

# RISCHIO CHIMICO GHS E CLP

CORSO DI  
FORMAZIONE SPECIFICA  
DEI LAVORATORI



## RISCHIO CHIMICO NORMATIVA DI RIFERIMENTO



D.Lgs. 81/08

Titolo IX – Sostanze pericolose  
Capo I – Protezione da agenti chimici



## RISCHIO CHIMICO

E' rappresentato dalla ingestione, inalazione o contatto con **sostanze** tossiche, nocive, irritanti, inquinanti, esplosive, infiammabili, cancerogene ecc ecc.

Tutte queste informazioni vengono dedotte dalle «SCHEDE DI SICUREZZA» ed in gran parte dalle «ETICHETTE».

TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI

Temperature scale: 1000, 800, 600, 400, 200, 0, -200, -400, -600, -800, -1000 °C

Scale: K, °C, °F

Fonte: IUPAC, 2011. Modificato da: IUPAC, 2011. Modificato da: IUPAC, 2011.



Per **sostanza** si intende un elemento chimico o un composto chimico così come si presenta allo stato naturale, oppure ottenuto mediante qualsiasi procedimento di produzione.

## CONCETTO DI PERICOLO

Proprietà caratteristica di un agente o una situazione che ha la potenzialità di causare effetti avversi quando un organismo, sistema o popolazione è esposta a quell'agente.

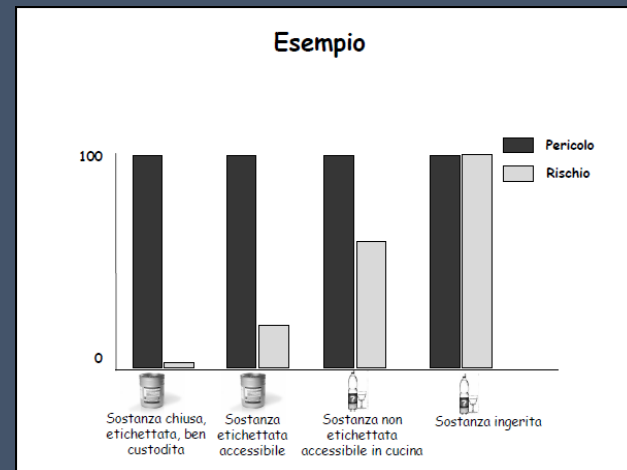


**RISCHIO**

La probabilità di avere un effetto avverso in un organismo, sistema o (sotto)popolazione causato dall'esposizione in circostanze specificate a un agente.

Il rischio chimico si concretizza nel momento in cui si realizzano condizioni in cui risultano contemporaneamente presenti:

- Agenti chimici pericolosi
- Condizioni di esposizione

**Esempio**

## LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE



## MODALITÀ D'AZIONE DEL RISCHIO CHIMICO



In modo improvviso e brutale

**incidente/infortunio:** incendio, esplosione, ustione, intossicazione, asfissia, ecc.

Dopo un certo tempo di esposizione

**malattia:** dell'apparato respiratorio (asma, rinite), di malattie della pelle e delle mucose (irritazioni, ulcerazioni, eczemi, ecc.), di malattie del sistema nervoso (mal di testa, tremori, turbe psichiche, ecc.), dei tumori (delle vie aeree e digerenti, ecc.).



## VIE DI ASSORBIMENTO DELLE SOSTANZE



### INALAZIONE

I polmoni hanno una superficie alveolare di circa 100 mq e sono la via di penetrazione più importante



### CONTATTO

La pelle di un individuo di statura media ha una superficie di circa 1,8 mq ed è un'ottima barriera se è integra



### INGESTIONE

L'apparato digerente normalmente non ha molta importanza nell'ambiente di lavoro, salvo nel caso di comportamenti errati



## TOSSICITA' ACUTA

Per **tossicità acuta** s'intende la proprietà di una sostanza/miscela di produrre effetti nocivi gravi (ossia, mortalità) in seguito ad un'unica esposizione per via orale, cutanea o inalatoria.

