



Regione  
Lombardia

ASL Vallecamosonica-Sebino

Ministero dell'Istruzione,  
dell'Università e della Ricerca



Ufficio  
Scolastico  
per la  
Lombardia

Brescia



Regione  
Lombardia

ASL Brescia

# LA SICUREZZA E LA SALUTE SUL LAVORO cominciamo a SCUOLA

Nebbie, Oli, Fumi, Vapori, Polveri

Etichettatura

protocollo d'intesa 5 febbraio 2015

ASL Brescia – ASL Vallecamosonica Sebino - Direzione Territoriale del Lavoro  
Ufficio Scolastico Territoriale – Provincia di Brescia

# COSA SONO GLI AGENTI CHIMICI?

Elementi, miscugli, composti chimici utilizzati o presenti in una attività lavorativa, utilizzati ai fini lavorativi oppure derivanti dalle lavorazioni stesse (es. fumi di saldatura, polveri di molatura...).



# FORMA FISICA DEGLI AGENTI CHIMICI

LIQUIDI

SOLIDI

POLVERI

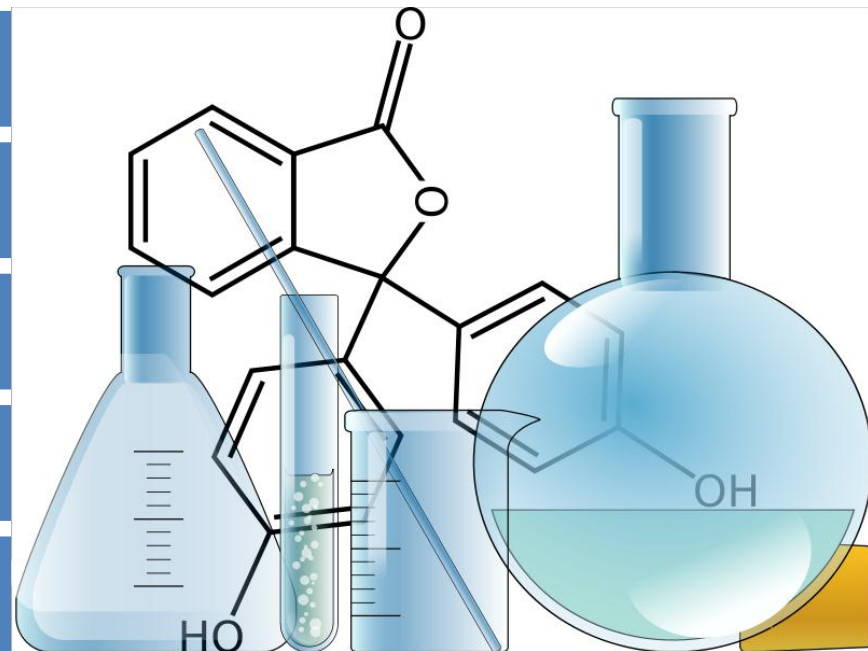
FIBRE

FUMI

NEBBIE

GAS

VAPORI



# CLASSIFICAZIONE DEGLI INQUINANTI NELL'ARIA

## AERIFORMI

GAS



VAPORI



Gli aeriformi si diffondono facilmente nell'atmosfera

### La differenza fra gas e vapori

Dal punto di vista fisico gas e vapore si distinguono perché il gas non può in alcun modo essere condensato (cioè ridotto allo stato liquido) se non dopo essere stato portato a temperatura inferiore a quella critica. Ad esempio l'aria può essere compressa sino a migliaia di atmosfere di pressione rimanendo gas; per renderla liquida è necessario che la sua temperatura sia minore di circa  $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

# CLASSIFICAZIONE DEGLI INQUINANTI NELL'ARIA

## **PARTICELLARI O AEROSOL**

Coesistenza di più  
stati della materia

**FUMI**  
(solidi)

*origine da reazione chimica*

*Composizione diversa da quella  
dell'agente di origine*

*Dimensioni spesso  $< 1 \mu\text{m}$*



**FIBRE**

*origine meccanica*

*Composizione uguale a quella  
dell'agente di origine*

*Dimensioni spesso  $> 1 \mu\text{m}$*

**POLVERI**  
(solidi)

**NEBBIE**  
(liquidi)



# CLASSIFICAZIONE DEGLI INQUINANTI NELL'ARIA

## AEROSOL

coesistenza di due (o più) stati della materia: in particolare, si realizza una dispersione di almeno una fase liquida o solida nella fase gassosa costituita dall'atmosfera.

