	Nocivo se ingerito
FRASE DI PERICOLO	<b>H314</b>	PUNTEGGIO	<b>6,25</b>	DESCRIZIONE	Provoca gravi lesioni cutanee e gravi lesioni oculari
FRASE DI PERICOLO	<b>H318</b>	PUNTEGGIO	4,50	DESCRIZIONE	Provoca gravi lesioni oculari
<b>PUNTEGGIO PERICOLOSITÀ (SCORE)</b>				<b>6,25</b>	

**$E_{inail} = I \times d$  ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

<b>CALCOLO ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>	Proprietà chimico-fisiche	Solido		<b>D</b>	<b>1</b>
		Liquido – bassa volatilità	X		
		Alta volatilità - polveri			
		Gassoso			
	Quantità in uso	< 0,1 Kg	X	<b>Bassa</b>	
		Tra 0,1 e 1 Kg			
		Tra 1 e 10 Kg			
		Tra 10 e 100 Kg			
		> 100 Kg			
	Tipo di uso	Sistema chiuso		<b>U</b>	<b>2</b>
		Inclusione in matrice			
		Uso controllato	X		<b>Medio</b>
		Uso dispersivo			
	Tipologia di controllo	Contenimento completo		<b>C</b>	<b>1</b>
		Aspirazione localizzata			
		Segregazione – separazione			
		Ventilazione generale	X		<b>Bassa</b>
		Manipolazione diretta			
	Tempo di esposizione	< 15 minuti	X	<b>I</b>	<b>1</b>
		15 minuti e 2 ore			
2 ore – 4 ore					
4 ore – 6 ore					
> 6 ore			<b>Bassa</b>		
Distanza	Inferiore a 1 metro	X	<b>D</b>	<b>0.75</b>	
	Da 1 a minore di 3 metri				

	Da 3 a minore di 5 metri		
	Da 5 a inferiore a 10 metri		
	Maggiore o uguale a 10 metri		
	<b>Esposizione per inalazione <math>E_{inail} = I x d</math></b>		<b>0,75</b>
<b>Rischio chimico per inalazione <math>R_{inail} = P x E_{inail}</math></b>		<b>4,69</b>	

<b><math>E_{cute} = I x d</math> ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>					
<b>CALCOLO ESPOSIZIONE CUTEA</b>	<b>Tipologia d'uso</b>	Sistema chiuso			
		Inclusione in matrice			
		Uso controllato	<b>X</b>		
		Uso dispersivo			
	<b>Contatto cutaneo</b>	Nessun contatto			
		Contatto accidentale (<1)	<b>X</b>		
		Contatto discontinuo (<10)			
		Contatto esteso (>10)			
	<b>Matrice per la valutazione dell'esposizione cutanea</b>				
		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
	<b>Sistema chiuso</b>	<b>Basso</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
	<b>Inclusione in matrice</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
	<b>Uso controllato</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Molto alto</b>
	<b>Uso dispersivo</b>	<b>Basso</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Molto alto</b>
	<b>Valori da assegnare ad <math>E_{cute}</math></b>				
<b>Basso</b>	$E_{cute} = 1$				
<b>Medio</b>	$E_{cute} = 3$				
<b>Alto</b>	$E_{cute} = 7$				
<b>Molto alto</b>	$E_{cute} = 10$				
<b>Esposizione per inalazione <math>E_{cute} = I x d</math></b>		<b>3,00</b>			
<b>Rischio chimico per inalazione <math>R_{cute} = P x E_{cute}</math></b>		<b>18,75</b>			

<b>Rischio cumulativo rischio salute (INALAZIONE E CONTATTO)</b>		
<b>Classi di rischio salute</b>		
	<b>VALORI DI RISCHIO (R)</b>	<b>CLASSIFICAZIONE</b>
<b>IRRILEVANTE</b>	<b><math>0,1 \leq R &lt; 15</math></b>	<b>Irrilevante per la salute</b>
<b>INTERVALLO DI INCERTEZZA</b>	<b><math>15 \leq R &lt; 21</math></b>	<b>Intervallo di incertezza</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

<b>NON RILEVANTE</b>	<b><math>21 \leq R \leq 40</math></b>	<b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute</b> Applicare gli articoli 225,226,229 e 230 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.
	<b><math>40 &lt; R \leq 80</math></b>	<b>Rischio elevato</b>
	<b><math>R &gt; 80</math></b>	<b>Rischio grave</b> 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
<b>Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO) <math>R_{cum}</math></b> $=\sqrt{R^2_{inail} + R^2_{cute}}$		<b>19,32</b>
<b>Intervallo di incertezza</b>		
<p>La classificazione del posto di lavoro avverrà mediante il confronto del rischio R risultato più alto, con il criterio proposto dal modello, se questo supera la soglia del rischio irrilevante per la salute.</p> <p>Tuttavia nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, il rischio R per ogni lavoratore esposto ai singoli agenti chimici pericolosi è comunque valutato in base al rischio che comporta la combinazione di tutti gli agenti chimici secondo il criterio proposto dal modello e nel rispetto dell'art. 223 comma 3. D.Lgs. 81/08.</p>		

g) CANDIDALBA SUPER CANDEGGINA – Coadiuvante del lavaggio;

