

## Scheda di Dati di Sicurezza

### SEZIONE 1. Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

**1.1. Identificatore del prodotto**

Codice: **TC55499**  
 Denominazione: **SOLVENTE ALCOLICO**

**1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati**  
 Descrizione/Utilizzo: **Reagente per laboratorio**

Usi Identificati	Industriali	Professionali	Consumo
Reagente per laboratorio e per uso industriale	✓	-	-

**1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza**

Ragione Sociale: **TITOLCHIMICA SPA**  
 Indirizzo: **VIA S.PIETRO MARTIRE 1054**  
 Località e Stato: **45030 PONTECCHIO POLESINE (RO)**  
**ITALIA**  
 tel. **+39425492644**  
 fax **+39425492909**

e-mail della persona competente,  
 responsabile della scheda dati di sicurezza: **utecnico@titolchimica.it**

**1.4. Numero telefonico di emergenza**

Per informazioni urgenti rivolgersi a  
**Centri antiveleni (24/24h):**  
**Pavia - 0382/24444; Milano - 02/66101029; Bergamo - 800/83300;**  
**Firenze - 055/7947819; Roma - Gemelli 06/3054343; Roma - Umberto I 06/49978000;**  
**Roma - Bambino Gesù 06/68593726; Napoli - 081/7472870;**  
**Foggia - 0881/732326.**

### SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli

**2.1. Classificazione della sostanza o della miscela**

Il prodotto è classificato pericoloso ai sensi delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed adeguamenti). Il prodotto pertanto richiede una scheda dati di sicurezza conforme alle disposizioni del Regolamento (UE) 2015/830. Eventuali informazioni aggiuntive riguardanti i rischi per la salute e/o l'ambiente sono riportate alle sez. 11 e 12 della presente scheda.

## Classificazione e indicazioni di pericolo:

Liquido infiammabile, categoria 2	H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
Irritazione oculare, categoria 2	H319	Provoca grave irritazione oculare.

**2.2. Elementi dell'etichetta**

Etichettatura di pericolo ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) e successive modifiche ed adeguamenti.

Pittogrammi di pericolo:



Avvertenze:                      Pericolo

Indicazioni di pericolo:

**H225**                      Liquido e vapori facilmente infiammabili.

**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO**

**H319** Provoca grave irritazione oculare.

Consigli di prudenza:

**P210** Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.  
**P233** Tenere il recipiente ben chiuso.  
**P280** Indossare guanti / indumenti protettivi e proteggere gli occhi / il viso.  
**P337+P313** Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.

### 2.3. Altri pericoli

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

## SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti

L'Alcool è denaturato in distilleria con il "denaturante generale dell'alcool etilico" la cui formula è indicata nell'art.1 del D.M. 9/7/1996 N.524 e successive modifiche.

### 3.1. Sostanze

Informazione non pertinente

### 3.2. Miscele

Contiene:

Identificazione	Conc. %	Classificazione 1272/2008 (CLP)
<b>ETANOLO</b>		
CAS 64-17-5	94 - 96	Flam. Liq. 2 H225, Eye Irrit. 2 H319
CE 200-578-6		
INDEX 603-002-00-5		
Nr. Reg. 01-2119457610-43-XXXX		
<b>Propan-2-olo</b>		
CAS 67-63-0	4 - 6	Flam. Liq. 2 H225, Eye Irrit. 2 H319, STOT SE 3 H336
CE 200-661-7		
INDEX 603-117-00-0		
Nr. Reg. 01-2119457610-43-XXXX		

Il testo completo delle indicazioni di pericolo (H) è riportato alla sezione 16 della scheda.

## SEZIONE 4. Misure di primo soccorso

### 4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

**OCCHI:** Eliminare eventuali lenti a contatto. Lavarsi immediatamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti, aprendo bene le palpebre. Consultare un medico se il problema persiste.

**PELLE:** Togliersi di dosso gli abiti contaminati. Lavarsi immediatamente ed abbondantemente con acqua. Se l'irritazione persiste, consultare un medico. Lavare gli indumenti contaminati prima di riutilizzarli.