I valori di tossicità acuta per classificare una sostanza in una delle 4 categorie di pericolo sono espressi in valori (approssimati) di:

- DL50 (orale, cutanea) o
- CL50 (inalazione) o
- in stime della tossicità acuta (STA)

## ETICHETTATURA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE



**Regolamento CE n. 1272/2008 denominato CLP** (Classification, Labelling and Packaging) entrato in vigore nell'Unione Europea il 20/01/2009, ha introdotto un nuovo sistema di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele a partire dal **01/06/2015**, al termine di un periodo di transizione.

Il Regolamento CLP ha già subito due aggiornamenti "ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico" (Regolamenti n. 790/2009 e n. 286/2011).

**Complessivamente i tre documenti (testo originale + aggiornamenti) comprendono 1903 pagine**

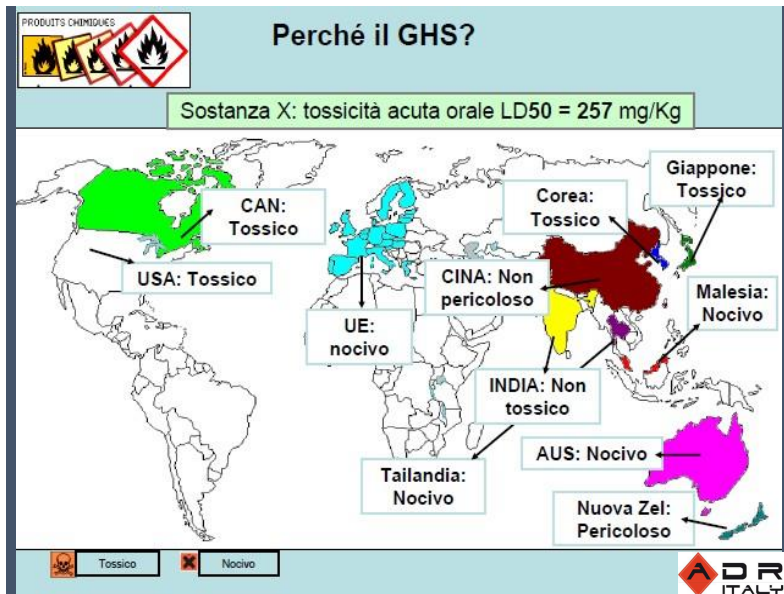


## ETICHETTATURA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

Il **Regolamento CLP** consente l'applicazione all'interno della Comunità Europea del Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche denominato **GHS** (Globally Harmonised System), sviluppato dall'ONU.

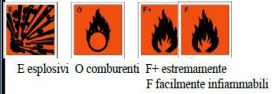
Il sistema **GHS** assicura che le informazioni su tossicità e pericoli associati ai prodotti chimici siano le stesse in tutto il mondo.





# I PITTOGRAMMI CLP

## VECCHI



E esplosivi O comburenti F+ estremamente  
F facilmente infiammabili



T+ molto tossici T tossici Xn nocivi Xi irritanti C corrosivi N pericolosi per l'ambiente



