

**Regione Umbria**



Scuola Umbra di  
Amministrazione Pubblica

## **CORSO DI FORMAZIONE PER R.L.S.**

Art. 37 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

# **LA VALUTAZIONE DEI RISCHI**

## **Uso di agenti chimici e sostanze pericolose**





## Agenti chimici pericolosi

Numerose sono le sostanze chimiche presenti nei prodotti utilizzati quotidianamente negli ambienti di lavoro, i quali costituiscono un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Tali pericoli si nascondono, talvolta, sotto nomi semplici e sono d'uso corrente e quotidiano in ogni settore di attività e per questo talvolta viene sottovalutata la loro pericolosità.



## Agenti chimici pericolosi



Cemento



Calce idrata



Colla adesiva  
piastrelle



Vernici

## Agenti chimici pericolosi



Polveri



Stesura bitume



Fumi di saldatura



## Rischio per la salute dei Lavoratori

Il rischio deriva dal contatto dei prodotti pericolosi con l'organismo umano, in particolare per le condizioni di uso di questi prodotti.

Un prodotto è considerato pericoloso quando ha uno o più effetti nocivi sull'organismo vivente.

## Rischi per la salute

Le vie attraverso le quali gli Agenti Chimici si possono introdurre nell'organismo umano sono tre:



**INALAZIONE**



**PENETRAZIONE ATTRAVERSO  
LA CUTE O LE MUCOSE**



**INGESTIONE**

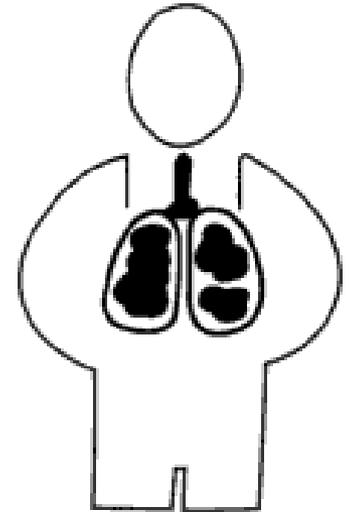




## INALAZIONE

È, questa, la via di introduzione più probabile.

Le conseguenze sono in funzione della dimensione delle particelle inalate, e si possono limitare ad infezioni delle vie respiratorie superiori come naso, faringe e bronchi, quando le particelle hanno una dimensione superiore a 10 micron.



Mentre le particelle con dimensioni inferiori a 0,5 micron non sono trattenute dal sistema respiratorio e penetrano fino ai polmoni da dove si diffondono nell'organismo.



## PENETRAZIONE ATTRAVERSO LA CUTE O LE MUCOSE

In questo caso si possono avere fenomeni di irritazione, dermatiti, ustioni chimiche e contaminazioni.



Il contatto interessa la parte del corpo esposta all'agente chimico, ma nel caso di sostanze facilmente assorbite, si possono diffondere nell'organismo umano e dare fenomeni di intossicazione.

## INGESTIONE

L'ingestione può avvenire attraverso l'esposizione ad aria inquinata da polveri o fumi, oppure per contaminazione delle mani e del viso, o del cibo e delle bevande.



In questo caso si può avere un'intossicazione con danni anche gravi per la salute.



## Regolamento CLP Classi di pericolo

La classificazione dei pericoli, secondo il **regolamento CLP**, avviene individuando il tipo di pericolo (3 classi):

- CLASSI DI PERICOLO DI TIPO FISICO
- CLASSI DI PERICOLO PER LA SALUTE
- CLASSI DI PERICOLO PER L'AMBIENTE

## CLASSI DI PERICOLO DI TIPO FISICO

Esplosivi  
Gas infiammabili  
Aerosol infiammabili  
Gas comburenti  
**Gas sotto pressione**  
Liquidi infiammabili  
Solidi infiammabili  
**Sostanze e miscele autoreattive**  
Liquidi piroforici  
Solidi piroforici  
**Sostanze autoriscaldanti**  
Sostanze che, a contatto con l'acqua, emettono gas infiammabili  
Liquidi comburenti  
Solidi comburenti  
Perossidi organici  
**Corrosivi per i metalli**