<b>AZIENDA</b>	DE SIMONE s.r.l.		
<b>GRUPP OMOGENEO</b>			
<b>AGENTE CHIMICO VALUTATO (miscela/sostanza)</b>	CANDIDALBA SUPER CANDEGGINA	<b>TIPOLOGIA</b>	MISCELA

La presente valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio irrilevante per la salute e per i quali si applica specificatamente il Titolo IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	La sostanza/Miscela è di classificazione CANCEROGENA?	<b>NO</b>	<b>PROCEDERE CON LA VALUTAZIONE</b>
---	---	-----------	-------------------------------------

**I coefficienti (punteggio) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici  
CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. 1272/08 (CLP)**

FRASE DI PERICOLO	<b>H290</b>	PUNTEGGIO	3,50	DESCRIZIONE	Può essere corrosivo per i metalli
FRASE DI PERICOLO	<b>H315</b>	PUNTEGGIO	2,50	DESCRIZIONE	Provoca irritazione cutanea
FRASE DI PERICOLO	<b>H318</b>	PUNTEGGIO	<b>4,50</b>	DESCRIZIONE	Provoca gravi lesioni oculari
FRASE DI PERICOLO	<b>H400</b>	PUNTEGGIO	3,00	DESCRIZIONE	Molto tossico per gli organismi acquatici

**PUNTEGGIO PERICOLOSITÀ (SCORE) 4,50**

**$E_{inail} = I \times d$  ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

<b>CALCOLO ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>	Proprietà chimico-fisiche	Solido		<b>D</b>	<b>1</b>
		Liquido – bassa volatilità	<b>X</b>		
		Alta volatilità - polveri			
		Gassoso			
	Quantità in uso	< 0,1 Kg	<b>X</b>	<b>Bassa</b>	
		Tra 0,1 e 1 Kg			
		Tra 1 e 10 Kg			
		Tra 10 e 100 Kg			
		> 100 Kg			
	Tipologia d'uso	Sistema chiuso		<b>U</b>	<b>1</b>
		Inclusione in matrice			
		Uso controllato	<b>X</b>		<b>Basso</b>
		Uso dispersivo			
	Tipologia di controllo	Contenimento completo		<b>C</b>	<b>2</b>
		Aspirazione localizzata			
Segregazione – separazione			<b>Medio</b>		
Ventilazione generale		<b>X</b>			
Tempo di esposizione	< 15 minuti	<b>X</b>	<b>I</b>	<b>1</b>	
	15 minuti e 2 ore				
	2 ore – 4 ore			<b>Bassa</b>	
	4 ore – 6 ore				
	> 6 ore				
Distanza	Inferiore a 1 metro		<b>Dis</b>	<b>0,75</b>	
	Da 1 a minore di 3 metri	<b>X</b>			
	Da 3 a minore di 5 metri				
	Da 5 a inferiore a 10 metri				
	Maggiore o uguale a 10 metri				
<b>Esposizione per inalazione <math>E_{inail} = I \times d</math></b>				<b>0,75</b>	
<b>Rischio chimico per inalazione <math>R_{inail} = P \times E_{inail}</math></b>				<b>3,37</b>	

E <sub>cute</sub> = I x d ESPOSIZIONE PER INALAZIONE					
CALCOLO ESPOSIZIONE CUTEE	CALCOLO ESPOSIZIONE ESOSIZIONE E CUTANEA	Tipo lo gia d'uso	Sistema chiuso		
			Inclusione in matrice		
			Uso controllato	X	
			Uso dispersivo		
		Contatto cutaneo	Nessun contatto		
			Contatto accidentale (<1)	X	
			Contatto discontinuo (<10)		
			Contatto esteso (>10)		
	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 <sub>cute</sub>				
Basso	E <sub>cute</sub> = 1				
Medio	E <sub>cute</sub> = 3				
Alto	E <sub>cute</sub> = 7				
Molto alto	E <sub>cute</sub> = 10				
Esposizione per inalazione E <sub>cute</sub> = I x d				3,00	
Rischio chimico per inalazione R <sub>cute</sub> = P x E <sub>cute</sub>				13,50	

Rischio cumulativo rischio salute (INALAZIONE E CONTATTO)		
Classi di rischio salute		
	VALORI DI RISCHIO (R)	CLASSIFICAZIONE
IRRILEVANTE	0,1 ≤ R < 15	Irrilevante per la salute
INTERVALLO DI INCERTEZZA	15 ≤ R < 21	<p style="color: #ff8c00; text-align: center;"><b>Intervallo di incertezza</b></p> <p>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</p>
NON RILEVANTE	21 ≤ R ≤ 40	<b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute</b>
	40 < R ≤ 80	<b>Rischio elevato</b>