**INALAZIONE:** Portare il soggetto all'aria aperta. Se la respirazione è difficoltosa, chiamare subito un medico.

**INGESTIONE:** Consultare subito un medico. Non somministrare nulla per via orale se il soggetto è incosciente e se non autorizzati dal medico.

### 4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

**ETANOLO**  
 Effetti acuti dose-dipendenti.

**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO**

Cute: irritazione, delipidizzazione  
 Sistema Nervoso: in caso di ingestione depressione  
 Occhi: irritazione, danno corneale  
 Prime vie aeree: irritazione  
 Polmoni: irritazione

*Effetti cronici.*

Cute: irritazione, delipidizzazione  
 Sistema Nervoso: cefalea, astenia, depressione  
 Prime vie aeree: irritazione  
 Polmoni: irritazione

**2-PROPANOLO**
*Effetti acuti dose-dipendenti.*

Cute: irritazione  
 Sistema Nervoso: l'ingestione e l'inalazione provocano depressione  
 Occhi: irritazione  
 Naso: irritazione  
 Polmoni: irritazione

*Effetti cronici.*

Cute: irritazione, sensibilizzazione, delipidizzazione.

**4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali**

Trattare sintomaticamente. Consultare un medico.

**SEZIONE 5. Misure antincendio**
**5.1. Mezzi di estinzione**

CO<sub>2</sub>, schiuma, polvere chimica per liquidi infiammabili.

Non usare getti d'acqua. L'acqua non è efficace per estinguere l'incendio tuttavia può essere utilizzata per raffreddare i contenitori chiusi esposti alla fiamma prevenendo scoppi ed esplosioni.

**5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela**
**PERICOLI DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE IN CASO DI INCENDIO**

Una pressione eccessiva può formarsi in contenitori esposti al fuoco a rischio di esplosione. Non respirare i prodotti della combustione.

**5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi**

L'acqua può non essere efficace per estinguere l'incendio, tuttavia dovrebbe essere usata per raffreddare i contenitori esposti alla fiamma e prevenire scoppi ed esplosioni. Per le perdite ed i versamenti che non si sono incendiati, l'acqua nebulizzata può essere usata per disperdere i vapori infiammabili e proteggere le persone impegnate a fermare la perdita.

E' sconsigliabile l'uso di getti d'acqua diretti.

Equipaggiamento: indossare un equipaggiamento completo con elmetto a visiera e protezione del collo, autorespiratore a pressione o domanda, giacca e pantaloni ignifughi, con fasce intorno a braccia, gambe e vita.

**SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale**
**6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza**

Eliminare ogni sorgente di ignizione (sigarette, fiamme, scintille, ecc.) dall'area in cui si è verificata la perdita. Allontanare le persone non equipaggiate. In caso di vapori adottare una protezione respiratoria. Bloccare la perdita se non c'è pericolo. Non manipolare i contenitori danneggiati o il prodotto fuoriuscito senza aver prima indossato l'equipaggiamento protettivo appropriato. Per le informazioni relative ai rischi per l'ambiente e la salute, alla protezione delle vie respiratorie, alla ventilazione ed ai mezzi individuali di protezione, fare riferimento alle altre sezioni di questa scheda.

**6.2. Precauzioni ambientali**

Impedire che il prodotto penetri nelle fognature, nelle acque superficiali, nelle falde freatiche e nelle aree confinate. Se il prodotto è defluito in corsi d'acqua avvisare le autorità competenti.

**6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica**

**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO**

In caso di prodotto liquido aspirarlo in recipiente idoneo (in materiale non incompatibile con il prodotto) e assorbire il prodotto fuoriuscito con materiale assorbente inerte (sabbia, vermiculite, terra di diatomee, Kieselguhr, ecc.). Raccogliere la maggior parte del materiale risultante con attrezzature antiscintilla e depositarlo in contenitori per lo smaltimento. In caso di prodotto solido raccogliere con mezzi meccanici antiscintilla il prodotto fuoriuscito ed inserirlo in contenitori di plastica. Eliminare il residuo con getti d'acqua se non ci sono controindicazioni. Provvedere ad una sufficiente areazione del luogo interessato dalla perdita. Lo smaltimento del materiale contaminato deve essere effettuato conformemente alle disposizioni del punto 13.