Nel caso di una aerodispersione stabile di particelle solide parleremo di polveri o fumi; se si tratta di particelle liquide, avremo delle nebbie (es. nebbie oleose)



# DIFFERENZA TRA POLVERI E FUMI

le **polveri** sono generate da una azione meccanica su un corpo solido (di origine naturale o artificiale, ad esempio, operazioni di taglio, levigatura);



i **fumi** provengono invece da reazioni chimiche o passaggi di stato, quali combustioni più o meno complete, condensazioni successive a vaporizzazione, ecc...



# FUMI E POLVERI

La differenza fra fumi e polveri è che le polveri avranno la stessa composizione chimica del materiale di origine, mentre per i fumi ovviamente ciò non accadrà.

Questa differenza ha delle ricadute importanti ai fini della tutela della salute, sia nella fase di valutazione (tipo ed entità del rischio) che nell'individuazione delle misure preventive (contenimento, abbattimento...)





# I VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE

Limitazioni basate su effetti sanitari accertati e su considerazioni biologiche.

Il rispetto di questi limiti assicura che i lavoratori esposti siano protetti da tutti gli effetti nocivi noti.

I valori limite di esposizione non possono essere superati in alcun caso



# I VALORI DI AZIONE

Valori al superamento dei quali si devono intraprendere specifiche misure:

- sorveglianza sanitaria
- piano d'azione per ridurre le esposizioni
- mezzi personali di protezione
- misure organizzative



# LA CLASSIFICAZIONE DELLE SOSTANZE CHIMICHE

# PERCHE' UN SISTEMA MONDIALE ARMONIZZATO

Le sostanze chimiche implicano pericoli e rischi che dovrebbero essere indicati lungo tutta la catena di approvvigionamento.

I SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE CHE I VARI PAESI HANNO ADOTTATO per garantire un livello di sicurezza adeguato durante la produzione, il trasporto, l'uso e lo smaltimento dei prodotti chimici NON sempre SONO COMPATIBILI TRA LORO

da questa necessità nasce

il Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche denominato GHS (*Globally Harmonised System*), sviluppato dall'ONU.



# IL SISTEMA MONDIALE ARMONIZZATO: APPLICAZIONE IN EUROPA

Il Regolamento CE n. 1272/2008, denominato CLP (*Classification, Labelling and Packaging*), consente l'applicazione all'interno della Comunità Europea del GHS.

Il Regolamento CLP, ha introdotto un nuovo sistema di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele, che **sostituirà completamente il vecchio sistema di classificazione a partire dal 1 giugno 2015.**

Fino a questa data, durante la fase di transizione sono applicabili sia il vecchio che il nuovo sistema.