	<b>R &gt; 80</b>	<b>Rischio grave</b> 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
<b>Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO) <math>R_{cum}</math></b> $=\sqrt{R^2_{inail} + R^2_{cute}}$		<b>13,91</b>
<b>Rischio irrilevante per la salute</b>		
<p>La classificazione del posto di lavoro avverrà mediante il confronto del rischio R risultato più alto, con il criterio proposto dal modello, se questo supera la soglia del rischio irrilevante per la salute.</p> <p>Tuttavia nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, il rischio R per ogni lavoratore esposto ai singoli agenti chimici pericolosi è comunque valutato in base al rischio che comporta la combinazione di tutti gli agenti chimici secondo il criterio proposto dal modello e nel rispetto dell'art. 223 comma 3. D.Lgs. 81/08.</p>		

h) DESGOQUAT - Detergente disinfettante concentrato liquido privo di aldeide;

<b>AZIENDA</b>	JOHANNESKIEHLKG		
<b>GRUPP OMOGENEO</b>			
<b>AGENTE CHIMICO VALUTATO (miscela/sostanza)</b>	DESGOQUAT	<b>TIPOLOGIA</b>	MISCELA

La presente valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio irrilevante per la salute e per i quali si applica specificatamente il Titolo IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	La sostanza/Miscela è di classificazione CANCEROGENA?	NO	PROCEDERE CON LA VALUTAZIONE
---	---	----	------------------------------

**I coefficienti (punteggio) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici  
CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. 1272/08 (CLP)**

FRASE DI PERICOLO	<b>H290</b>	PUNTEGGIO	3,50	DESCRIZIONE	Può essere corrosivo per i metalli
FRASE DI PERICOLO	<b>H314</b>	PUNTEGGIO	6,25	DESCRIZIONE	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
FRASE DI PERICOLO	<b>H400</b>	PUNTEGGIO	3,00	DESCRIZIONE	Molto tossico per gli organismi acquatici
<b>PUNTEGGIO PERICOLOSITÀ (SCORE)</b>			<b>6,25</b>		

**$E_{inail} = I \times d$  ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

<b>CALCOLO ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>	Proprietà chimico-fisiche	Solido		<b>D</b>	<b>1</b>
		Liquido – bassa volatilità	X		
		Alta volatilità - polveri			
		Gassoso			
	Quantità in uso	< 0,1 Kg	X	<b>Bassa</b>	
		Tra 0,1 e 1 Kg			
		Tra 1 e 10 Kg			
		Tra 10 e 100 Kg			
		> 100 Kg			
	Tipologia d'uso	Sistema chiuso		<b>U</b>	<b>1</b>
		Inclusione in matrice			
		Uso controllato	X		<b>Basso</b>
		Uso dispersivo			
	Tipologia di controllo	Contenimento completo		<b>C</b>	<b>2</b>
Aspirazione localizzata					
Segregazione – separazione					
Ventilazione generale		X	<b>Medio</b>		
Manipolazione diretta					
Tempo di esposizione	< 15 minuti	X	<b>I</b>	<b>1</b>	
	15 minuti e 2 ore				
	2 ore – 4 ore				
	4 ore – 6 ore				
	> 6 ore			<b>Bassa</b>	
Distanza	Inferiore a 1 metro	X	<b>Dis</b>		<b>0,75</b>
	Da 1 a minore di 3 metri				
	Da 3 a minore di 5 metri				
	Da 5 a inferiore a 10 metri				
	Maggiore o uguale a 10 metri				
<b>Esposizione per inalazione <math>E_{inail} = I \times d</math></b>			<b>1,00</b>		
<b>Rischio chimico per inalazione <math>R_{inail} = P \times E_{inail}</math></b>			<b>4,68</b>		

**$E_{cute} = I \times d$  ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

<b>P O S I O S I Z I O N I</b>	di o s i a d .	Sistema chiuso	
		Inclusione in matrice	

	Contatto cutaneo	Usa controllato	X		
		Usa dispersivo	X		
		Nessun contatto			
		Contatto accidentale (<1)	X		
		Contatto discontinuo (<10)			
		Contatto esteso (>10)			
	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
	Usa controllato	Basso	Medio	Alto	Molto alto
	Usa dispersivo	Basso	Alto	Alto	Molto alto
	Valori da assegnare ad $E_{cute}$				
	Basso	$E_{cute} = 1$			
	Medio	$E_{cute} = 3$			
Alto	$E_{cute} = 7$				
Molto alto	$E_{cute} = 10$				
Esposizione per inalazione $E_{cute} = I \times d$				3,00	
Rischio chimico per inalazione $R_{cute} = P \times E_{cute}$				14,01	

Rischio cumulativo rischio salute (INALAZIONE E CONTATTO)		
Classi di rischio salute		
	VALORI DI RISCHIO (R)	CLASSIFICAZIONE
IRRILEVANTE	$0,1 \leq R < 15$	Irrilevante per la salute
	$15 \leq R < 21$	<p><b>Intervallo di incertezza</b></p> <p>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</p>
NON RILEVANTE	$21 \leq R \leq 40$	<p><b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute</b></p> <p>Applicare gli articoli 225,226,229 e 230 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.</p>
	$40 < R \leq 80$	<b>Rischio elevato</b>
	$R > 80$	<p><b>Rischio grave</b></p> <p>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</p>

<b>Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO) <math>R_{cum}</math></b> $=\sqrt{R^2_{inail} + R^2_{cute}}$	<b>15,89</b>
<b>Intervallo di incertezza</b>	
<p>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</p>	