**6.4. Riferimento ad altre sezioni**

Eventuali informazioni riguardanti la protezione individuale e lo smaltimento sono riportate alle sezioni 8 e 13.

**SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento**
**7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura**

Il prodotto è infiammabile e possono formarsi miscele esplosive di vapore/acqua anche a temperature ambiente normali. Non conservare o manipolare vicino a fiamme libere, calore o altre fonti di ignizione. Non fumare. Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche. Tutte le apparecchiature usate durante la manipolazione del prodotto devono essere adeguatamente messe a terra. Usare strumenti che non generano scintille e apparecchiature a prova di esplosione. Usare soltanto con ventilazione adeguata. Evitare l'inalazione di vapori e il contatto con la pelle e gli occhi. Utilizzare un'apparecchiatura di protezione personale consigliata nella sezione 8 della scheda tecnica di sicurezza. Lavare accuratamente dopo l'uso. Manipolare ed aprire il recipiente con cautela.

**7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità**

Conservare lontano da calore, scintille e fiamme libere. Conservare in luogo fresco e ben ventilato. Tenere i contenitori ben chiusi. Tenere in un'area provvista di sistemi antincendio sprinkler. Conservare questo materiale lontano da cibo, bevande e mangimi per gli animali. Maneggiare/conservare con cura.

**7.3. Usi finali particolari**

Informazioni non disponibili

**SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale**
**8.1. Parametri di controllo**

Riferimenti Normativi:

ESP	España	INSHT - Límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2017
GBR	United Kingdom	EH40/2005 Workplace exposure limits
	TLV-ACGIH	ACGIH 2017

**ETANOLO**
**Valore limite di soglia**

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min	
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm
VLA	ESP	1910	1000		
WEL	GBR	1920	1000		
TLV-ACGIH				1884	1000 (irrt, TRS)
Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC					
Valore di riferimento in acqua dolce				0,96	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina				0,76	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce				3,6	mg/kg
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina				2,9	mg/kg
Valore di riferimento per i microorganismi STP				580	mg/l
Valore di riferimento per la catena alimentare (avvelenamento secondario)				0,72	mg/kg

**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO**

Valore di riferimento per il compartimento terrestre 0,63 mg/kg

**Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL**

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori			Effetti sui lavoratori			
	Locali acuti	Sistemici acuti	Sistemici cronici	Locali cronici	VND	Sistemici cronici	
Inalazione				1900 mg/m3	VND	VND	950 mg/m3
Dermica						VND	343 mg/m3

**Propan-2-olo**
**Valore limite di soglia**

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min		
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	
VLA	ESP		400		500	
WEL	GBR		400		500	
TLV-ACGIH		491,53	200	983,07	400	IBE; A4

**Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC**

Valore di riferimento in acqua dolce	140,9	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	140,9	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	552	mg/kg
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	552	mg/kg
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	28	mg/kg

**Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL**

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori			Effetti sui lavoratori		
	Locali acuti	Sistemici acuti	Sistemici cronici	Locali cronici	VND	Sistemici cronici
Orale		VND	26 mg/kg			
Inalazione		VND	89 mg/m3		VND	500 mg/m3
Dermica		VND	319 mg/kg		VND	880 mg/kg

**Legenda:**

(C) = CEILING ; INALAB = Frazione Inalabile ; RESPIR = Frazione Respirabile ; TORAC = Frazione Toracica.

VND = pericolo identificato ma nessun DNEL/PNEC disponibile ; NEA = nessuna esposizione prevista ; NPI = nessun pericolo identificato.

 Metodi di campionamento per il 2- propanolo: <http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/066-L-Propan-2-ol.pdf>.

Indicatori Biologici di Esposizione (IBE) - Fonte: ACGIH 2017

Sostanza: 2-Propanolo

Indicatore biologico: Acetone nelle urine

Momento del prelievo: Fine turno, fine settimana lavorativa.

IBE: 40 mg/l

Notazione: B, Ns.

Metodi di campionamento

 ETANOLO: <http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/063-L-Ethanol.pdf>
**8.2. Controlli dell'esposizione**

Considerato che l'utilizzo di misure tecniche adeguate dovrebbe sempre avere la priorità rispetto agli equipaggiamenti di protezione personali, assicurare una buona ventilazione nel luogo di lavoro tramite un'efficace aspirazione locale.

