

Corso di Analisi Chimico-Farmaceutica e Tossicologica I (M-Z)

*Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Facoltà di Farmacia e Medicina
Anno Accademico 2014/2015*

Dott. Giuseppe La Regina



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

*“Tu, disperato pilota, frangi ora fra gli scogli la mia
barca già stanca e squassata per tante tempeste!
A te accanto, mio amore! Oh schietto farmacista!
Efficace è la tua droga. Con questo bacio io muoio.”
W. Shakespeare. Giulietta e Romeo, Atto 5, Scena 3.*

Valutazione Rischio Chimico

Dispositivi di protezione individuale

- I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) devono essere impiegati quando non è possibile evitare, ridurre o fronteggiare adeguatamente i rischi con misure tecniche di prevenzione, con mezzi e sistemi di protezione collettiva o con diversi metodi e procedimenti di lavoro ed organizzazione.
- In funzione dei pericoli è necessario assumere le cautele proporzionate ai rischi, adeguare e rispettare le procedure di sicurezza e, se del caso, indossare i dispositivi di protezione individuale richiesti.

Valutazione Rischio Chimico

Segnali di avvertimento

- Affinché siano rispettati e tutelati gli standard di sicurezza nei luoghi di lavoro è opportuno usare segnali di avvertimento e di sicurezza, allo scopo di completare le misure di prevenzione e protezione attuate.
- Sono previste diverse categorie di segnali caratterizzate da forme e colori standardizzati.

Valutazione Rischio Chimico

Segnali di avvertimento



sostanze
velenose



sostanze
corrosive



sostanze
nocive o irritanti



materiale
esplosivo



materiale
infiammabile



materiale
comburente

Valutazione Rischio Chimico

Segnali di avvertimento

- I recipienti o serbatoi, le tubazioni o canalizzazioni contenenti liquidi o gas nocivi o pericolosi devono essere chiaramente identificati nel contenuto e contrassegnati con i relativi simboli di pericolo.
- Tale disposizione non si applica ai recipienti usati per un breve periodo e a quelli il cui contenuto cambia con frequenza, purché gli addetti vengano informati o formati per garantire comunque un livello identico di protezione.

Valutazione Rischio Chimico

Regolamento 1272/2009

The diagram shows a yellow rectangular label for Acetone. On the left is a hazard pictogram for 'F+' (Facilmente infiammabile) showing a flame. On the right is a hazard pictogram for 'Xi' (Irritante) showing a black 'X' on a red background. The label text includes: 'UNGUIS srl', 'Via Dal Corno, 9 Cornuda (TV)', 'Tel. 0423-020311', 'ACETONE', 'F+ Facilmente infiammabile', '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.', 'Etichettatura CE', and '125 ml'. Four callout boxes on the right point to specific parts of the label: the first points to the manufacturer information, the second to the hazard pictograms, the third to the R-phrases, and the fourth to the S-phrases.

F+
F+ Facilmente infiammabile

Xi
Xi Irritante

ACETONE

UNGUIS srl
Via Dal Corno, 9 Cornuda (TV)
Tel. 0423-020311

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.

Etichettatura CE

125 ml

Il nome l'indirizzo, il numero telefonico del fabbricante, distributore, importatore

I pericoli più importanti segnalati da questi simboli

Frase R
I rischi particolari del prodotto

Frase S
Consigli di prudenza e condotta in caso d'incidente

Valutazione Rischio Chimico

Regolamento 1272/2009

- La CE ha emanato il Regolamento 1272/2009, chiamato CLP (Classification, Labeling, Packaging) per uniformarsi al sistema di comunicazione dei pericoli globale GHS (Globally Harmonized System) valido cioè in tutti i paesi del mondo.
- Alcuni dei nuovi pittogrammi assomigliano ai vecchi simboli, attenzione però che non rappresentano per forza gli stessi pericoli e che non sono sistematicamente associati agli stessi prodotti chimici.

Valutazione Rischio Chimico

Regolamento 1272/2009

- Nella nuova etichetta oltre ai nuovi pittogrammi compaiono le parole di avvertimento o “avvertenze”:
 - pericolo;
 - attenzione;dove la scritta “pericolo” sta ad indicare i prodotti chimici più pericolosi.

Valutazione Rischio Chimico

Regolamento 1272/2009

- Anche le “Frase R di rischio” e le “Frase S o Consigli di prudenza” vengono sostituite rispettivamente dalle “Indicazioni di pericolo H” e dai “Consigli di prudenza P”.
- Questi, come in precedenza, hanno il compito di indicare i pericoli e le misure di prevenzione da mettere in atto per la conservazione, la manipolazione, lo smaltimento e cosa fare in caso di incidente.