- i) **ALCOOL ETILICO DENATURATO 90°** - Miscela di alcoli per detergere vetri e superfici dure;

<b>AZIENDA</b>	GSG SPA		
<b>GRUPP OMOGENEO</b>			
<b>AGENTE CHIMICO VALUTATO (miscela/sostanza)</b>	ALCOOL ETILICO DENATURATO 90°	<b>TIPOLOGIA</b>	MISCELA

La presente valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio irrilevante per la salute e per i quali si applica specificatamente il Titolo IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	La sostanza/Miscela è di classificazione CANCEROGENA?	<b>NO</b>	PROCEDERE CON LA VALUTAZIONE
---	---	-----------	------------------------------

**I coefficienti (punteggio) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. 1272/08 (CLP)**

<b>FRASE DI PERICOLO</b>	<b>H225</b>	<b>PUNTEGGIO</b>	<b>4,50</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Può essere corrosivo per i metalli</b>
<b>FRASE DI PERICOLO</b>	<b>H319</b>	<b>PUNTEGGIO</b>	<b>3,00</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari</b>
<b>PUNTEGGIO PERICOLOSITÀ (SCORE)</b>				<b>3,50</b>	

**$E_{inail} = I \times d$  ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

<b>CALCOLO ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>	<b>Proprietà chimico-fisiche</b>	Solido		<b>D</b>	<b>1</b>
		Liquido – bassa volatilità	X		
		Alta volatilità - polveri			
		Gassoso			
	<b>Quantità in uso</b>	< 0,1 Kg	X	<b>Bassa</b>	
		Tra 0,1 e 1 Kg			
		Tra 1 e 10 Kg			
		Tra 10 e 100 Kg			
		> 100 Kg			
	<b>Tipologia d'uso</b>	Sistema chiuso		<b>U</b>	<b>1</b>
		Inclusione in matrice			
		Uso controllato	X		<b>Basso</b>
		Uso dispersivo			
	<b>Tipologia di controllo</b>	Contenimento completo		<b>C</b>	<b>2</b>
		Aspirazione localizzata			
Segregazione – separazione					
Ventilazione generale		X	<b>Medio</b>		
Manipolazione diretta					
<b>Tempo di esposizione</b>	< 15 minuti	X	<b>I</b>	<b>1</b>	
	15 minuti e 2 ore				
	2 ore – 4 ore				
	4 ore – 6 ore				
	> 6 ore			<b>Bassa</b>	
<b>Distanza</b>	Inferiore a 1 metro	X	<b>Dis</b>		<b>1</b>
	Da 1 a minore di 3 metri				
	Da 3 a minore di 5 metri				
	Da 5 a inferiore a 10 metri				
	Maggiore o uguale a 10 metri				
<b>Esposizione per inalazione <math>E_{inail} = I \times d</math></b>				<b>1,00</b>	
<b>Rischio chimico per inalazione <math>R_{inail} = P \times E_{inail}</math></b>				<b>4,50</b>	

**$E_{cute} = I \times d$  ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

<b>P O S I T O S I Z I O N I</b>	o s i a d .	Sistema chiuso	
		Inclusione in matrice	

	Contatto cutaneo	Usa controllato	X		
		Usa dispersivo	X		
		Nessun contatto			
		Contatto accidentale (<1)	X		
		Contatto discontinuo (<10)			
		Contatto esteso (>10)			
	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
	Usa controllato	Basso	Medio	Alto	Molto alto
	Usa dispersivo	Basso	Alto	Alto	Molto alto
	Valori da assegnare ad $E_{cute}$				
	Basso	$E_{cute} = 1$			
	Medio	$E_{cute} = 3$			
Alto	$E_{cute} = 7$				
Molto alto	$E_{cute} = 10$				
Esposizione per inalazione $E_{cute} = I \times d$				3,00	
Rischio chimico per inalazione $R_{cute} = P \times E_{cute}$				13,50	

Rischio cumulativo rischio salute (INALAZIONE E CONTATTO)		
Classi di rischio salute		
	VALORI DI RISCHIO (R)	CLASSIFICAZIONE
IRRILEVANTE	$0,1 \leq R < 15$	Irrilevante per la salute
	$15 \leq R < 21$	<p><b>Intervallo di incertezza</b></p> <p>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</p>
NON RILEVANTE	$21 \leq R \leq 40$	<p><b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute</b></p> <p>Applicare gli articoli 225,226,229 e 230 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.</p>
	$40 < R \leq 80$	<b>Rischio elevato</b>
	$R > 80$	<p><b>Rischio grave</b></p> <p>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</p>

<b>Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO) <math>R_{cum}</math></b> $= \sqrt{R^2_{inail} + R^2_{cute}}$	<b>14,25</b>
<b>Rischio irrilevante per la salute</b>	
<p>La classificazione del posto di lavoro avverrà mediante il confronto del rischio R risultato più alto, con il criterio proposto dal modello, se questo supera la soglia del rischio irrilevante per la salute.</p> <p>Tuttavia nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, il rischio R per ogni lavoratore esposto ai singoli agenti chimici pericolosi è comunque valutato in base al rischio che comporta la combinazione di tutti gli agenti chimici secondo il criterio proposto dal modello e nel rispetto dell'art. 223 comma 3. D.Lgs. 81/08.</p>	

- j) AMUCHINA PROFESSIONAL COMPRESSE - Disinfettante in compresse per superfici, servizi igienici, lavastoviglie.