Per la scelta degli equipaggiamenti protettivi personali chiedere eventualmente consiglio ai propri fornitori di sostanze chimiche.

I dispositivi di protezione individuali devono riportare la marcatura CE che attesta la loro conformità alle norme vigenti.

Prevedere doccia di emergenza con vaschetta visoculare.

**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO**
**PROTEZIONE DELLE MANI**

Proteggere le mani con guanti da lavoro di categoria III (rif. norma EN 374).

Per la scelta definitiva del materiale dei guanti da lavoro si devono considerare: compatibilità, degradazione, tempo di rottura e permeazione.

Nel caso di preparati la resistenza dei guanti da lavoro agli agenti chimici deve essere verificata prima dell'utilizzo in quanto non prevedibile. I guanti hanno un tempo di usura che dipende dalla durata e dalla modalità d'uso.

**PROTEZIONE DELLA PELLE**

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria I (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN ISO 20344). Lavarsi con acqua e sapone dopo aver rimosso gli indumenti protettivi.

Valutare l'opportunità di fornire indumenti antistatici nel caso l'ambiente di lavoro presenti un rischio di esplosività.

**PROTEZIONE DEGLI OCCHI**

Si consiglia di indossare occhiali protettivi ermetici (rif. norma EN 166).

**PROTEZIONE RESPIRATORIA**

In caso di superamento del valore di soglia (es. TLV-TWA) della sostanza o di una o più delle sostanze presenti nel prodotto, si consiglia di indossare una maschera con filtro di tipo AX il cui limite di utilizzo sarà definito dal fabbricante (rif. norma EN 14387). Nel caso fossero presenti gas o vapori di natura diversa e/o gas o vapori con particelle (aerosol, fumi, nebbie, ecc.) occorre prevedere filtri di tipo combinato.

L'utilizzo di mezzi di protezione delle vie respiratorie è necessario in caso le misure tecniche adottate non siano sufficienti per limitare l'esposizione del lavoratore ai valori di soglia presi in considerazione. La protezione offerta dalle maschere è comunque limitata.

Nel caso in cui la sostanza considerata sia inodore o la sua soglia olfattiva sia superiore al relativo TLV-TWA e in caso di emergenza, indossare un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (rif. norma EN 137) oppure un respiratore a presa d'aria esterna (rif. norma EN 138). Per la corretta scelta del dispositivo di protezione delle vie respiratorie, fare riferimento alla norma EN 529.

**CONTROLLI DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE**

Le emissioni da processi produttivi, comprese quelle da apparecchiature di ventilazione dovrebbero essere controllate ai fini del rispetto della normativa di tutela ambientale.

## SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche

### 9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato Fisico	liquido limpido
Colore	incolore
Odore	caratteristico
Soglia olfattiva	Non disponibile
pH	Non disponibile
Punto di fusione o di congelamento	Non applicabile
Punto di ebollizione iniziale	Non disponibile
Intervallo di ebollizione	Non disponibile
Punto di infiammabilità	< 21 °C
Tasso di evaporazione	Non disponibile
Infiammabilità di solidi e gas	non applicabile
Limite inferiore infiammabilità	Non disponibile
Limite superiore infiammabilità	Non disponibile
Limite inferiore esplosività	Non applicabile
Limite superiore esplosività	Non applicabile
Tensione di vapore	Non disponibile
Densità Vapori	Non disponibile
Densità relativa	Non disponibile
Solubilità	solubile in acqua
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua:	Non disponibile
Temperatura di autoaccensione	Non applicabile
Temperatura di decomposizione	Non disponibile
Viscosità	Non disponibile
Proprietà esplosive	prodotto non esplosivo, tuttavia è possibile la formazione di miscele di vapori/aria esplosive
Proprietà ossidanti	Non disponibile

### 9.2. Altre informazioni

VOC (Direttiva 2010/75/CE) :	96,02 %
VOC (carbonio volatile) :	49,75 %

## SEZIONE 10. Stabilità e reattività

**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO**
**10.1. Reattività**

Non vi sono particolari pericoli di reazione con altre sostanze nelle normali condizioni di impiego.