Valutazione Rischio Chimico

Regolamento 1272/2009

- Nella nuova etichetta inoltre vengono aggiunte alle Indicazioni H e P “Ulteriori informazioni sui pericoli EUH” cioè frasi associate a sostanze o miscele pericolose con proprietà chimico-fisiche o tossicologiche specifiche.
- Esempi di Indicazioni di pericolo o Frasi H:
H224 Liquido e vapori altamente infiammabili
H334 Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato

Valutazione Rischio Chimico

Regolamento 1272/2009

- Esempi di Consigli di prudenza o Frasi P:

P260 Non respirare le polveri

P302 + P350 In caso di contatto con la pelle lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone

- Esempi di Ulteriori informazioni sui pericoli o Frasi EUH:

EUH031 A contatto con acidi libera un gas tossico

EUH201 Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.

Valutazione Rischio Chimico

Regolamento 1272/2009

UNGUIS srl
Via Dal Corno, 9 Cornuda (TV)
Tel. 0423-020311

ACETONE

PERICOLO

H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H319 Provoca grave irritazione oculare.
H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.

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

EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle

N° CE. 200-662-2

Pittogrammi di pericolo.

Avvertenza. Indica il grado di pericolo.

Indicazioni di pericolo H.

Consigli di prudenza P.

Ulteriori informazioni di pericolo EUH.

Valutazione Rischio Chimico

Regolamento 1272/2009

<p>Pericolo di esplosione. 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>Pericolo d'incendio 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>Prodotti comburenti. Questi prodotti possono provocare o aggravare un incendio, o anche provocare un'esplosione se sono in presenza di prodotti infiammabili o combustibili.</p>		
<p>Gas sotto pressione. 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	
<p>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.</p>		

Valutazione Rischio Chimico

Regolamento 1272/2009

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

Valutazione Rischio Chimico

Regolamento 1272/2009

<p>Pericoli per la salute. 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>Pericolo di corrosione. 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>Pericoli per l'ambiente. Questi prodotti provocano effetti nefasti sugli organismi dell'ambiente acquatico (pesci, crostacei, ...) e sullo strato dell'ozono.</p>		

Valutazione Rischio Chimico

Contatto accidentale da agenti chimici

- Le possibili vie di assorbimento e/o contatto con agenti chimici pericolosi sono:
 - tratto gastro-intestinale;
 - cute;
 - albero respiratorio.

Valutazione Rischio Chimico

Contatto accidentale da agenti chimici

- La gravità dell'intossicazione o lesione è funzione della distribuzione, della concentrazione e del meccanismo di azione dell'agente tossico nei tessuti e negli organi del corpo umano.
- In ogni tipologia di incidente con sostanze pericolose è necessario, ove sia possibile, reperire nel minor tempo possibile la scheda di sicurezza della sostanza o del preparato dove consultare le avvertenze tossicologiche e da conservare a disposizione del personale sanitario professionista.

Valutazione Rischio Chimico

Contatto accidentale da agenti chimici: ingestione

- In caso di ingestione accidentale non provocare il vomito, ma non ostacolarlo se spontaneo.
- Un'indicazione sulla natura della sostanza ingerita può essere dedotta dalle condizioni dell'infortunato.
- Nel caso di ingestione da caustici o corrosivi saranno presenti lesioni e necrosi nella bocca e nelle gola, in caso di solventi non acquosi sarà presente un odore etereo o aromatico nell'alito.

Valutazione Rischio Chimico

Contatto accidentale da agenti chimici: ingestione

- In caso di bruciore o dolore intenso a bocca, gola e retrosternale, far bere se possibile 1 o 2 albumi d'uovo con un bicchiere di acqua.
- Non somministrare in nessun caso bicarbonato (sviluppando CO₂ dilaterrebbe la mucosa gastrica lesa).
- Contattare quanto prima il centro antiveleni più vicino: Policlinico Umberto I 06490663, Policlinico Gemelli 063054343.

Valutazione Rischio Chimico

Contatto accidentale da agenti chimici: cute

- In caso di ustioni con sostanze chimiche la gravità dell'ustione dipende dalla concentrazione della sostanza e dal tempo di contatto con la cute.
- Diluire più velocemente possibile la sostanza lavando abbondantemente con acqua o con soluzione fisiologica.
- Rimuovere i vestiti della zona colpita.
- Continuare il lavaggio con acqua durante il trasporto dell'accentato.

Valutazione Rischio Chimico

Contatto accidentale da agenti chimici: cute

- Determinare quale sostanza ha determinato l'ustione.
- In caso di causticazione lavare con acqua corrente per 10-15 minuti.
- In caso di causticazione da acido applicare soluzione di bicarbonato di sodio.
- In caso di causticazione da alcali applicare aceto.
- Non lavare mai un'ustione da fosforo, perché può determinare una perdita di tessuto, ma tamponare delicatamente con acqua.