# ETICHETTATURA

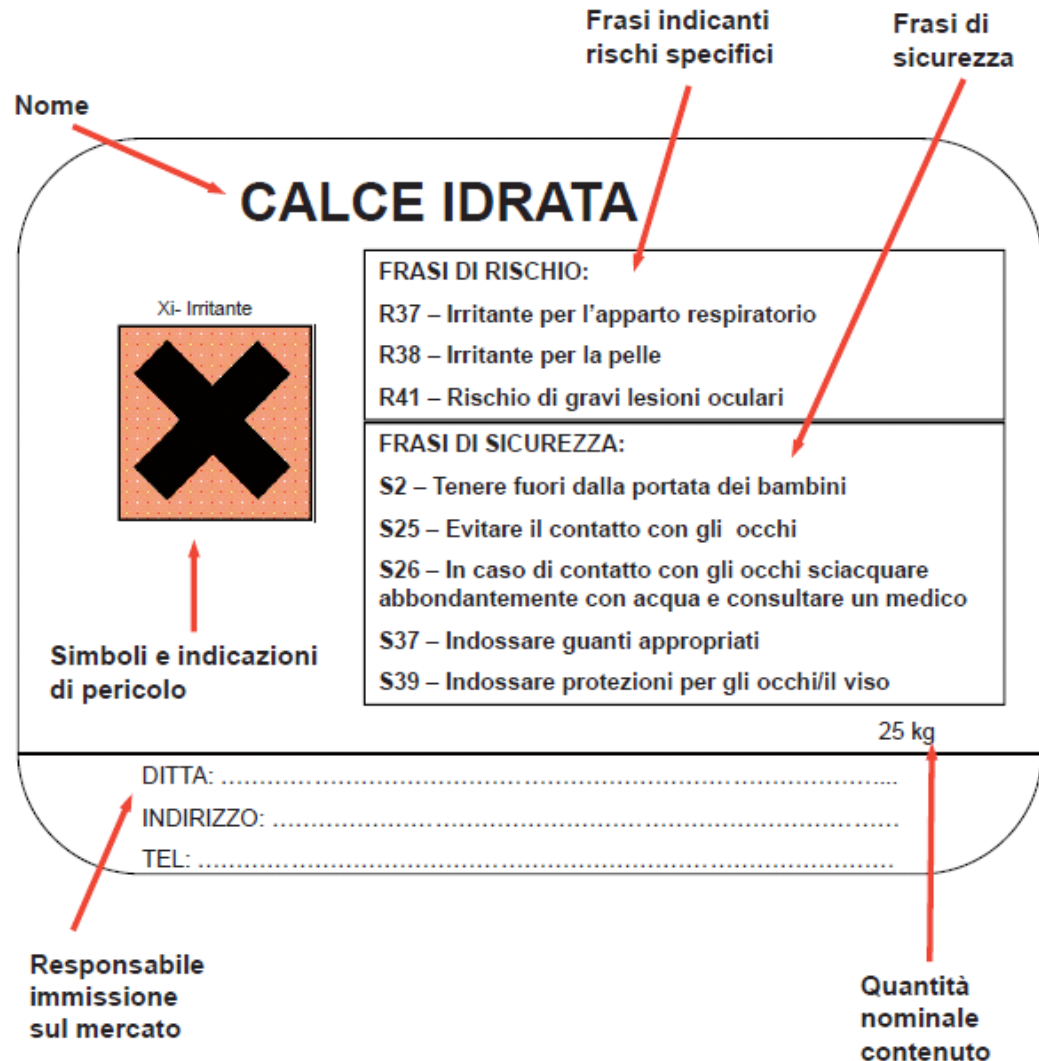
insieme delle indicazioni da riportare su apposita etichetta o direttamente sull'imballaggio o sulla confezione a mezzo di stampa, rilievo o incisione.

## L'ETICHETTA DEVE INDICARE:

- La denominazione del prodotto
- I dati del Responsabile dell'immissione sul mercato
- I simboli ed indicazioni di pericolo
- Le frasi di rischio
- I consigli di prudenza
- Il Numero CE



# Vecchia etichetta (Direttiva 67/548/CEE)



# COSA CAMBIA CON IL CLP: L'ETICHETTATURA



# INDICAZIONI DI PERICOLO (HAZARD)

Sostituiscono le vecchie frasi «R».

Ad ogni indicazione di Pericolo corrisponde un codice alfanumerico unico, costituito da una lettera «H» seguita da tre numeri:

- Il primo numero indica il tipo di pericolo
- Gli altri due corrispondono all'ordine sequenziale.

Direttiva 67/548/CEE

Regolamento CLP

**Frase di Rischio**  
(Risk Phrases)



**Indicazioni di Pericolo**  
(Hazard Statements)  
(Es. H300, H330)

# CONSIGLI DI PRUDENZA (PRECAUTIONARY)

Sostituiscono le vecchie frasi «S».