## CLASSI DI PERICOLO PER LA SALUTE

Tossicità acuta  
Corrosione/irritazione pelle  
Gravi danni agli occhi/irritazione occhi  
Sensibilizzazione respiratoria o cutanea  
Mutagenesi  
Cancerogenesi  
Tossicità per la riproduzione  
Tossicità specifica di organo bersaglio - esposizione singola  
Tossicità specifica di organo bersaglio - esposizione ripetuta  
Pericolo di aspirazione

## CLASSI DI PERICOLO PER L'AMBIENTE

Pericolo per l'ambiente acquatico  
Pericoloso per lo strato di ozono

20/04/15





Nuovo pittogramma	Note	Vecchio pittogramma
	Questi prodotti possono esplodere a seguito del contatto, per esempio, con una sorgente di innesco o di urti. Comprendono quindi sostanze e miscele autoreattive ed alcuni perossidi organici.	
	Questi prodotti possono infiammarsi se: <ul style="list-style-type: none"><li>• a contatto con sorgenti di innesco (scintille, fiamme, calore...)</li><li>• a contatto dell'aria</li><li>• a contatto dell'acqua (se c'è sviluppo di gas infiammabili)</li></ul> Oltre alle sostanze infiammabili comprendono sostanze e miscele autoreattive ed autoriscaldanti, sostanze piroforiche ed alcuni perossidi organici.	
	Questi prodotti, tutti i comburenti, possono provocare o aggravare un incendio o anche una esplosione se in presenza di prodotti infiammabili.	
	Questi prodotti sono gas sotto pressione contenuti in un recipiente. Possono esplodere a causa del calore. I gas liquefatti refrigeranti possono causare ferite e ustioni criogeniche. Comprendono gas compressi, liquefatti, liquefatti refrigerati e disciolti.	<b>Non presente</b>
	Questi prodotti sono corrosivi e comprendono quelli che: <ul style="list-style-type: none"><li>• possono attaccare i metalli</li><li>• possono provocare corrosione cutanea o gravi lesioni oculari</li></ul>	
	Questi prodotti avvelenano rapidamente anche a piccole dosi, causano cioè tossicità acuta. Gli effetti sono molto vari dalle nausea alla perdita di conoscenza fino alla morte.	
	Questi prodotti possono provocare uno o più dei seguenti effetti: <ul style="list-style-type: none"><li>• avvelenamento ad alte dosi</li><li>• irritazione agli occhi, la pelle o le vie respiratorie</li><li>• sensibilizzazione cutanea (es. allergie o eczemi)</li><li>• sonnolenza o vertigini</li></ul>	
	Questi prodotti possono rientrare in una o più delle seguenti categorie: <ul style="list-style-type: none"><li>• cancerogeni</li><li>• mutageni: modificazioni del DNA con danni sulla persona esposta o sulla sua discendenza</li><li>• tossici per la riproduzione: effetti negativi sulle funzioni sessuali, diminuzione della fertilità, morte del feto o malformazioni</li><li>• prodotti con tossicità specifica per organi bersaglio (es. fegato o sistema nervoso) sia per esposizioni singole che ripetute</li><li>• prodotti con gravi effetti sui polmoni, anche mortali, se penetrano attraverso le vie respiratorie (anche a seguito di vomito)</li><li>• prodotti che possono provocare allergie respiratorie (es. asma)</li></ul>	
	Questi prodotti sono pericolosi per l'ambiente acquatico (es. pesci, crostacei, alghe o piante acquatiche)	



## Indicazioni di Pericolo

Sull'etichetta devono essere riportate anche le indicazioni di pericolo pertinenti che descrivono la **natura** e **gravità** dei pericoli derivanti dalla sostanza o miscela. Se queste ultime appartengono a più classi di pericolo devono figurare sull'etichetta tutte le indicazioni di pericolo risultanti dalla classificazione.

Le indicazioni di pericolo sono codificate con un codice alfanumerico univoco, costituito dalla lettera "H" e da tre numeri.

Da H200 a H299: indica pericolo fisico

Da H300 a H399: indica pericolo per la salute umana

Da H400 a H499: indica pericolo per l'ambiente



## Consigli di prudenza

Il regolamento CLP prevede di inserire nell'etichetta i consigli di prudenza pertinenti, che forniscono indicazioni sulle misure necessarie per ridurre al minimo o prevenire gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente.

I consigli di prudenza sono codificati con un codice alfanumerico univoco, costituito dalla lettera "P" e da tre numeri.

