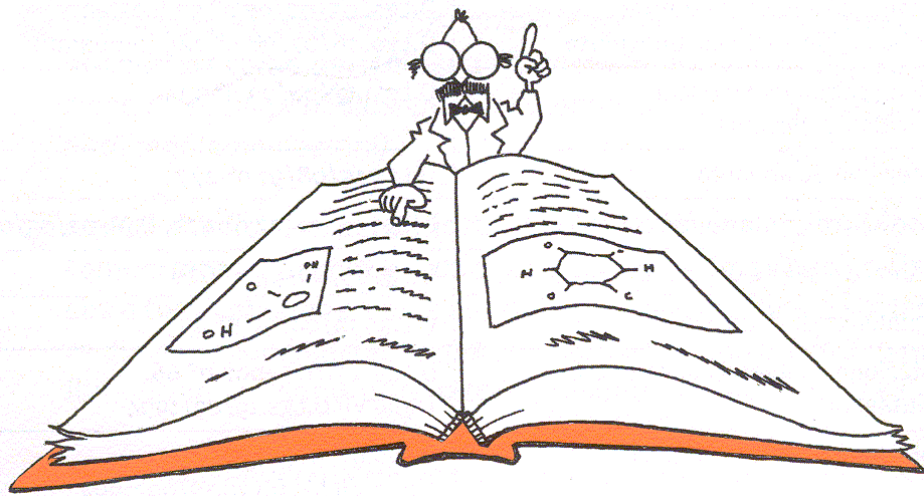


Agenti Chimici



Raccomandazione di sicurezza RS/006
Rev. 0 del 31/01/2003

SOMMARIO

1. Premessa.....	2
2. Definizioni	2
3. Principali Riferimenti Normativi.....	2
4. Generalità	3
5. Classificazione.....	4
6. Etichettatura.....	5
7. Scheda di sicurezza	6
8. Frasi di Rischio e Consigli di Prudenza.....	9

1. PREMESSA

Le informazioni e raccomandazioni di sicurezza indicate qui di seguito sono essenziali per lavorare in sicurezza in presenza di agenti chimici.

Anche se non sempre ce ne rendiamo conto, praticamente in ogni attività lavorativa, ma anche in ambiente domestico, siamo a contatto con agenti chimici che a volte possono essere pericolosi.

La conoscenza di tutte le caratteristiche degli agenti chimici e delle norme di sicurezza ad essi correlati è un elemento indispensabile per consentirne un impiego sicuro e limitarne il rischio.

Con le indicazioni che seguono si cercherà di fornire alcune nozioni fondamentali per quanto riguarda l'uso e la manipolazione degli agenti chimici e dei dispositivi di protezione, la classificazione, l'etichettatura, la lettura e la comprensione delle schede di sicurezza.

2. DEFINIZIONI

Con il termine "Agente Chimico" ci si riferisce a tutti gli elementi e composti chimici, o i loro miscugli, presenti a qualunque titolo negli ambienti di lavoro.

Un "Agente Chimico" può essere pericoloso se:

- è classificato ed etichettato come pericoloso in base alla vigente normativa (acidi, detersivi, ...).
- non è classificato ed etichettato, ma può comportare un rischio a causa delle sue proprietà chimico-fisiche o tossicologiche (farmaci, cosmetici, rifiuti, ...).
- gli è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale, cioè un limite di concentrazione da non superare nell'ambiente (polveri, fumi di saldatura, ...).

3. PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

Argomento	Estremi
Sicurezza e Salute del lavoro	D.Lgs 626/94
DPI	D.Lgs 475/92, DM 02/05/01
Segnaletica di sicurezza	D.Lgs 493/96
Classificazione, etichettatura, e imballaggio sostanze pericolose	D.Lgs 52/97, D.Lgs 285/98, DM 14/06/02
Schede di Sicurezza	DM 07/09/02
Protezione da agenti cancerogeni o mutageni	D.Lgs 66/00, Titolo VII D.Lgs 626/94
Protezione da agenti chimici	D.Lgs 25/02, Titolo VII bis D.Lgs 626/94

4. GENERALITÀ

Per poter lavorare in sicurezza manipolando prodotti chimici, è essenziale conoscere le caratteristiche della sostanza, quali sono i rischi correlati a tali uso e conseguentemente quali modalità operative seguire e quali sistemi di prevenzione e protezione utilizzare.