<b>AZIENDA</b>	Aziende Chimiche Riunite Angelini Francesco A.C.R.A.F. Spa		
<b>GRUPP OMOGENEO</b>			
<b>AGENTE CHIMICO VALUTATO (miscela/sostanza)</b>	AMUCHINA PROFESSIONAL COMPRESSE	<b>TIPOLOGIA</b>	MISCELA

La presente valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio irrilevante per la salute e per i quali si applica specificatamente il Titolo IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	La sostanza/Miscela è di classificazione CANCEROGENA?	<b>NO</b>	<b>PROCEDERE CON LA VALUTAZIONE</b>
---	---	-----------	-------------------------------------

**I coefficienti (punteggio) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici  
CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. 1272/08 (CLP)**

FRASE DI PERICOLO	<b>H302</b>	PUNTEGGIO	2,00	DESCRIZIONE	Nocivo se ingerito
FRASE DI PERICOLO	<b>H319</b>	PUNTEGGIO	3,00	DESCRIZIONE	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
<b>FRASE DI PERICOLO</b>	<b>H335</b>	<b>PUNTEGGIO</b>	<b>3,25</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Può irritare le vie respiratorie</b>
FRASE DI PERICOLO	<b>H400</b>	PUNTEGGIO	3,00	DESCRIZIONE	Molto tossico per gli organismi acquatici

**PUNTEGGIO PERICOLOSITÀ (SCORE)**

**3,25**

**$E_{inail} = I x d$  ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

<b>CALCOLO ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>	Proprietà chimico-fisiche	Solido	<b>X</b>	<b>D</b>	<b>1</b>
		Liquido – bassa volatilità			
		Alta volatilità - polveri			
		Gassoso			
	Quantità in uso	< 0,1 Kg	<b>X</b>	<b>Bassa</b>	
		Tra 0,1 e 1 Kg			
		Tra 1 e 10 Kg			
		Tra 10 e 100 Kg			
		> 100 Kg			
	Tipo già d'uso	Sistema chiuso		<b>U</b>	<b>1</b>
		Inclusione in matrice			
		Uso controllato	<b>X</b>		<b>Basso</b>
		Uso dispersivo			
	Tipologia di controllo	Contenimento completo		<b>C</b>	<b>2</b>
		Aspirazione localizzata			
		Segregazione – separazione			
Ventilazione generale		<b>X</b>	<b>Medio</b>		
Manipolazione diretta					
Tempo di esposizione	< 15 minuti	<b>X</b>	<b>I</b>	<b>1</b>	
	15 minuti e 2 ore				
	2 ore – 4 ore				
	4 ore – 6 ore				
	> 6 ore			<b>Bassa</b>	
Distanza	Inferiore a 1 metro	<b>X</b>	<b>Dis</b>		<b>1</b>
	Da 1 a minore di 3 metri				
	Da 3 a minore di 5 metri				
	Da 5 a inferiore a 10 metri				
	Maggiore o uguale a 10 metri				
<b>Esposizione per inalazione <math>E_{inail} = I x d</math></b>				<b>1,00</b>	



		<b>Rischio chimico per inalazione</b> $R_{inail} = P \times E_{inail}$	<b>3,25</b>		
$E_{cute} = I \times d$ <b>ESPOSIZIONE PER INALAZIONE</b>					
<b>CALCOLO ESPOSIZIONE CUTE</b>	<b>CALCOLO ESPOSIZIONE E CUTANEA</b>	<b>Tipolo già d'uso</b>	Sistema chiuso		
			Inclusione in matrice		
			Uso controllato		<b>X</b>
			Uso dispersivo		
	<b>Contatto cutaneo</b>	Nessun contatto			
		Contatto accidentale (<1)		<b>X</b>	
		Contatto discontinuo (<10)			
		Contatto esteso (>10)			
	Matrice per la valutazione dell'esposizione cutanea				
		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
	<b>Sistema chiuso</b>	<b>Basso</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
	<b>Inclusione in matrice</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
	<b>Uso controllato</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Molto alto</b>
	<b>Uso dispersivo</b>	<b>Basso</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Molto alto</b>
	Valori da assegnare ad $E_{cute}$				
<b>Basso</b>	$E_{cute} = 1$				
<b>Medio</b>	$E_{cute} = 3$				
<b>Alto</b>	$E_{cute} = 7$				
<b>Molto alto</b>	$E_{cute} = 10$				
<b>Esposizione per inalazione</b> $E_{cute} = I \times d$				<b>3,00</b>	
<b>Rischio chimico per inalazione</b> $R_{cute} = P \times E_{cute}$				<b>9,75</b>	