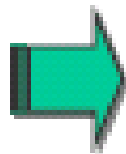
Ad ogni Consiglio di Prudenza corrisponde un codice alfanumerico unico, costituito da una lettera «P» seguita da tre numeri:

- Il primo numero indica la casistica del consiglio
- Gli altri due corrispondono all'ordine sequenziale.

Direttiva 67/548/CEE

Regolamento CLP

**Frase S/Consigli di  
prudenza**  
(Safety Phrases)



**Consigli di Prudenza**  
(Precautionary Statements)  
(Es. P305, P310)

# I PITTOGRAMMI DI PERICOLO

## Direttiva 67/548/CEE

### Indicazione di pericolo

(Indication of Danger)

Esplosivo, Estremamente/Molto infiammabile, Comburente, Molto tossico/Tossico, Corrosivo, Nocivo/Irritante, Pericoloso per l'ambiente



**Simboli di Pericolo**  
(Danger Symbols)

## Regolamento CLP

### Avvertenza

(Signal Word)

“Pericolo”/“Attenzione”

(“Danger”/ “Warning”)

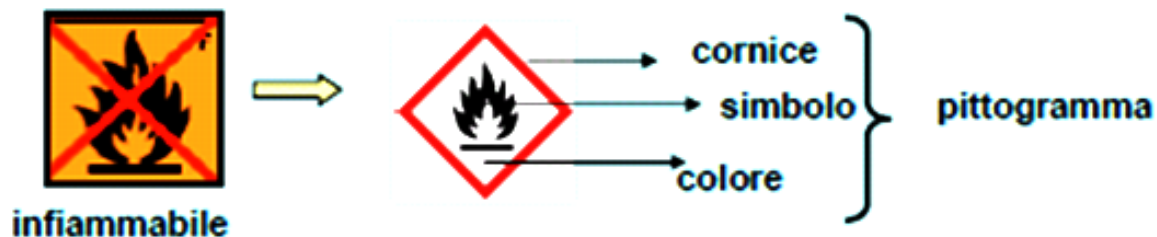


**Pittogrammi di pericolo**  
(Hazard Pictograms)



# Pittogrammi

Il CLP prevede 9 pittogrammi, di cui 5 per i pericoli fisici, 3 per i pericoli per la salute e 1 per i pericoli per l'ambiente. Alcune classi e categorie non prevedono l'uso di un pittogramma



**GHS01**  
Esplosivo



**GHS04**  
Gas sotto pressione



**GHS06** Tossico acuto



**GHS05**  
Corrosivo



**GHS02**  
Infiammabile



**GHS03**  
Ossidante



**GHS07** Effetti più lievi per la salute



**GHS09** Pericoloso per l'ambiente



**GHS08** Gravi effetti per la salute

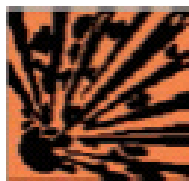
CONFRONTO TRA  
SIMBOLI (ANTE CLP) E  
PITTOGRAMMI (CLP)

## SIMBOLI

## PITTOGRAMMI

### NUOVA ETICHETTATURA (CLP)

**Esplosivo**



Il pittogramma bomba che esplode viene utilizzato per sostanze o miscele che possono esplodere o comportare un pericolo di proiezione di frammenti.

**Facilmente  
Infiammabile**



Il pittogramma fiamma viene utilizzato per sostanze o miscele che comportano il rischio di incendio.

**Altamente  
infiammabile**



**Comburente**










Il pittogramma fiamma su cerchio viene utilizzato per indicare proprietà comburenti, ossia la capacità di favorire la combustione.