L'etichetta (vedi § 6) e la scheda di sicurezza (vedi § 7) forniscono la maggior parte delle informazioni necessarie.



Gli agenti chimici, possono provocare danni all'organismo molto diversificati, in base al tipo di esposizione:

- possono danneggiare l'apparato respiratorio se inalati



- provocare danni alla vista se vengono in contatto con gli occhi



- provocare intossicazioni se ingeriti,



- irritazioni o scottature sulla pelle se toccati



La gravità di questi infortuni è dovuta alle caratteristiche dell'agente stesso: chimiche (tossicità, acidità, ..), fisiche (temperatura, pressione,..) e al tempo di esposizione.

Da qui la necessità di utilizzare dispositivi di protezione efficaci contro queste diverse forme di esposizione. Esistono maschere respiratorie, occhiali, guanti, ecc, con caratteristiche di protezione diverse.

Per ciò devono essere scelti in base alle caratteristiche dell'agente stesso, come definito dalla scheda di sicurezza.

Le seguenti indicazioni sono utili, ma non esaustive per ridurre i rischi di infortunio legati alla manipolazione degli agenti chimici:

- **leggere** sempre i sistemi di informazione (etichetta, schede di sicurezza, istruzioni di lavoro, raccomandazioni di sicurezza, segnaletica,...) prima di manipolare un agente chimico;
- **evitare** in ogni caso il contatto con la sostanza, compreso mangiare, bere, fumare,.. in luoghi dove le sostanze sono impiegate;
- **verificare** lo stato di conservazione degli imballaggi e recipienti;
- **seguire** le corrette modalità operative, utilizzando i presidi necessari (aspirazioni, DPI, ...);
- **conservare** gli agenti chimici **solo** nei loro recipienti o comunque in contenitori adeguatamente identificati (etichettati);
- **controllare** lo stato di manutenzione dei DPI e di eventuali altri presidi;
- **applicare** immediatamente le procedure di emergenza in caso di esposizione e/o infortunio
- **consultare** i diretti superiori in caso di situazioni anomale, mancanza di informazioni, malfunzionamento degli impianti, ...

5. CLASSIFICAZIONE

A livello europeo sono considerati pericolosi le sostanze e i preparati rientranti in una o più delle seguenti categorie:

- **esplosivi:** possono detonare, deflagrare rapidamente o esplodere in seguito a riscaldamento in condizione di parziale contenimento; anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico
- **comburenti:** le sostanze ed i preparati che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica; (ossigeno, acqua ossigenata).
- **infiammabili:** le sostanze ed i preparati liquidi con il punto di infiammabilità basso, esistono diversi gradi di infiammabilità a seconda del valore del punto di infiammabilità; (metano, acetone, alcol, ...)
- **molto tossici:** in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccolissime quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;
- **tossici:** in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche; (monossido di carboni, cloro, ...)
- **nocivi:** in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche; (diluenti nitro, ...)
- **corrosivi:** a contatto con i tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva; (acidi e basi concentrati, ...)
- **irritanti:** il loro contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria; (detergenti, acidi diluiti, ...)
- **sensibilizzanti:** per inalazione o assorbimento cutaneo, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce reazioni avverse caratteristiche; (detergenti, cosmetici,...)
- **cancerogeni:** per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza; (benzene, ossido di etilene, alcuni composti del nichel, cadmio, ...)
- **mutageni:** per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne la frequenza;
- **tossici per il ciclo riproduttivo:** per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili;
- **pericolosi per l'ambiente:** le sostanze ed i preparati che, qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati differiti per una o più delle componenti ambientali.