<b>Rischio cumulativo rischio salute (INALAZIONE E CONTATTO)</b>		
<b>Classi di rischio salute</b>		
	<b>VALORI DI RISCHIO (R)</b>	<b>CLASSIFICAZIONE</b>
<b>IRRILEVANTE</b>	$0,1 \leq R < 15$	<b>Irrilevante per la salute</b>
<b>INTERVALLO DI INCERTEZZA</b>	$15 \leq R < 21$	<p style="color: #ff8c00;"><b>Intervallo di incertezza</b></p> <p>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</p>
<b>NON RILEVANTE</b>	$21 \leq R \leq 40$	<p style="color: #ff0000;"><b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute</b></p> <p>Applicare gli articoli 225,226,229 e 230 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.</p>
	$40 < R \leq 80$	<b>Rischio elevato</b>

	<b>R &gt; 80</b>	<p><b>Rischio grave</b></p> <p>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</p>
<p>Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO) <math>R_{cum}</math></p> $= \sqrt{R^2_{inail} + R^2_{cute}}$		<b>10,27</b>
<b>Rischio irrilevante per la salute</b>		
<p>La classificazione del posto di lavoro avverrà mediante il confronto del rischio R risultato più alto, con il criterio proposto dal modello, se questo supera la soglia del rischio irrilevante per la salute.</p> <p>Tuttavia nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, il rischio R per ogni lavoratore esposto ai singoli agenti chimici pericolosi è comunque valutato in base al rischio che comporta la combinazione di tutti gli agenti chimici secondo il criterio proposto dal modello e nel rispetto dell'art. 223 comma 3. D.Lgs. 81/08.</p>		

Dall'esame è emerso che gli addetti interessati alla valutazione sono i seguenti:

<b>TABELLA SINTETICA DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI PERICOLOSI</b>	
Mansione Considerata	<b>COLLABORATORI SCOLASTICI</b>
Agenti Chimici Pericolosi	<p><b>WORT LIQUIDO</b> - Prodotto per lavaggio piatti;</p> <p><b>WORT BRITE AD</b> - Brillantante di risciacquo per lavastoviglie;</p> <p><b>WORT DISINCROSTO</b> - Detergente disincrostante per lavastoviglie;</p> <p><b>HOC SPECIAL</b> – Detersivo per pavimenti;</p> <p><b>DIKRO</b> - Detergente disincrostante per sanitari e superfici metalliche;</p> <p><b>NUOVOPON CLOU</b> – detergente per superfici</p> <p><b>DESGOQUAT</b> - Detergente disinfettante concentrato liquido privo di aldeide;</p>
<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b>	<b>INTERVALLO DI INCERTEZZA</b>

<b>TABELLA SINTETICA DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI PERICOLOSI</b>	
<b>Mansione Considerata</b>	<b>COLLABORATORI SCOLASTICI</b>
<b>Agenti Chimici Pericolosi</b>	<p><b>CANDIDALBA SUPER CANDEGGINA</b> – Coadiuvante del lavaggio;</p> <p><b>ALCOOL ETILICO DENATURATO 90°</b> - Miscela di alcoli per detergere vetri e superfici dure;</p> <p><b>AMUCHINA PROFESSIONAL COMPRESSE</b> - Disinfettante in compresse per superfici, servizi igienici, lavastoviglie.</p>
<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b>	<b>IRRILEVANTE PER LA SALUTE</b>

## Indicazioni di pericolo relative a pericoli fisici

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
H226	Liquido e vapori infiammabili
H228	Solido infiammabile
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
H251	Autoriscaldante; può infiammarsi
H252	Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi
H260	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente
H261	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili
H270	Può provocare o aggravare un incendio; comburente
H271	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente
H272	Può aggravare un incendio; comburente
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato
H281	Può provocare ustioni o lesioni criogeniche
H290	Può essere corrosivo per i metalli

## Pericoli per la salute

H300	Letale se ingerito
H301	Tossico se ingerito
H302	Nocivo se ingerito
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie
H310	Letale per contatto con la pelle
H311	Tossico per contatto con la pelle
H312	Nocivo per contatto con la pelle
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
H315	Provoca irritazione cutanea
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea
H318	Provoca gravi lesioni oculari
H319	Provoca grave irritazione oculare
H330	Letale se inalato
H331	Tossico se inalato
H332	Nocivo se inalato
H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato
H335	Può irritare le vie respiratorie
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini
H340	Può provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H350	Può provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H351	Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>

H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno
H370	Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H371	Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H372	Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H373	Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>

## Pericoli per l'ambiente

H400	Molto tossico per gli organismi acquatici
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

## Informazioni supplementari sui pericoli

### Proprietà fisiche

EUH 001	Esplosivo allo stato secco
EUH 006	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
EUH 014	Reagisce violentemente con l'acqua
EUH 018	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore aria esplosiva/infiammabile
EUH 019	Può formare perossidi esplosivi
EUH 044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato

### Proprietà pericolose per la salute

EUH 029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico
EUH 031	A contatto con acidi libera gas tossici
EUH 032	A contatto con acidi libera gas molto tossici
EUH 066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle
EUH 070	Tossico per contatto oculare
EUH 071	Corrosivo per le vie respiratorie

## Elementi dell'etichetta e informazioni supplementari per talune sostanze o miscele

EUH 201/201	Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini Attenzione! Contiene piombo
EUH 202	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi Tenere fuori dalla portata dei bambini
EUH 203	Contiene cromo (VI). Può provocare una reazione allergica
EUH 204	Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica
EUH 205	Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica
EUH 206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti Possono liberarsi gas pericolosi (cloro)
EUH 207	Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza
EUH 208	Contiene <denominazione della sostanza sensibilizzante>. Può provocare una reazione allergica
EUH 209/209A	Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso. Può diventare infiammabile durante l'uso
EUH 210	Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta

EUH 401	Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso
---------	--

## Consigli di prudenza

I consigli di prudenza sono suddivisi in base al tipo di pericolo trattato, esse sono individuate dalla lettera **P** secondo la seguente classificazione: Pl..