Sostanze pericolose secondo l'allegato 1 numero 1.1 cpv. 3 dell'OLTRif	Caratteristiche di pericolosità riprese nella convenzione di Basilea (Allegato III)		Raccomandazioni delle Nazioni Unite per il trasporto delle merci pericolose			OPChim in combinato disposto con l'all. VI della direttiva 67/548/CEE		OPChim in combinato disposto con l'all. III della direttiva 2008/98/CE	
	Classe di pericolo	Descrizione	Classe di pericolo	Descrizione	Criteri ADR	Frase R	Descrizione	Classe di pericolo	Descrizione
Sostanze esplosive	H1	Sostanze esplosive	1	Materie e oggetti esplosivi	ADR Cap. 2.2.1.1	R2, R3	Esplosivi	H200, H201, H202, H203, H204	Esplosivo instabile
								H240, H241	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento
								EUH001, EUH019, EUH044	Rischio di esplosione seconda delle proprietà fisiche
Gas infiammabili			2	Gas infiammabili (F, TF et TFC)	ADR Cap. 2.2.2.1, infiammabili F, TF ou TFC	R12	Altamente infiammabili	H220, H221, H222, H223	Gas e aerosol infiammabili
Liquidi infiammabili	H3	Liquidi infiammabili	3	Sostanze liquide infiammabili	ADR Cap. 2.2.3.1	R10, R11, R12	Infiammabili, facilmente infiammabili, altamente infiammabili	H224, H225, H226	Liquidi infiammabili
Sostanze solide infiammabili	H4.1	Sostanze solide infiammabili	4.1	Solidi infiammabili, materia autoossidante ed esplosivi solidi desensibilizzati	ADR Cap. 2.2.4.1	R11	Facilmente infiammabili	H228, H242, H251, H252	Rifiuti infiammabili, autoriscaldanti o autoreattivi, sostanze solide infiammabili
Sostanze o rifiuti spontaneamente infiammabili	H4.2	Sostanze o rifiuti spontaneamente infiammabili	4.2	Materie soggette ad accensione spontanea	ADR Cap. 2.2.4.2	R17	Spontaneamente infiammabile all'aria	H250	Liquidi e solidi piriferici













Sostanze o rifiuti che a contatto con l'acqua liberano gas infiammabili	H4.3	Sostanze o rifiuti che a contatto con l'acqua liberano gas infiammabili	4.3	Materie che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili	ADR Cap. 2.2.45.1	R15	A contatto con l'acqua libera gas altamente infiammabili	H260, H261	Sostanze che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili
Sostanze comburenti	H5.1	Sostanze comburenti	5.1	Materie comburenti	ADR Cap. 2.2.51.1	R8, R9	Può provocare l'accelerazione di materiale combustibile	H270, H271, H272	Gas, liquidi e solidi comburenti
Perossidi organici	H5.2	Perossidi organici	5.2	Perossidi organici	ADR Cap. 2.2.52.1	R7	Può provocare un incendio	H242	Perossidi organici
Sostanze tossiche (con effetto acuto)	H6.1	Sostanze tossiche (con effetto acuto)	6.1	Sostanze tossiche	ADR Cap. 2.2.61.1	R26, R27, R28, R29 *	Molto tossiche	H300, H310, H330 *	Tossicità acuta categoria 1/2
						R23, R24, R25, R39, R48 *	Tossiche	H301, H311, H331, H302, H312, H332 *	Tossicità acuta categoria 3/4
						R21, R22, R48, R65, R68	Nocive	H370, H371, H335	Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola)
								H372, H373	Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta)
							H504	Pericolo in caso di aspirazione	
Sostanze infettive	H6.2	Sostanze infettive	6.2	Materie infettanti	ADR Cap. 2.2.61.1				
Sostanze corrosive	H8	Sostanze corrosive	8	Materie corrosive	ADR Cap. 2.2.8.1	R34, R35*	Corrosivo	H314	Corrosivo
Sostanze irritanti						R36, R37, R38, R41 *	Irritante	H314, H315, H318, H319	