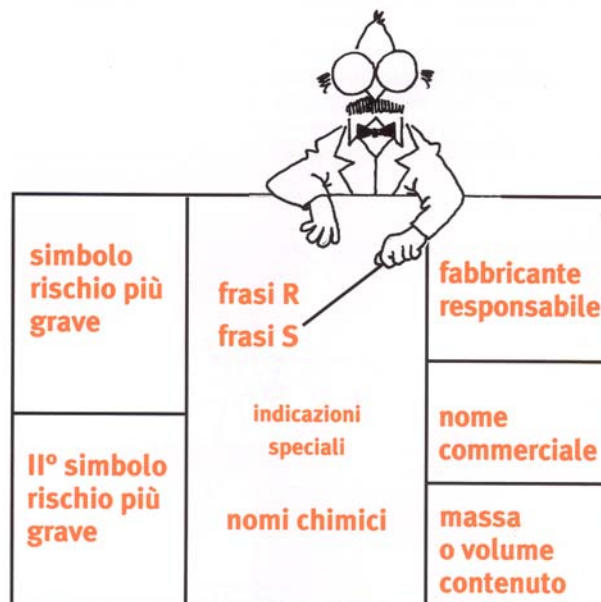
6. ETICHETTATURA

Sull'imballaggio o sui contenitori delle sostanze e di preparati classificati come pericolosi è presente un'etichetta informativa che costituisce la prima fonte informativa sulla manipolazione del prodotto. È quindi essenziale saperla leggere attentamente e capirne il significato.

L'etichetta contiene informazioni concise, ma ben definite, sui pericoli dovuti alla manipolazione e sulle più idonee procedure da adottare per la riduzione di tali rischi.

Sull'etichetta deve essere riportato:

- nome e indirizzo del produttore
- nome della sostanza
- simbolo di pericolo, che identifica immediatamente e sinteticamente il pericolo, accompagnato da una lettera e da una scritta che lo descrivono
- frasi di rischio, specificano meglio la natura del rischio (vedi § 8)
- consigli di prudenza, forniscono indicazioni sintetiche sulle modalità per operare in sicurezza (vedi § 8)



La classificazione delle diverse categorie sintetiche di pericolo viene effettuata sulla base di definizioni e test normati a livello europeo.

I rischi appartengono convenzionalmente a 3 grandi categorie:

Rischi per la sicurezza, dovuti alle caratteristiche chimico/fisiche della sostanza:



E
Esplosivo

F+ / F
Estremamente / Facilmente
Inflammabile

O
Comburente

Rischi per la salute, dovuti all'interazione tra sostanza e organismo umano:



T+ / T
Altamente Tossico /
Tossico



C
Corrosivo



Xn
Nocivo



Xi
Irritante

Rischi per l'ambiente, dovuti all'interazione tra sostanza e ambiente:



N
Pericoloso per l'Ambiente

7. SCHEDA DI SICUREZZA

La normativa comunitaria prevede, per i responsabili dell'immissione sul mercato di una sostanza o di un preparato pericoloso, l'obbligo di fornire all'utilizzatore dell'agente chimico una scheda di dati di sicurezza.

La scheda viene redatta in base a criteri standard stabiliti dalla normativa stessa e costituisce, rispetto alle etichette, una raccolta di informazioni più completa e approfondita per quanto riguarda i rischi associati all'impiego.

La scheda fornisce delle linee guida il più possibile esaustive sulle precauzioni da adottare durante la manipolazione e sui provvedimenti più idonei da prendere in caso di necessità o di emergenza.