Valutazione Rischio Chimico

Contatto accidentale da agenti chimici: inalazione

- Allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e condurlo all'aria aperta o in zona aerata.
- In caso di asfissia, praticare la respirazione artificiale.
- Non somministrare aria o ossigeno da contenitori a pressione utilizzati in laboratorio.
- Contattare quanto prima il centro antiveneni più vicino:
Policlinico Umberto I 06490663, Policlinico Gemelli 063054343.

Valutazione Rischio Chimico

Contatto accidentale da agenti chimici: inalazione

- Allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e condurlo all'aria aperta o in zona aerata.
- In caso di asfissia, praticare la respirazione artificiale.
- Non somministrare aria o ossigeno da contenitori a pressione utilizzati in laboratorio.
- Contattare quanto prima il centro antiveneni più vicino:
Policlinico Umberto I 06490663, Policlinico Gemelli 063054343.

Esercitazioni di Laboratorio

Orari e turnazione

- Le esercitazioni verranno svolte presso il Laboratorio Didattico, sito al piano terra del Nuovo Edificio di Chimica Farmaceutica (CU020) a partire da lunedì 13 ottobre 2014.
- Gli studenti sono stati suddivisi in base all'ordine di prenotazione in 2 gruppi (A e B) (vedi pagina web docente), ciascuno dei quali effettuerà 2 esercitazioni a settimana secondo il seguente orario:
 - turno A: lunedì 14.00 - 17.00 e mercoledì 11.00 - 14.00;
 - turno B: martedì 14.00 - 17.00 e giovedì 11.00 - 14.00.

Esercitazioni di Laboratorio

Elenco esercitazioni

- Consegna del corredo di laboratorio
- Saggio alla fiamma con filo di platino
- Saggio alla perla
- Saggio al tubicino
- Saggi speciali
- Identificazione secondo Farmacopea Ufficiale
- Primo gruppo analitico
- Terzo gruppo analitico

Esercitazioni di Laboratorio

Elenco esercitazioni

- Quinto gruppo analitico
- Analisi degli anioni
- Prove incognite su sostanza singola
- Prove incognite su sostanze in miscela
- Riconsegna del corredo di laboratorio

Esercitazioni di Laboratorio

Materiale fornito allo studente da non restituire

- 1 Paio di occhiali di sicurezza
- 1 Maschera facciale filtrante (mascherina) EN149
- 1 Vademecum per la sicurezza
- 1 Guida relativa alla valutazione del rischio chimico (incluso aggiornamento relativo all'etichettatura dei prodotti chimici secondo il Regolamento 1271/2009)
- 1 Guida relativa alla gestione della sicurezza nei laboratori scientifici

Esercitazioni di Laboratorio

Materiale fornito allo studente da restituire

- 1 Becker da 25 ml
- 1 Beuta da 25 ml
- 1 Mortaio di porcellana con pestello
- 1 Capsula di porcellana
- 1 Pinza in metallo
- 1 Pinza in legno
- 2 Spatole in acciaio inox
- 2 Vetrini da orologio
- 2 Bacchette di vetro

Esercitazioni di Laboratorio

Materiale fornito allo studente da restituire

- 1 Piastra in porcellana
- 1 Vetrino al cobalto
- 1 Imbuto di vetro
- 1 Porta provette
- 1 Porta tubicini
- 5 Provette da centrifuga (fondo conico)
- 5 Provette da batteriologia (fondo tondo)
- 2 Tettarelle in lattice

Esercitazioni di Laboratorio

Materiale acquistato dallo studente

- 1 Pennarello vetrografico (Sharpie)
- 1 Quaderno di laboratorio
- 1 Paio di forbici con punta arrotondata
- 1 Panno
- 1 Spugnetta
- 1 Cartina indicatrice universale per la misurazione del pH
- 1 Filo di platino su bacchetta di vetro
- 1 Camice

REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008

Indicazioni di pericolo

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 Contiene gas refrigerato; 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 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.

Proprietà pericolose per l'ambiente

EUH 059 Pericoloso per lo strato di ozono.

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

- EUH 201 Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.
- EUH 201A 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 Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso.
- EUH209A 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.

REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008
Consigli di prudenza

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 per 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 ANTIVELENI o un medico.
- P311 Contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
- P312 In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI 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.
- 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 VELENI o un medico.
- P301+P312 In caso di ingestione accompagnata da malessere: contattare un Centro Antiveneni 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 contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia.
- 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....
- P403 Conservare in luogo asciutto.
- P403 Conservare in luogo ben ventilato.
- P404 Conservare in un recipiente chiuso.
- P405 Conservare sotto chiave.
- P406 Conservare in un 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.

Consigli di prudenza – Smaltimento

- P501 Smaltire il prodotto/recipiente in....