PROPAN-2-OLO: Possiede le proprietà degli alcoli secondari (reazioni di ossidazione, deidrogenazione, disidratazione, esterificazione....).

**10.2. Stabilità chimica**

Il prodotto è stabile nelle normali condizioni di impiego e di stoccaggio.

**10.3. Possibilità di reazioni pericolose**

Vedi paragrafo 10.1

**ETANOLO**

Forma miscele esplosive con l'aria (Pohanish, 2009).

Può reagire in modo violento con ossidanti forti e acidi forti; basi, perossidi forti; anidride acetica, acetilbromuro, acetil cloruro, ammine alifatiche, bromo pentafluoruro, calcio ossido (calce viva), cesio ossido, cloril perclorato, disolforil difluoruro, etilene glicol metil etere, iodio eptafluoruro, isocianati, nitrosil perclorato, perclorati, platino, catalizzatore al nero di platino; potassio-terz-butossido, potassio, potassio ossido, potassio perossido, potassio superossido; fosforo(III) ossido, argento nitrate, argento ossido, acido solforico, oleum, sodio, sodio idrazide, sodio perossido, sulfonil cianamide, tetraclorosilano, s-triazin-2,4,6-triolo, triossidialluminio tribromuro, trietilalluminio, uranio fluoruro, xeno tetrafluoruro (Pohanish, 2009).

La miscela con idrogeno perossido concentrato forma potenti esplosivi. La miscela con mercurio nitrate(II) forma mercurio fulminato esplosivo. Forma complessi esplosivi con perclorati, magnesio perclorato (forma etil perclorato), argento perclorato (Pohanish, 2009).

Reagisce con acido ipocloroso o cloro formando etil ipoclorito esplosivo e sensibile al calore (che può decomporre a freddo) (Pohanish, 2009).

PROPAN-2-OLO: Forma miscele esplosive con aria. Reagisce violentemente con ossidanti. Ad alte temperature può reagire vigorosamente con l'ossigeno dell'aria.

**10.4. Condizioni da evitare**

Calore, fiamme e scintille.

**ETANOLO**

Flusso o agitazione della sostanza possono generare cariche elettrostatiche dovute alla bassa conduttività (Pohanish, 2009).

Riscaldamento, fiamme libere e scintille.

Assenza di ventilazione.

Esposizione all'aria.

Contenitori non correttamente chiusi.

PROPAN-2-OLO: Esposizione alla luce solare. Riscaldamento e fiamme libere. Assenza di ventilazione. Esposizione all'aria.

**10.5. Materiali incompatibili**

Agenti ossidanti e acidi forti.

**ETANOLO**

Forti ossidanti.

Perclorati, perossidi, ossido di argento, acqua ossigenata, potassio, sodio, cloro, permanganato o cromato in soluzioni acide, ossido di rutenio, esafluoruro di uranio, pentafluoruro di iodio o di bromo, cloruro di cromile, eptafluoruro di iodio, bromuro o cloruro di acetile, difluoruro di disolforile, platino, acido nitrico, perossidi, ipoclorito di calcio, ossidi di cloro, nitrate di argento, diossido di dipotassio, esaossido di tetrafosforo, triossido di cromo, nitrate di fluoro, forti ossidanti.

PROPAN-2-OLO: Alluminio ed ossidanti. Plastica e gomme.

**10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi**

Per effetto del calore o in caso d'incendio si possono liberare ossidi di carbonio e vapori che possono essere pericolosi per la salute.

**ETANOLO**

Nella combustione produce vapori irritanti, corrosivi e/o tossici.

## TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO

PROPAN-2-OLO: In caso di incendio, possono essere rilasciati gas e vapori tossici.

## SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche

In mancanza di dati tossicologici sperimentali sul prodotto stesso, gli eventuali pericoli del prodotto per la salute sono stati valutati in base alle proprietà delle sostanze contenute, secondo i criteri previsti dalla normativa di riferimento per la classificazione.

Considerare perciò la concentrazione delle singole sostanze pericolose eventualmente citate in sez. 3, per valutare gli effetti tossicologici derivanti dall'esposizione al prodotto.