La scheda di sicurezza deve contenere 16 voci obbligatorie, attraverso un'attenta lettura della stessa è possibile ottenere informazioni per una corretta e sicura manipolazione delle sostanze, quali:

- corretta identificazione della sostanza
- caratteristiche del rischio presentato e motivazioni di tale pericolo
- modalità di esposizione
- effetti sull'uomo e sull'ambiente
- corretto uso e manipolazione
- modalità di protezione
- modalità di intervento in caso di incidente, versamento, incendio, ...
- conservazione ed eliminazione



La scheda informativa di sicurezza deve riportare le seguenti voci obbligatorie:

1. Identificazione della sostanza/preparato e della società/impresa:

Il termine usato per l'identificazione della sostanza deve essere identico a quello riportato sull'etichetta; possono essere anche indicati, altri sistemi di identificazione. Inoltre viene indicato il numero telefonico di emergenza dell'impresa e/o del competente organo ufficiale.

2. Composizione/informazione sugli ingredienti

Le informazioni qui riportate permettono di identificare facilmente i pericoli connessi ai **singoli** componenti del preparato. Sono riportati, per ogni **singolo** componente, anche la classificazione, i simboli e le frasi R assegnate.

3. Identificazione dei pericoli

Sono riportate in questa sezione la classificazione della **sostanza o del preparato** e sono descritti i più importanti pericoli di tipo fisico-chimico, gli effetti negativi per la salute e per l'ambiente e i sintomi connessi all'uso e agli eventuali usi impropri della sostanza o del preparato.

4. Interventi di primo soccorso

Sono descritti, in modo sintetico e di facile comprensione, i corretti provvedimenti di primo soccorso. È specificato anche se è necessario l'immediato intervento di un medico. Vengono descritti brevemente i sintomi ed effetti; le informazioni sono divise in funzione delle diverse vie di esposizione, cioè inalazione, contatto con gli occhi e con la pelle e ingestione.

5. Misure antincendio

Questa sezione fornisce le informazioni necessarie a chi deve intervenire in caso di incendio provocato dalla sostanza o dal preparato o che si verificano nelle vicinanze, specificando:

- idonei mezzi estinguenti;
- mezzi estinguenti che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza;
- speciali pericoli di esposizione derivanti dalla sostanza o dal preparato, dai prodotti della combustione o dai gas prodotti;
- speciali mezzi protettivi per il personale antincendio.

6. Provvedimenti in caso di dispersione accidentale

Vengono descritte le informazioni che possono essere necessarie per quanto riguarda:

- precauzioni per le persone, come: eliminazione delle fonti di accensione, disponibilità di sufficiente protezione respiratoria/di ventilazione, controllo delle polveri, prevenzione del contatto con la pelle e con gli occhi;
- precauzioni ambientali, come: tenere lontano da scarichi, acque di superficie o in profondità, terreno, possibile necessità di dare l'allarme alla zona circostante;
- metodi di bonifica, come: impiego di materiale assorbente (ad esempio sabbia, segatura, legante universale, legante per acidi, farina fossile, ecc.), riduzione dei gas/fumi mediante acqua, diluizione.

Viene descritta anche l'eventuale necessità di indicazioni come: "non usare mai ..., neutralizzare con ...".

7. Manipolazione ed immagazzinamento

Sono specificate le precauzioni di sicurezza in materia di manipolazione, compresi provvedimenti come: contenimento, ventilazione locale e generale, provvedimenti per impedire la dispersione nell'atmosfera, la produzione di polveri e gli incendi, provvedimenti necessari per la protezione dell'ambiente.

Per quanto riguarda l'immagazzinamento. Vengono descritte le condizioni di sicurezza, come: progettazione di ambienti o contenitori e ventilazione, materiali incompatibili, condizioni di conservazione (limiti di temperatura e umidità, luce, ecc.), eventuali limiti di quantità in funzione delle condizioni di magazzino.

8. Protezione personale/controllo dell'esposizione

Questa sezione riporta i valori limite di esposizione professionale e/o i valori limite biologici., con indicati i parametri specifici di controllo in vigore.

Per i preparati, vengono forniti i valori per le sostanze costituenti, che sono elencate nella sezione 2.