Sostanze sensibilizzanti								R42, R43	Sensibilizzante	H317, H334	Sensibilizzazione della pelle e delle vie respiratorie
Sostanze che liberano gas tossici a contatto con l'aria o con l'acqua	H10	Sostanze che liberano gas tossici a contatto con l'aria o con l'acqua	9	Altre proprietà tossicologiche				R29	A contatto con l'acqua libera gas tossici	EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico
Sostanze che liberano gas tossici a contatto con acidi								R31, R32	A contatto con acidi libera gas tossici	EUH031, EUH032	A contatto con acidi libera un gas tossico
Sostanze tossiche (con effetto differito o cronico)	H11	Sostanze tossiche (con effetto differito o cronico)	9	Altre proprietà tossicologiche				R40, R45, R49 *	Cancerogene	H350, H351	Cancerogenicità
								R46, R68 *	Mutagene	H340, H341	Mutagene delle cellule germinali
								R60, R61, R62, R63 *	Tossicità per la riproduzione	H360, H361	Tossiche per la riproduzione
Sostanze ecotossiche	H12	Sostanze ecotossiche	9	Altre proprietà tossicologiche				R50/R53, R52/R53, R59 *	Ecotossico	H400, H410, H411, H412, H413, H420	Nocive per l'ambiente acquatico con tossicità cronica, nocive per l'ambiente acquatico con tossicità acuta, pericolosa per lo strato di ozono
Sostanze suscettibili, dopo eliminazione, di dar luogo, con svariate modalità, a un'altra sostanza	H13*	Sostanze suscettibili, dopo eliminazione, di dar luogo, con svariate modalità, a un'altra sostanza	9	Altre proprietà tossicologiche							



### TABELLA DEI VECCHI E NUOVI PITTOGRAMMI

PERICOLI	SIMBOLO VECCHIO	SIMBOLO NUOVO
<p><b>Pericolo di esplosione.</b> Questi prodotti possono esplodere a contatto di una fiamma, di una scintilla, dell'elettricità statica, sotto l'effetto del calore, di uno choc, di uno sfregamento.</p>		
<p><b>Pericolo d'incendio</b> Questi prodotti possono infiammarsi: a contatto di una fiamma, di una scintilla, di elettricità statica, sotto l'effetto del calore, o di sfregamenti.</p>		
<p><b>Prodotti comburenti.</b> Questi prodotti possono provocare o aggravare un incendio, o anche provocare un'esplosione se sono in presenza di prodotti infiammabili o combustibili.</p>		
<p><b>Gas sotto pressione.</b> Questi prodotti sono gas sotto pressione in un recipiente e possono esplodere sotto l'effetto del calore. Si tratta di gas compressi, di gas liquefatti e di gas disciolti. I gas liquefatti possono, quanto tali, essere responsabili di bruciature o di lesioni legate al freddo dette criogeniche.</p>		 Nuovo pericolo classificato e indicato da nuovo pittogramma



### Pericolo di tossicità acuta.

Questi prodotti avvelenano rapidamente anche con una bassa dose. Essi possono provocare degli effetti molto vari sull'organismo: nausea, vomito, mal di testa, perdita di conoscenza, o altri disturbi importanti compresa la morte. Questi prodotti possono esercitare la loro tossicità per via orale, inalatoria e cutanea.



### Pericoli gravi per la salute.

Questi prodotti possono:

- provocare il cancro (*cancerogeni*);
- modificare il DNA delle cellule e quindi provocare dei danni sulla persona esposta o sulla sua discendenza (*mutageni*);
- avere degli effetti nefasti sulla riproduzione e sul feto (*tossici per la riproduzione*);
- modificare il funzionamento di certi organi come il fegato, il sistema nervoso, sia se si è stati esposti una sola volta o meglio a più riprese;
- provocare degli effetti sui polmoni, e che possono essere mortali se penetrano nelle vie respiratorie (dopo essere passati per la bocca o il naso o meglio quando li si vomitano);
- provocare allergie respiratorie (*asma*).