Carattere generale;

P2.. Prevenzione;

P3.. Reazione;

P4.. Conservazione;

P5.. Smaltimento.

## Consigli di prudenza di carattere generale

P101	In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto
P102	Tenere fuori dalla portata dei bambini
P103	Leggere l'etichetta prima dell'uso

## Consigli di prudenza - Prevenzione

P201	Procurarsi istruzioni specifiche prima dell'uso
P202	Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze
P210	Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate - Non fumare
P211	Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione
P220	Tenere/conservare lontano da indumenti/.../materiali combustibili
P221	Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili ...
P222	Evitare il contatto con l'aria
P223	Evitare qualsiasi contatto con l'acqua: pericolo di reazione violenta e di infiammazione spontanea
P230	Mantenere umido con ...
P231	Manipolare in atmosfera di gas inerte
P232	Proteggere dall'umidità
P233	Tenere il recipiente ben chiuso
P234	Conservare soltanto nel contenitore originale
P235	Conservare in luogo fresco
P240	Mettere a terra/massa il contenitore e il dispositivo ricevente
P241	Utilizzare impianti elettrici/di ventilazione/d'illuminazione/.../a prova di esplosione
P242	Utilizzare solo utensili antiscintillamento
P243	Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche
P244	Mantenere le valvole di riduzione libere da grasso e olio
P250	Evitare le abrasioni/gli urti/.../gli attriti
P251	Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso
P260	Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol
P261	Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol
P262	Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti
P263	Evitare il contatto durante la gravidanza/l'allattamento
P264	Lavare accuratamente ... dopo l'uso
P270	Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso
P271	Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato
P272	Gli indumenti da lavoro contaminati non devono essere portati fuori dal luogo di lavoro
P273	Non disperdere nell'ambiente
P280	Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso
P281	Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto
P282	Utilizzare guanti termici/schermo facciale/Proteggere gli occhi
P283	Indossare indumenti completamente ignifughi o in tessuti ritardanti di fiamma
P284	Utilizzare un apparecchio respiratorio
P285	In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio

P231 + P232	Manipolare in atmosfera di gas inerte Tenere al riparo dall'umidità
P235 + P410	Tenere in luogo fresco Proteggere dai raggi solari

## Consigli di prudenza – Reazione

P301	In caso di ingestione
P302	In caso di contatto con la pelle
P303	In caso di contatto con la pelle (o con i capelli)
P304	In caso di inalazione
P305	In caso di contatto con gli occhi
P306	In caso di contatto con gli indumenti
P307	In caso di esposizione
P308	In caso di esposizione o di possibile esposizione
P309	In caso di esposizione o di malessere
P310	Contattare immediatamente un centro antiveneni o un medico
P311	Contattare un centro antiveneni o un medico
P312	In caso di malessere, contattare un centro antiveneni o un medico
P313	Consultare un medico
P314	In caso di malessere, consultare un medico
P315	Consultare immediatamente un medico
P320	Trattamento specifico urgente (vedere ... su questa etichetta)
P321	Trattamento specifico (vedere ... su questa etichetta)
P322	Misure specifiche (vedere ... su questa etichetta)
P330	Sciacquare la bocca
P331	Non provocare il vomito
P332	In caso di irritazione della pelle
P333	In caso di irritazione o eruzione della pelle
P334	Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido
P335	Rimuovere le particelle depositate sulla pelle
P336	Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata
P337	Se l'irritazione degli occhi persiste
P338	Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare
P340	Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione
P341	Se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione
P342	In caso di sintomi respiratori
P350	Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone
P351	Sciacquare accuratamente per parecchi minuti
P352	Lavare abbondantemente con acqua e sapone
P353	Sciacquare la pelle/fare una doccia
P360	Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti
P361	Togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati
P362	Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente
P363	Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente
P370	In caso di incendio
P371	In caso di incendio grave e di quantità rilevanti
P372	Rischio di esplosione in caso di incendio
P373	Non utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi

## Consigli di prudenza – Reazione

P374	Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole
P375	Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza
P376	Bloccare la perdita se non c'è pericolo