Per valore limite di esposizione si intende la concentrazione ambientale massima della sostanza a cui l'operatore può essere esposto senza rischio per la salute

Viene definita anche la gamma completa dei provvedimenti specifici di protezione e di prevenzione che devono essere presi durante l'uso allo scopo di ridurre al minimo l'esposizione del personale e dell'ambiente.

Per quanto controllo dell'esposizione professionale, sono specificati nei particolari quali dispositivi forniscono una protezione idonea e adeguata necessaria per:

- Protezione respiratoria. (filtri, maschere o apparati autonomi di respirazione,...)
- Protezione delle mani. (tipo di guanti,...)
- Protezione degli occhi. (occhiali di sicurezza, maschere di sicurezza, schermi facciali,...)
- Protezione della pelle.(grembiuli, stivali, indumenti protettivi completi,...)

9. Proprietà fisiche e chimiche

Le proprietà chimico/fisiche elencate (aspetto, stato fisico, odore, colore, pH, punto di infiammabilità, densità relativa, ...) sono necessarie per consentire l'adozione delle corrette misure di protezione e controllo.

10. Stabilità e reattività

Viene descritta la stabilità della sostanza o del preparato e la possibilità che in determinate condizioni si verifichino reazioni pericolose, anche in caso di dispersione nell'ambiente.

Sono elencate le condizioni (temperatura, pressione, luce, ...) e i materiali (acqua, aria, acidi, ...) da evitare; e i prodotti di decomposizione pericolosi.

11. Informazioni tossicologiche

Questa sezione riporta gli effetti nocivi per la salute che possono derivare dall'esposizione alla sostanza o al preparato, sulla base dell'esperienza o di ricerche scientifiche.

Include informazioni sulle diverse vie di esposizione (inalazione, ingestione, contatto con la pelle o con gli occhi), unitamente alla descrizione dei sintomi legati alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche.

Riporta gli eventuali effetti immediati, ritardati e cronici derivanti da esposizioni a breve e lungo termine, ad esempio effetti sensibilizzanti, narcotici, cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione (tossicità per lo sviluppo e la fertilità).

12. Informazioni ecologiche

Descrive i possibili effetti, comportamenti e trasformazioni nell'ambiente della sostanza o del preparato, nell'atmosfera, in acqua e/o nel terreno.

13. Osservazioni sullo smaltimento

Se lo smaltimento della sostanza o preparato (eccedenze o residui derivanti da prevedibile utilizzazione) comporta un pericolo, viene fornita una descrizione dei residui citati con informazioni sulle misure di sicurezza per la loro manipolazione.

Vengono specificati inoltre i metodi idonei per lo smaltimento della sostanza o preparato nonché degli eventuali imballaggi contaminati (incenerimento, riciclaggio, discarica, ecc.).

14. Informazioni sul trasporto

Sono indicate tutte le precauzioni particolari che devono essere applicate per quanto concerne il trasporto o il trasferimento all'interno o all'esterno dell'azienda.

Ove pertinenti, vengono fornite informazioni sulla classificazione di trasporto per ciascuno dei regolamenti modali (IMDG, ADR, RID,...)

15. Informazioni sulla normativa

In questa sezione sono riportate le informazioni in materia di salute, sicurezza e ambiente che figurano sull'etichetta.

Se esistono vengono riportate eventuali ulteriori disposizioni nazionali pertinenti.