### 11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

#### Metabolismo, cinetica, meccanismo di azione e altre informazioni

##### PROPAN-2-OLO

Nell'uomo la sostanza è rapidamente assorbita dai polmoni e dal tratto gastrointestinale, al contrario l'assorbimento per via cutanea è lento. Viene metabolizzata in acetone dall'aldeide deidrogenasi, ma una gran parte è escreta immodificata con l'aria espirata e con le urine.

##### ETANOLO

E' rapidamente assorbito per ingestione e per inalazione, scarsamente per contatto cutaneo (INRS, 2011).

Viene distribuito in tutti i tessuti e i liquidi dell'organismo, in particolare cervello, polmoni e fegato (INRS, 2011).

Circa l'80-90% della quantità ingerita è metabolizzata nel fegato ad acetaldeide e poi in acido acetico.

L'acetaldeide è rapidamente metabolizzata ad acido acetico dall'aldeide deidrogenasi del fegato. L'acido acetico viene successivamente ossidato nei tessuti periferici in diossido di carbonio e acqua. Una piccola quantità di etanolo assorbito (dal 2 al 5%) viene eliminata immodificata con le urine e l'aria espirata. Può anche essere eliminato nel latte materno a una concentrazione paragonabile a quella del sangue materno (INRS, 2011).

I suoi effetti sono dovuti all'inibizione della trasmissione sinaptica a livello cerebrale e deprime il sistema nervoso centrale con un'azione principalmente analgesica e anestetica (INRS, 2011).

Ha inoltre azione sul metabolismo lipidico (INRS, 2011).

#### Informazioni sulle vie probabili di esposizione

##### PROPAN-2-OLO

Le principali vie di esposizione potenziale si prevede possano essere il contatto cutaneo e l'inalazione nei lavoratori esposti durante la produzione e l'uso della sostanza.

L'esposizione potenziale della popolazione generale può avvenire tramite l'ingestione di cibo o di acqua contaminati, dall'aria ambiente e per contatto con prodotti contenenti la sostanza.

##### ETANOLO

L'esposizione professionale può avvenire per inalazione e contatto cutaneo con etanolo nei luoghi di lavoro dove viene prodotto o usato (HSDB, 2015).

Per la popolazione generale le principali vie di esposizione potenziale sono ingestione (consumo di bevande alcoliche contenenti etanolo), inalazione e contatto cutaneo (HSDB 2015).

#### Effetti immediati, ritardati e ed effetti cronici derivanti da esposizioni a breve e lungo termine

##### PROPAN-2-OLO

L'ingestione di una dose massiva causa disturbi digestivi (vomito ripetuto) e, dopo 30-60 minuti, una sindrome euforica che può evolvere al coma, con depressione respiratoria, ipotensione e areflessia. Complicanze sono: emorragie digestive ed insufficienza renale acuta. Sono segnalati casi mortali. L'esposizione a 400 ppm per 3 minuti, sotto forma di vapore, causa irritazione degli occhi, naso e gola. L'inalazione di concentrazioni elevate causa effetti narcotici che possono complicarsi con coma, rabdomiolisi, insufficienza renale e, in alcuni casi, morte per insufficienza respiratoria. Il liquido ha caratteristiche sgrassanti la cute.

Nei ratti l'esposizione di lungo termine per via inalatoria e/o digestiva causa essenzialmente depressione del SNC e lesioni renali.

##### ETANOLO

La tossicità acuta è lieve sia per ingestione che per inalazione. Per via cutanea è minima (INRS, 2011).

Nell'uomo, in caso d'intossicazione acuta per ingestione, le manifestazioni sono essenzialmente neuropsichiche (eccitazione intellettuale e psichica con incoordinazione motoria di tipo cerebellare, poi coma più o meno profondo e possibile paralisi dei centri respiratori). Tali disturbi sono strettamente correlati al tasso di alcolemia (INRS, 2011).

L'alcool industriale che ha additivi di denaturazione, per concentrazioni pari a 70% di etanolo, causa lesioni gastriche serie (INRS, 2011).

In caso d'inalazione di vapori di etanolo, il rischio di intossicazione grave è lieve (INRS, 2011).