Pericoli già classificati indicati con nuovo pittogramma



<p><b>Pericoli per la salute.</b>            Questi prodotti chimici possono: avvelenare ad una dose elevata, provocare delle allergie cutanee o causare sonnolenza o vertigini, provocare una reazione infiammatoria per gli occhi, la gola, il naso o la pelle a seguito del loro contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose.</p>		
<p><b>Pericolo di corrosione.</b>            Questi prodotti sono corrosivi perché attaccano o distruggono i metalli e corrodono la pelle e/o gli occhi in caso di contatto o di proiezione.</p>		
<p><b>Pericoli per l'ambiente.</b>            Questi prodotti provocano effetti nefasti sugli organismi dell'ambiente acquatico (pesci, crostacei, ...) e sullo strato dell'ozono.</p>		



## Pittogrammi di pericolo (GHS/CLP)



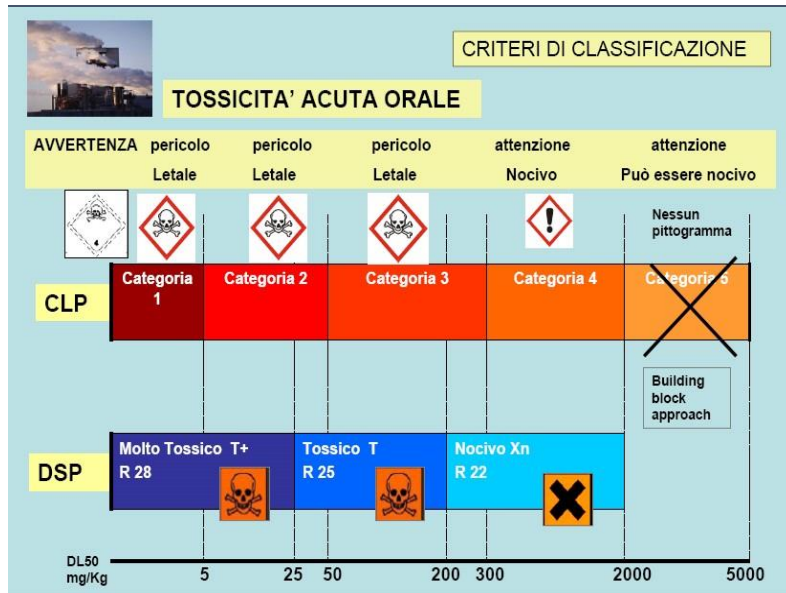
Ciascun pittogramma si applica a più pericoli, in generale secondo una combinazione:

*classe + categoria di pericolo*

Per esempio il pittogramma in basso a destra indica sostanze:

- sensibilizzanti
- mutagene
- cancerogene
- tossiche per la riproduzione
- tossiche per organi bersaglio
- tossiche in caso di aspirazione





**ESEMPI DI INDICAZIONI DI PERICOLO: CASI DI PERICOLO PER LA SALUTE**

- 

Tossicità acuta (per via orale), categorie di pericolo 1 e 2  
**H300 Letale se ingerito**
- 

Tossicità acuta (per via orale), categoria di pericolo 3  
**H301 Tossico se ingerito**
- 

Tossicità acuta (per via orale), categoria di pericolo 4  
**H302 Nocivo se ingerito**



**VECCHIA NORMATIVA:**

- **FRASI R** FRASI DI RISCHIO
- **FRASI S** FRASI DI SICUREZZA

**NUOVA NORMATIVA:**

- **H** (= Hazard) INDICAZIONI DI PERICOLO
- **P** (= Precautionary) CONSIGLI DI PRUDENZA
- **EUH**: Ulteriori Informazioni di Pericolo.