16. Altre informazioni

Viene indicata qualsiasi altra informazione di rilievo per la salute e la sicurezza degli utilizzatori e la protezione dell'ambiente, ad esempio:

- elenco completo delle frasi R), riportate per esteso;
- avvertenze di formazione professionale;
- eventuali restrizioni consigliate (ossia raccomandazioni non obbligatorie del fornitore);
- ulteriori informazioni (documentazione di riferimento e/o punti di contatto tecnico);
- fonte dei dati utilizzati per la compilazione della scheda dati di sicurezza;

FRASI DI RISCHIO E CONSIGLI DI PRUDENZA

Elenco delle frasi di rischio

- R 1 Esplosivo allo stato secco.
- R 2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
- R 3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
- R 4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
- R 5 Pericolo di esplosione per riscaldamento.
- R 6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
- R 7 Può provocare incendio.
- R 8 Può provocare l'accensione di materie combustibili.
- R 9 Esplosivo in miscela con materie combustibili.
- R 10 Infiammabile.
- R 11 Facilmente infiammabile.
- R 12 Estremamente infiammabile.
- R 14 Reagisce violentemente con l'acqua.
- R 15 A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili.
- R 16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
- R 17 Spontaneamente infiammabile all'aria.
- R 18 Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.
- R 19 Può formare perossidi esplosivi.
- R 20 Nocivo per inalazione.
- R 21 Nocivo a contatto con la pelle.
- R 22 Nocivo per ingestione.
- R 23 Tossico per inalazione.
- R 24 Tossico a contatto con la pelle.
- R 25 Tossico per ingestione.
- R 26 Molto tossico per inalazione.
- R 27 Molto tossico a contatto con la pelle.
- R 28 Molto tossico per ingestione.
- R 29 A contatto con l'acqua libera gas tossici.
- R 30 Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
- R 31 A contatto con acidi libera gas tossico.
- R 32 A contatto con acidi libera gas molto tossico.
- R 33 Pericolo di effetti cumulativi.
- R 34 Provoca ustioni.
- R 35 Provoca gravi ustioni.
- R 36 Irritante per gli occhi.
- R 37 Irritante per le vie respiratorie.
- R 38 Irritante per la pelle.
- R 39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
- R 40 Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti.
- R 41 Rischio di gravi lesioni oculari.
- R 42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione.
- R 43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
- R 44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
- R 45 Può provocare il cancro.
- R 46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
- R 48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.
- R 49 Può provocare il cancro per inalazione.
- R 50 Altamente tossico per gli organismi acquatici.
- R 51 Tossico per gli organismi acquatici.
- R 52 Nocivo per gli organismi acquatici.
- R 53 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
- R 54 Tossico per la flora.
- R 55 Tossico per la fauna.
- R 56 Tossico per gli organismi del terreno.
- R 57 Tossico per le api.
- R 58 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
- R 59 Pericoloso per lo strato di ozono.
- R 60 Può ridurre la fertilità

- R 61 Può danneggiare i bambini non ancora nati
- R 62 Possibile rischio di ridotta fertilità
- R 63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati
- R 64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno
- R 65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione
- R 66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle
- R 67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini
- R 68 Possibilità di effetti irreversibili

Combinazioni delle frasi R

- R 14/15 Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili.
- R 15/29 A contatto con acqua libera gas tossici e facilmente infiammabili.
- R 20/21 Nocivo per inalazione e contatto con la pelle.
- R 20/22 Nocivo per inalazione e ingestione.
- R 20/21/22 Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
- R 21/22 Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 23/24 Tossico per inalazione e contatto con la pelle.
- R 23/25 Tossico per inalazione e ingestione.
- R 23/24/25 Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
- R 24/25 Tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 26/27 Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle.
- R 26/28 Molto tossico per inalazione e per ingestione.
- R 26/27/28 Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
- R 27/28 Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 36/37 Irritante per gli occhi e le vie respiratorie.
- R 36/38 Irritante per gli occhi e la pelle.
- R 36/37/38 Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle.
- R 37/38 Irritante per le vie respiratorie e la pelle.
- R 39/23 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.
- R 39/24 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.
- R 39/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.
- R 39/23/24 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.
- R 39/23/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.
- R 39/24/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 39/23/24/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 39/26 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.
- R 39/27 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.
- R 39/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.
- R 39/26/27 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.
- R 39/26/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.
- R 39/27/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 39/26/27/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 42/43 Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle.
- R 48/20 Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.
- R 48/21 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.
- R 48/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.
- R 48/20/21 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.
- R 48/20/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione.
- R 48/21/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 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.
- R 48/23 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.