Gli effetti cronici dell'etilismo per ingestione sono: neuropsichici (polinevrite, atrofia cerebellare, disturbi della memoria), digestivi (steatosi e cirrosi epatica, gastrite cronica, pancreatite) cardiovascolari (miocardiopatia, ipertensione arteriosa) ed ematologici (INRS, 2011).

In caso di inalazioni ripetute di vapori di etanolo si hanno irritazione degli occhi, delle vie aeree superiori, cefalee, affaticamento, diminuzione della capacità di concentrazione e della vigilanza (INRS, 2011).

Studi mostrano che un consumo eccessivo di alcool è un fattore che causa arteriosclerosi, mentre un modico consumo ha un potere protettivo (INRS, 2011).

A livello cutaneo il contatto ripetuto può causare eritema ed edema in particolare se si ha un'occlusione che determina l'evaporazione dell'etanolo



**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO**

(INRS, 2011).

Effetti interattivi**PROPAN-2-OLO**

Nell'uomo l'ingestione simultanea di una dose uguale di etanolo annulla gli effetti della sostanza. La sostanza potenzia la tossicità del tetracloruro di carbonio. L'esposizione contemporanea alle due sostanze ha causato epatite acuta e insufficienza renale. In un caso si è avuto edema polmonare.

**ETANOLO**

In ambito industriale si possono avere effetti sinergici epatotossici per esposizione contemporanea a solventi clorati e per interazioni con le ammidi, ossime, tiurami e carbonati, inibitori dell'aldeide deidrogenasi.

TOSSICITÀ ACUTA

LC50 (Inalazione) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante)

LD50 (Orale) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante)

LD50 (Cutanea) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante)

**PROPAN-2-OLO**

LD50 (Orale) 4710 mg/kg Rat

LD50 (Cutanea) 12800 mg/kg Rat

LC50 (Inalazione) 72,6 mg/l/4h Rat

**ETANOLO**

LD50 (Orale) 7060 mg/kg Ratto

LD50 (Cutanea) 20000 mg/kg coniglio

LC50 (Inalazione) 20000 ppm ratto

Topo DL50 (orale): 3400 mg/kg (HSDB, 2015);

Topo CL50-4 ore = 39 mg/m<sup>3</sup> (HSDB, 2015).

CORROSIONE CUTANEA / IRRITAZIONE CUTANEA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

**PROPAN-2-OLO**

E' scarsamente irritante.

**ETANOLO**

La sostanza non è irritante (OECD, 2004).

Sulla pelle di coniglio è stata osservata lieve irritazione passeggera dopo contatto prolungato per 24 ore sotto bendaggio occlusivo (INRS, 2011).

Nel coniglio è risultato non irritante in uno studio condotto in accordo con OECD TG 404 (OECD, 2004).

GRAVI DANNI OCULARI / IRRITAZIONE OCULARE

Provoca grave irritazione oculare

**PROPAN-2-OLO**

Ha potere irritante.

**ETANOLO**

Moderatamente irritante (OECD, 2004).

Nell'uomo, il contatto diretto con etanolo causa dolore, lacrimazione, lesioni dell'epitelio corneale ed iperemia congiuntivale; la sensazione di corpo estraneo nell'occhio può durare 1 o 2 giorni ma, in generale, la guarigione è spontanea, rapida e completa (INRS, 2011; OECD, 2004).

Sull'occhio di coniglio l'etanolo puro provoca irritazione oculare moderata che si manifesta con una opacità lieve della cornea e una congiuntivite da moderata a severa. Questi effetti sono reversibili in meno di 14 giorni [OECD TG 405] (INRS, 2011; OECD, 2004).

SENSIBILIZZAZIONE RESPIRATORIA O CUTANEA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

Sensibilizzazione cutanea

**ETANOLO**

La sostanza non ha mostrato proprietà sensibilizzanti (OECD, 2004).

Non è stata osservata alcuna reazione in un test di massimizzazione sulla cavia ad una concentrazione del 75% v/v di etanolo e nel test del gonfiore

**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO**

dell'orecchio nel topo a una concentrazione del 95% v/v (INRS,2011; OECD, 2004).

MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

**ETANOLO**

In vitro determina un aumento degli scambi tra cromatidi fratelli in colture di cellule ovariche di criceto o di linfociti umani (INRS, 2011).