## Indicazioni di Pericolo Consigli di Prudenza

Ad ogni indicazione/consiglio corrisponde un codice alfanumerico unico, costituito da una lettera seguita da 3 numeri:

👁️ **Lettera H** (Indicazioni di Pericolo) o **P** (Consigli di Prudenza)

👁️ Il primo numero indica il tipo di Pericolo o di Consiglio

👁️ Due numeri che corrispondono all'ordine sequenziale del Pericolo o del Consiglio

Indicazioni di Pericolo (H)	Consigli di Prudenza (P)
H2.. Pericoli chimico-fisici	P1.. Carattere generale
H3.. Pericoli per la salute	P2.. Prevenzione
H4.. Pericoli per l'ambiente	P3.. Reazione
	P4.. Conservazione
	P5.. Smaltimento

Sull'etichetta vanno riportate tutte le Indicazioni di Pericolo, a meno che non siano ridondanti e non più di sei Consigli di Prudenza



Alcuni esempi di consigli di prudenza:

<b>P102</b>	Tenere fuori dalla portata dei bambini.
<b>P202</b>	Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.
<b>P233</b>	Tenere il recipiente ben chiuso.
<b>P235</b>	Conservare in luogo fresco.
<b>P251</b>	Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso.
<b>P270</b>	Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso. Non disperdere nell'ambiente.
<b>P273</b>	

In generale un determinato consiglio di prudenza si applica a più di una classe e/o categorie di pericolo. Per esempio, il consiglio **P202** si applica a

- **Esplosivi**
- **Mutageni**
- **Cancerogeni**
- **Tossici per la riproduzione**



## ETICHETTATURA DELLE SOSTANZE

- L'etichetta é un'importante fonte di informazioni sul pericolo che hanno le sostanze o le miscele.
- I prodotti chimici sono etichettati allo scopo di informarci sui rischi a cui siamo esposti e sui danni a cui possiamo andare incontro per la nostra salute, per l'ambiente e per i nostri beni.

Identificatori del prodotto	<b>ACISOL</b> Serpac Srl Via Tiepolo 24, 20090 Segrate - Milano Tel. (+39) 02 218 711 885 / (+39) 02 455 06 456	Nome, indirizzo e numero di telefono del fornitore
Indicazioni di pericolo	Contiene: olio di semenza Liquido e vapori facilmente infiammabili Provoca grave irritazione oculare Può provocare sonnolenza o vertigine	
Consigli di prudenza	Tenere lontano da fonti di calore/cintille/ffiamme libere/superfici riscaldate - Non fumare Tenere il recipiente ben chiuso Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Il viso Togliere di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati Conservare in luogo ben ventilato	Avvertenze
Informazioni supplementari	L'esposizione ripetuta può causare secchezza e screpolatura della pelle	Pittogrammi
Quantità nominale	10 Litri	



## CONTENUTO DELL'ETICHETTA CLP

- nome, indirizzo e numero di telefono del fornitore
- quantità nominale della sostanza o miscela contenuta nel contenitore se non è indicata altrove sull'imballaggio;
- nome della sostanza/miscela
- avvertenze di pericolo (due parole: attenzione o pericolo)
- pittogrammi di pericolo (nuovi)
- indicazioni di pericolo (ex frasi R)
- consigli di prudenza (ex frasi S)
- informazioni supplementari

Deve essere aggiornata o immediatamente o al più entro 18 mesi





## VECCHIE ETICHETTE

The diagram shows a yellow rectangular label for 'ACETONE' with various hazard symbols and text. Callout boxes point to specific elements:

- Top Left:** A red square with a black flame symbol and 'F+' above it. Below it is the text 'F+ Facilmente infiammabile'.
- Top Center:** Supplier information: 'UNGUIS srl', 'Via Dal Corno, 9 Cornuda (TV)', 'Tel. 0423-020311'.
- Top Right:** A red square with a black 'X' symbol and 'Xi' above it. Below it is the text 'Xi Irritante'.
- Center:** The word 'ACETONE' in bold black letters.
- Bottom Left:** The text 'Etichettatura CE'.
- Bottom Right:** The volume '125 ml'.
- Right Side Callouts:**
  - A box pointing to the supplier information: 'Il nome l'indirizzo, il numero telefonico del fabbricante, distributore, importatore'.
  - A box pointing to the hazard symbols: 'I pericoli più importanti segnalati da questi simboli'.
  - A box pointing to the hazard phrases: 'Frase R I rischi particolari del prodotto'.
  - A box pointing to the safety phrases: 'Frase S Consigli di prudenza e condotta in caso d'incidente'.
- Bottom Text:** A list of hazard phrases: 'R11 Facilmente infiammabile.', 'R36 Irritante per gli occhi.', 'R66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.', 'R67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.', 'S2 Conservare fuori dalla portata dei bambini.', 'S9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.', 'S16 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare.', 'S26 In caso di contatto con gli occhi lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.'