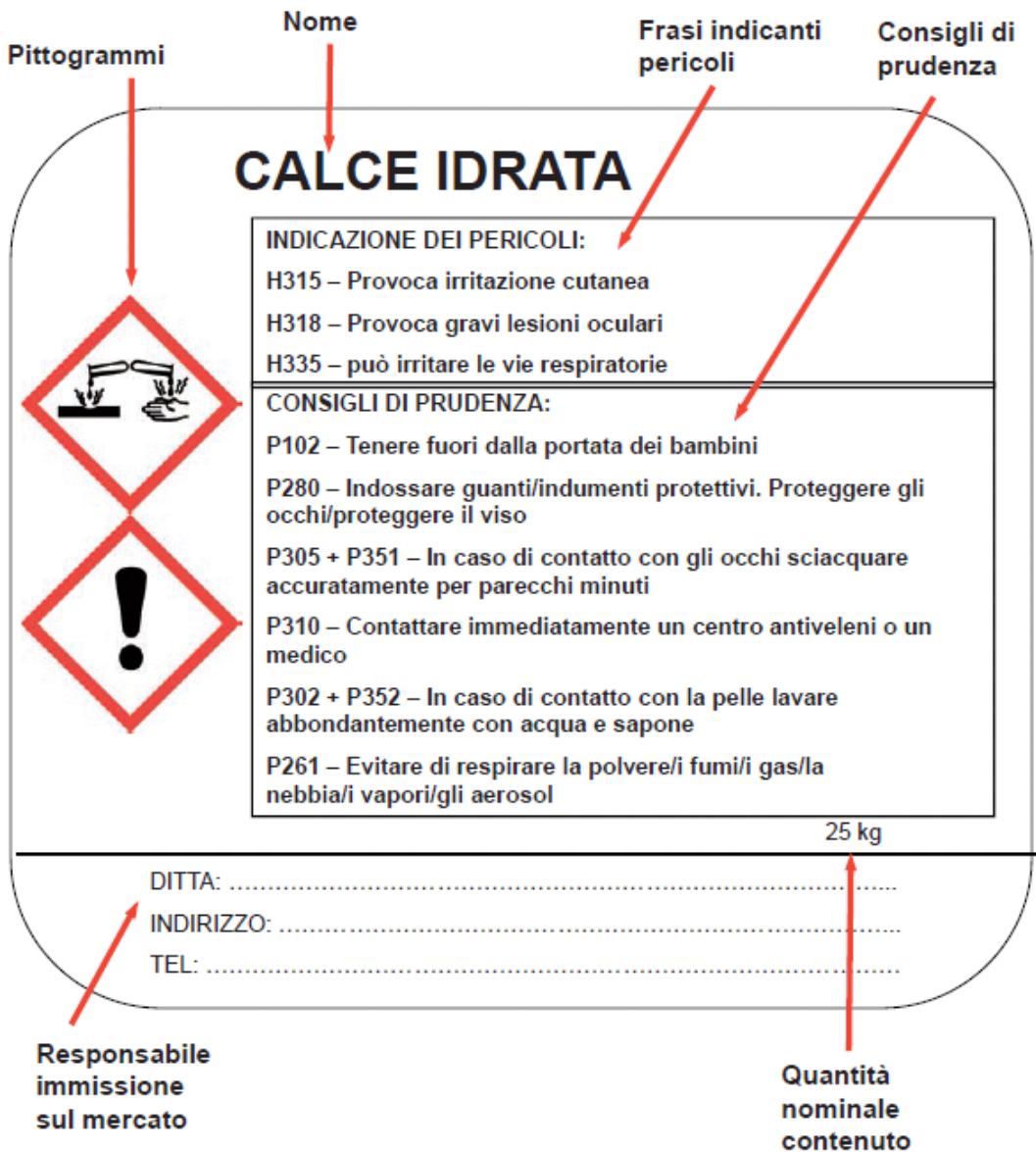
Il pittogramma bombola per gas viene utilizzato nel caso di gas contenuti in recipienti a pressione.