# Etichettatura

Esempio

# Sostanze

**dati fornitore  
(nome, indirizzo, telefono)**

TICOLORO S.p.A.  
Via Tintoretto, 99  
San Pingitore (AZ)  
Tel. 333 666666

**identificatore del prodotto**

**TOLUENE**  
601-021-00-3

**Numero identificazione**

**pittogrammi**



- indicazioni di pericolo "H"**
- H225 *Liquido e vapori facilmente infiammabili.*
  - H361d *Sospettato di nuocere al feto.*
  - H304 *Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.*
  - H373 *Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.*
  - H315 *Provoca irritazione cutanea.*
  - H336 *Può provocare sonnolenza o vertigini.*

**Danger**

**avvertenza**

- consigli prudenza "P"**
- P210 *Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. Non fumare.*
  - P262 *Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti.*
  - P243 *Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche.*
  - P501 *Smaltire il prodotto/recipiente in ...*

**Sezione informazioni supplementari**

**5 L**

**quantità nominale**

## Valutazione dei rischi



Scheda di sicurezza



Campionamenti



## Schede di Sicurezza dei Prodotti (1)

La scheda di sicurezza è fornita dal produttore per l'immissione sul mercato dell'agente chimico. Essa è strutturata in 16 voci che danno al lavoratore tutte le informazioni di cui necessita per un corretto uso dell'agente chimico pericoloso, ovvero:

1. identificazione del prodotto e della società
2. composizione / informazione sugli ingredienti
3. indicazioni dei pericoli
4. misure di primo soccorso
5. misure antincendio



## Schede di Sicurezza dei Prodotti (2)

La scheda di sicurezza prevede inoltre nelle seguenti voci:

6. misure in caso di fuoriuscita accidentale
7. manipolazione e stoccaggio
8. controllo dell'esposizione / protezione individuale
9. proprietà fisiche e chimiche
10. stabilità e reattività
11. informazioni tossicologiche
12. informazioni ecologiche
13. considerazioni sullo smaltimento



## Schede di Sicurezza dei Prodotti (3)

La scheda di sicurezza prevede inoltre nelle seguenti voci:

14. informazioni sul trasporto
15. informazioni sulla regolamentazione
16. altre informazioni

La scheda deve essere rigorosamente in lingua italiana e deve indicare la data in cui è stata elaborata e la relativa revisione.



## Le Misure di Prevenzione (1)

La normativa vigente in materia di tutela della sicurezza dei lavoratori prevede degli specifici obblighi a carico:

- ☞ del Produttore dei Prodotti e Preparati Pericolosi
- ☞ del Datore di Lavoro
- ☞ dei Lavoratori



## Le Misure di Prevenzione (2)

### Obblighi del Produttore dei Prodotti e Preparati Pericolosi

Il produttore dei prodotti chimici o dei preparati pericolosi deve:

- ☞ Etichettare ogni recipiente contenente un prodotto o preparato pericoloso, l'etichettatura deve essere conforme alla normativa vigente.
- ☞ Predisporre una scheda con i dati del prodotto o preparato pericoloso in cui siano chiaramente indicate le modalità d'uso, di stoccaggio e tutte le informazioni utili per la sicurezza dell'utilizzatore.



## Le Misure di Prevenzione (3)

### Obblighi del Datore di Lavoro

Il Datore di Lavoro valuta i rischi per la sicurezza dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici nei luoghi di lavoro, prendendo in considerazione (*art. 223 D.Lgs. n° 81/2008 e smi*):

- ☞ le proprietà pericolose dei prodotti e delle sostanze utilizzate
- ☞ le informazioni sulla e sicurezza comunicate dal produttore o dal fornitore tramite la relativa scheda di sicurezza
- ☞ il livello, il tipo e la durata dell'esposizione dei lavoratori
- ☞ le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi



## Le Misure di Prevenzione (4)

### Obblighi del Datore di Lavoro

Il Datore di Lavoro valuta i rischi per la sicurezza dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici, nei luoghi di lavoro, prendendo in considerazione (*art. 223 D.Lgs. n° 81/2008 e smi*):

- ☞ i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici, di cui un primo elenco non esaustivo è riportato negli Allegati XXXVIII e XXXIX del D.Lgs. n° 81/2008 e smi.
- ☞ gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare
- ☞ se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese



## Le Misure di Prevenzione (5)

### Obblighi del Datore di Lavoro

A seguito della valutazione del rischio il Datore di Lavoro elimina i rischi derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- ☞ adeguata progettazione ed organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro
- ☞ fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate
- ☞ riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti al rischio



## Le Misure di Prevenzione (6)

### Obblighi del Datore di Lavoro

A seguito della valutazione del rischio il Datore di Lavoro elimina i rischi derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- ☞ riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione dei lavoratori al rischio
- ☞ misure igieniche adeguate per i lavoratori esposti al rischio
- ☞ riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità di lavoro



## Le Misure di Prevenzione (7)

### Obblighi del Datore di Lavoro

A seguito della valutazione del rischio il Datore di Lavoro elimina i rischi derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- ☞ adozione di metodi di lavoro appropriati che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.
- ☞ misure di protezione individuali (D.P.I.) qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi il rischio di esposizione



## Le Misure di Prevenzione (8)

### Obblighi del Datore di Lavoro

A seguito della valutazione del rischio il Datore di Lavoro elimina i rischi derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- ☞ Informazione e formazione dei lavoratori in merito a:
  - dati ottenuti attraverso la valutazione del rischio
  - informazioni sull'identità degli agenti chimici presenti sul luogo di lavoro, i rischi per la sicurezza e la salute ed i relativi valori limite di esposizione professionale
  - modalità di accesso ad ogni scheda di sicurezza messa a disposizione dal fornitore



## Le Misure di Prevenzione (9)

### Obblighi del Datore di Lavoro

A seguito della valutazione del rischio il Datore di Lavoro elimina i rischi derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- ☞ elaborazione di adeguate procedure da attuare in caso di emergenza o a seguito di un incidente
- ☞ eventuale sorveglianza sanitaria preventiva e periodica dei lavoratori



## Le Misure di Prevenzione (10)

### Obblighi dei Lavoratori e norme di comportamento

Prima dell'attività lavorativa, il Lavoratore deve:

- ☞ consultare l'etichettatura e le istruzioni riportate nella scheda di sicurezza dei prodotti chimici che intende usare, al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune
- ☞ ridurre al minimo richiesto dalla lavorazione la quantità dell'agente chimico da impiegare
- ☞ richiedere una adeguata informazione e formazione in merito alle modalità di utilizzo, di stoccaggio e, di smaltimento, nonché le misure da attuare in caso di emergenza o incidenti

## Le Misure di Prevenzione (11)

### Obblighi dei Lavoratori e norme di comportamento

Durante l'attività lavorativa, il Lavoratore deve:

- ☞ osservare le indicazioni riportate sull'etichetta e nella scheda di sicurezza del prodotto che sta utilizzando
- ☞ tenere aperti i recipienti contenenti prodotti pericolosi solo per il tempo strettamente necessario per la lavorazione
- ☞ evitare il travaso di prodotti pericolosi in contenitori non idonei e privi di indicazioni sul contenuto



## Le Misure di Prevenzione (12)

### Obblighi dei Lavoratori e norme di comportamento

Durante l'attività lavorativa, il Lavoratore deve:

- ☞ verificare che gli impianti di aspirazione e ventilazione siano in funzione
- ☞ nel caso di uso di bocchette mobili di captazione predisposte sulle macchine, verificare che siano collocate il più possibile vicino alle sorgenti di emissione
- ☞ evitare di porsi in corrispondenza del flusso di gas, fumi, polveri e vapori determinato dagli impianti di aspirazione



## Le Misure di Prevenzione (13)

### Obblighi dei Lavoratori e norme di comportamento

Durante l'attività lavorativa, il Lavoratore deve:

- ➔ Rispettare il divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro ed in particolare mentre si utilizzano agenti chimici
- ➔ indossare idonei D.P.I. in funzione degli specifici agenti chimici presenti nel luogo di lavoro (*guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.*)

MASCHERINA



MASCHERA RESPIRATORIA



GUANTI DI PROTEZIONE



STIVALE IN GOMMA





## Le Misure di Prevenzione (14)

### Obblighi dei Lavoratori e norme di comportamento

Dopo l'attività lavorativa, i Lavoratori devono rispettare alcune fondamentali precauzioni:

- ☞ tutti gli esposti ad agenti chimici devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati
- ☞ deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (*es. contenitori usati, stracci, ecc.*)