## NUOVE ETICHETTE

	<p>UNGUIS srl Via Dal Corno, 9 Cornuda (TV) Tel. 0423-020311</p> <p><b>ACETONE</b></p> <p><b>PERICOLO</b></p> <p>H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H319 Provoca grave irritazione oculare. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.</p> <p>P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini. P210 Tenere lontano da fonti di calore / scintille / fiamme libere / superfici riscaldate. Non fumare. P280 Indossare guanti / indumenti protettivi / Proteggere gli occhi / il viso. P305+P351+P338 In caso di contatto con gli occhi sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. P403+P233 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo ben ventilato</p> <p>EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle</p>	
		<p><b>Pittogrammi di pericolo.</b></p>
		<p><b>Avvertenza. Indica il grado di pericolo.</b></p>
		<p><b>Indicazioni di pericolo H.</b></p>
		<p><b>Consigli di prudenza P.</b></p>
		<p><b>Ulteriori informazioni di pericolo EUH.</b></p>



## SCHEDA DI SICUREZZA

- Ogni sostanza chimica pericolosa deve essere etichettata ed accompagnata dalla scheda di sicurezza (SDS).
- La scheda di sicurezza fornisce le indicazioni e le norme comportamentali da seguire quando si maneggia tale sostanza.
- Rispetto all'etichetta, costituisce un sistema di informazione più completo e approfondito:





## SCHEDA DI SICUREZZA

Contiene **16** voci distinte:

- 1) Elementi identificativi della sostanza e della società produttrice
- 2) Composizione della sostanza.
- 3) Identificazione dei pericoli.
- 4) Misure di pronto soccorso.
- 5) Misure antincendio.
- 6) Provvedimenti in caso di dispersione accidentale.
- 7) Manipolazione e immagazzinamento
- 8) Controllo dell'esposizione e protezione individuale.
- 9) Stabilità e reattività.
- 10) Proprietà fisiche e chimiche.
- 12) Informazioni ecologiche.
- 13) Smaltimento.
- 14) Informazioni sul trasporto.
- 15) Informazioni sulla normativa.
- 16) Altre informazioni.



## A CHI E A COSA SERVE ?

Permette al datore di lavoro dell'azienda utilizzatrice del prodotto, come prevede il D.Lgs. 81/08, di:

- effettuare l'**analisi e la valutazione dei rischi aziendali** (art. 223)
- individuare le **misure preventive** tecniche, organizzative e procedurali (artt. 224 e 225)
- **informare e formare** il personale sui rischi e su una corretta e sicura utilizzazione dei prodotti chimici (art. 227)
- elaborare le **istruzioni** e le **procedure**, correnti e di emergenza, che egli deve stabilire per ogni posto di lavoro dove un dipendente utilizza dei prodotti chimici pericolosi (art. 226 e D.M. 10/3/98)



## IN CHE LINGUA DEVE ESSERE REDATTA LA SDS ?

La Scheda va redatta nella lingua ufficiale del Paese, in cui il prodotto è destinato, secondo l'Articolo 31 del Regolamento REACH.

La sanzione prevista in Italia nel caso di mancanza della traduzione italiana della scheda per un prodotto immesso sul mercato italiano è di 10.000,00€/60.000,00€.

La sanzione prevista in Europa varia da Paese a Paese.



0341422936

0341423249

[info@adritaly.it](mailto:info@adritaly.it)