- R 48/24 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.
- R 48/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.
- R 48/23/24 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.
- R 48/23/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione.
- R 48/24/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 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.
- R 50/53 Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
- R 51/53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
- R 52/53 Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
- R 68/20 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione.
- R 68/21 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle.
- R 68/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione.
- R 68/20/21 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle.
- R 68/20/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione.
- R 68/21/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 68/20/21/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.

Elenco dei consigli di prudenza

- S 1 Conservare sotto chiave.
- S 2 Conservare fuori dalla portata dei bambini.
- S 3 Conservare in luogo fresco.
- S 4 Conservare lontano da locali di abitazione.
- S 5 Conservare sotto ... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante).
- S 6 Conservare sotto ... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante).
- S 7 Conservare il recipiente ben chiuso.
- S 8 Conservare al riparo dall'umidità.
- S 9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.
- S 12 Non chiudere ermeticamente il recipiente.
- S 13 Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.
- S 14 Conservare lontano da ... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore).
- S 15 Conservare lontano dal calore.
- S 16 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare.
- S 17 Tenere lontano da sostanze combustibili.
- S 18 Manipolare ed aprire il recipiente con cautela.
- S 20 Non mangiare né bere durante l'impiego.
- S 21 Non fumare durante l'impiego.
- S 22 Non respirare le polveri.
- S 23 Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore].
- S 24 Evitare il contatto con la pelle.
- S 25 Evitare il contatto con gli occhi.
- S 26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.
- S 27 Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
- S 28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con ... (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante).
- S 29 Non gettare i residui nelle fognature.
- S 30 Non versare acqua sul prodotto.
- S 33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
- S 35 Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni.
- S 36 Usare indumenti protettivi adatti.
- S 37 Usare guanti adatti.

- S 38 In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.
- S 39 Proteggersi gli occhi/la faccia.
- S 40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ... (da precisare da parte del produttore).
- S 41 In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi.
- S 42 Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore].
- S 43 In caso di incendio usare ... (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare «Non usare acqua»).
- S 45 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).
- S 46 In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
- S 47 Conservare a temperatura non superiore a ... °C (da precisare da parte del fabbricante).
- S 48 Mantenere umido con ... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante).
- S 49 Conservare soltanto nel recipiente originale.
- S 50 Non mescolare ... (da specificare da parte del fabbricante).
- S 51 Usare soltanto in luogo ben ventilato.
- S 52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.
- S 53 Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso.
- S 56 Smaltire questo materiale e i relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali.
- S 57 Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.
- S 59 Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio.
- S 60 Questo materiale e/o il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.
- S 61 Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/ schede informative in materia di sicurezza.
- S 62 In caso di ingestione non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
- S 63 In caso di incidente per inalazione, allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo.
- S 64 In caso di indigestione, sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente).

Combinazioni delle frasi S

- S 1/2 Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini.
- S 3/7 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco.
- S 3/9/14 Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
- S 3/9/14/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
- S 3/9/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato.
- S 3/14 Conservare in luogo fresco lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
- S 7/8 Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità.
- S 7/9 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.
- S 7/47 Tenere il recipiente ben chiuso e a temperatura non superiore a ... C° (da precisare da parte del fabbricante).
- S 20/21 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.
- S 24/25 Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.
- S 27/28 In caso di contatto con la pelle, togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati e lavarsi immediatamente e abbondantemente con ... (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante)
- S 29/35 Non gettare i residui nelle fognature; non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
- S 29/56 Non gettare i residui nelle fognature ; smaltire questo materiale e i relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali.
- S 36/37 Usare indumenti protettivi e guanti adatti.
- S 36/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
- S 36/39 Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
- S 37/39 Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
- S 47/49 Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ... °C (da precisare da parte del fabbricante).