SIMBOLI	PITTOGRAMMI NUOVA ETICHETTATURA (CLP)	
<p><b>Tossico</b></p> 		<p>Il pittogramma <b>teschio e tibie incrociate</b> viene utilizzato in caso di pericolo di effetti nocivi che si manifestano in breve tempo.</p>
<p><b>Altamente Tossico</b></p> 		<p>Il pittogramma <b>figura umana</b> viene utilizzato per sostanze o miscele che possono provocare malattie che si manifestano anche dopo lungo tempo dall'esposizione.</p>

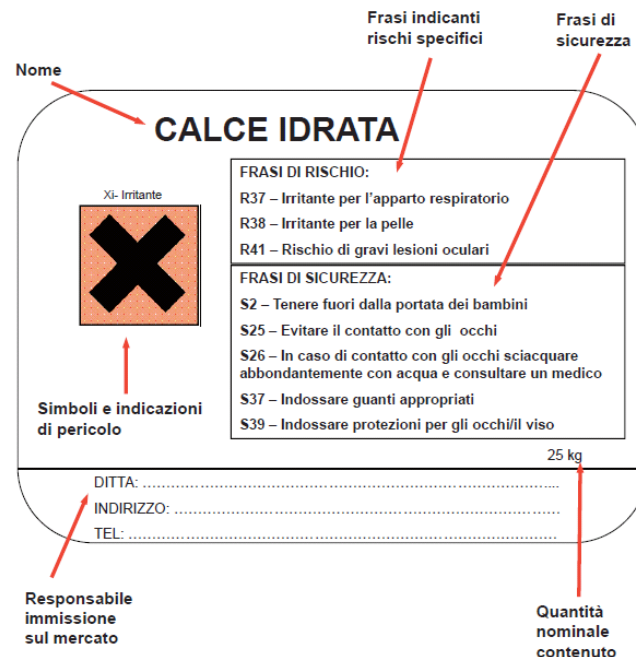
SIMBOLI	PITTOGRAMMI NUOVA ETICHETTATURA (CLP)	
<p>Nocivo</p>  <p>Irritante</p> 		<p>Il pittogramma punto esclamativo viene utilizzato per indicare diverse possibilità di danno.</p>
<p>Corrosivo</p> 		<p>Il pittogramma mano corrosa viene utilizzato per sostanze o miscele che, per azione chimica, possono attaccare o distruggere i metalli o produrre gravissimi danni al tessuto cutaneo/oculare.</p>
<p>Pericoloso per l'ambiente</p> 		<p>Il pittogramma albero secco e pesce morente viene utilizzato per sostanze o miscele pericolose per l'ambiente acquatico.</p>



# Nuova etichetta (Regolamento 1272/2008)



# Vecchia etichetta (Direttiva 67/548/CEE)



# LA SCHEDA DI SICUREZZA

Una **scheda di sicurezza (SDS)** è un documento legale in cui vengono elencati tutti i pericoli di un prodotto chimico per la salute dell'uomo e dell'ambiente.

In particolare vi sono elencate le componenti, il produttore, i rischi per il trasporto, per l'uomo e per l'ambiente, le indicazioni per lo smaltimento, le frasi di pericolo (H), i consigli di prudenza (P), i limiti di esposizione e le protezioni da indossare per il lavoratore (Dispositivi di Protezione Individuale) che ne entra in contatto.



# LA SCHEDA DI SICUREZZA

Una **scheda di sicurezza (SDS)** serve:

- al datore di lavoro per valutare i rischi per la salute e la sicurezza , al fine della adozione di adeguate misure di miglioramento;
- ai lavoratori per conoscere e attuare le misure di prevenzione e protezione

Deve essere:

- in italiano
- composta da 16 punti obbligatori



# Punti della scheda di sicurezza (CLP)

1. Identificazione sostanza/miscela e della società/impresa
2. Identificazione dei pericoli
3. Composizione/informazione sugli ingredienti
4. Misure primo soccorso
5. Misure antincendio
6. Misure per la fuoriuscita accidentale
7. Manipolazione e immagazzinamento
8. Controllo esposizione/protezione individuale
9. Proprietà fisiche/chimiche
10. Stabilità e reattività
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Considerazioni sullo smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla regolamentazione
16. Altre informazioni