P377	In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo
P378	Estinguere con ...
P380	Evacuare la zona
P381	Eliminare ogni fonte di accensione se non c'è pericolo
P390	Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali
P391	Raccogliere il materiale fuoriuscito
P301 + P310	In caso di ingestione: contattare immediatamente un centro antiveleni o un medico
P301 + P312	In caso di ingestione accompagnata da malessere: contattare un centro antiveleni o un medico
P301 + P330 + P331	In caso di ingestione: sciacquare la bocca. Non provocare il vomito
P302 + P334	In caso di contatto con la pelle: immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido
P302 + P350	In caso di contatto con la pelle: lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone
P302 + P352	In caso di contatto con la pelle: lavare abbondantemente con acqua e sapone
P303 + P361 + P353	In caso di contatto con la pelle (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti
P304 + P340	In caso di inalazione: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione
P304 + P341	In caso di inalazione: se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione
P305 + P351 + P338	In caso di contatto con gli occhi: sciacquare accuratamente per parecchi minuti Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare
P306 + P360	In caso di contatto con gli indumenti: sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti
P307 + P311	In caso di esposizione, contattare un centro antiveleni o un medico
P308 + P313	In caso di esposizione o di possibile esposizione, consultare un medico
P309 + P311	In caso di esposizione o di malessere, contattare un centro antiveleni o un medico
P332 + P313	In caso di irritazione della pelle: consultare un medico
P333 + P313	In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico
P335 + P334	Rimuovere le particelle depositate sulla pelle Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido
P337 + P313	Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico
P342 + P311	In caso di sintomi respiratori: contattare un centro antiveleni o un medico
P370 + P376	In caso di incendio: bloccare la perdita se non c'è pericolo
P370 + P378	In caso di incendio: estinguere con ...
P370 + P380	Evacuare la zona in caso di incendio
P370 + P380 + P375	In caso di incendio: evacuare la zona. Rischio di esplosione Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza
P371 + P380 + P375	In caso di incendio grave e di grandi quantità: evacuare la zona. Rischio di esplosione Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza

## Consigli di prudenza - Conservazione

P401	Conservare -
P402	Conservare in luogo asciutto
P403	Conservare in luogo ben ventilato
P404	Conservare in un recipiente chiuso
P405	Conservare sotto chiave
P406	Conservare in recipiente resistente alla corrosione/. provvisto di rivestimento interno resistente
P407	Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali/i pallet
P410	Proteggere dai raggi solari
P411	Conservare a temperature non superiori a - °C/. °F
P412	Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F
P413	Conservare le rinfuse di peso superiore a - kg/. lb a temperature non superiori a - °C/ - °F
P420	Conservare lontano da altri materiali
P422	Conservare sotto -
P402 + P404	Conservare in luogo asciutto e in recipiente chiuso
P403 + P233	Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
P403 + P235	Conservare in luogo fresco e ben ventilato
P410 + P403	Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato
P410 + P412	Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F
P411 + P235	Conservare in luogo fresco a temperature non superiori a - °C/. °F

## **CONCLUSIONI DELLA VALUTAZIONE**

Nei locali dove operano i lavoratori dell'**Istituto Comprensivo "NUNZIO INGANNAMORTE"** sito a Gravina in Puglia (BA) in via F. Baracca n.62, con sedi operative distaccate:

- Scuola dell'Infanzia "L'ALBERO AZZURRO";
- Scuola Primaria "MICHELE SORANNO";
- Scuola secondaria di I grado "NUNZIO INGANNAMORTE"

si ritiene che il rischio dell'esposizione dei suddetti ad agenti, sostanze e preparati chimici pericolosi possa essere considerato:

### **INTERVALLO DI INCERTEZZA**

in quanto i prodotti che sono impiegati, soggetti alle norme sull'etichettatura, hanno concentrazioni tali da provocare esposizioni pericolose seppur in modo limitato, saranno quindi utilizzati in limitata quantità e gli addetti faranno uso dei dispositivi di protezione individuale previsti nelle relative schede di sicurezza. In ogni caso, per ogni addetto il tempo di esposizione sarà ampiamente inferiore ad 1/5 del tempo lavorativo.

I consigli di prudenza riportati in ogni scheda di sicurezza saranno severamente rispettati e i lavoratori informati circa i rischi e le misure cautelative.

A scopo prudenziale per mantenere i tempi d'esposizione molto inferiori a quelli corrispondenti al rischio moderato, sarà stabilita, nei limiti del possibile, una rotazione degli addetti nell'uso delle sostanze pericolose.

Nel caso si introducano nel ciclo produttivo altri prodotti chimici al momento non previsti, sarà cura del datore di lavoro trasmettere al responsabile del servizio di prevenzione e protezione copie delle schede di sicurezza e il tempo di esposizione di ciascun lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati, affinché, dai risultati di questa analisi preliminare, si evidenzino eventualmente l'opportunità di approfondire la valutazione con un'indagine di igiene industriale per una determinazione analitica oggettiva delle concentrazioni dell'agente chimico nell'ambiente di lavoro e delle conseguenti condizioni di esposizione professionale.

Gravina in Puglia (BA), li **Gennaio 2023**

<b>FIGURE</b>	<b>NOMINATIVO</b>	<b>FIRMA</b>
Dirigente scolastico	Prof. MARTORANO Vincenzo	
Resp. Serv. Prev. Protezione	Ing. D'ALONZO Salvatore	
Medico Competente	Dott. ssa CELIBERTI Valentina	
Rappr. dei Lav. per la Sicurezza	Prof. CAPORASO Angelo Antonio	