In vivo si osserva aumento di scambi tra cromatidi fratelli in ratti e topi esposti per via orale a dosi massive (> 7 g/kg/giorno) di etanolo per varie settimane. Determina anche mutazioni dei letali dominanti in ratti e topi m. esposti per via orale a 1240 mg/kg/giorno per 3 giorni e formazione di micronuclei in eritrociti di midollo osseo nel topo a partire da dosi di 620 mg/kg per via intraperitoneale (INRS, 2011).

I saggi di aberrazioni cromosomiche sono risultati negativi (INRS, 2011).

CANCEROGENICITÀ

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

**PROPAN-2-OLO**

Esiste evidenza da studi epidemiologici che l'esposizione durante la produzione di isopropanolo da processi con acidi forti causa cancro dei seni nasali.

- La International Agency for Research on Cancer (IARC) la alloca nel gruppo 1 (cancerogeno accertato per l'uomo), sulla base di evidenza di cancerogenicità sufficiente nell'uomo e individua la cavità nasale e i seni paranasali quali organi bersaglio per cui l'evidenza di cancerogenicità è certa.

**ETANOLO**

Il consumo di alcool può causare cancro a carico di cavità orale, faringe, laringe, esofago, colon-retto, fegato (carcinoma epatocellulare) e, nella donna, cancro al seno. Si è osservata anche associazione tra consumo di alcol e cancro del pancreas. Esiste sufficiente evidenza epidemiologica che mostra, che individui che consumano alcool e che hanno carenze nell'ossidazione dell'acetaldeide ad acetato, presentano rischio sostanzialmente aumentato di sviluppare cancro, in particolare dell'esofago e del tratto superiore respiratorio e digestivo (IARC, 2012).

- La International Agency for Research on Cancer (IARC) alloca l'etanolo nelle bevande alcoliche nel gruppo 1 (cancerogeno accertato per l'uomo) sulla base di evidenza di cancerogenicità sufficiente sia nell'uomo (per quanto riguarda il consumo di alcool) che negli animali da laboratorio (per quanto riguarda l'etanolo) (IARC, 2012).

TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

Effetti nocivi sulla funzione sessuale e la fertilità

**PROPAN-2-OLO**

Non sono disponibili dati sull'uomo. Negli studi su animali la sostanza non ha evidenziato tossicità riproduttiva se non a dosi tossiche per i genitori.

Effetti nocivi sulla funzione sessuale e la fertilità

**ETANOLO**

L'ingestione della sostanza altera la fertilità maschile: atrofia testicolare, diminuzione della libido e del testosterone (INRS, 2011).

Nella donna si hanno alterazioni del ciclo mestruale. Viene riportata anche una diminuzione dell'incidenza del concepimento per ciclo in casi di consumo di sostanza in quantità di 5 bicchieri per settimana (INRS, 2011).

Effetti nocivi sullo sviluppo della progenie

**PROPAN-2-OLO**

Non sono disponibili dati sull'uomo. Negli studi su animali la sostanza non ha evidenziato tossicità se non a dosi tossiche per la madre.

Effetti nocivi sullo sviluppo della progenie

**ETANOLO**

Il consumo di alcool determina anomalie congenite multiple: ritardo di crescita, alterazioni del SNC, malformazioni esterne. La frequenza di queste anomalie dipende dalle dosi quotidiane di alcol assorbito (INRS, 2011).

In donne che hanno assunto dosi quotidiane da 10 a 20 g, si è osservato: un aumento di aborti spontanei, ritardi intellettuali (QI ridotto) e comportamentali (INRS, 2011).

Effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento

**PROPAN-2-OLO**

Non sono disponibili dati sugli effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento.

Effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento

**ETANOLO**

L'etanolo attraversa la barriera placentare (INRS, 2011).

L'eccessivo consumo di bevande alcoliche durante l'allattamento, in donne che già assumevano alcol in gravidanza, può aumentare gli effetti negativi (INRS, 2011).

**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO**
TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE SINGOLA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

**ETANOLO**

Nell'uomo, in caso d'intossicazione acuta per ingestione, le manifestazioni sono essenzialmente neuropsichiche (eccitazione intellettuale e psichica con incoordinazione motoria di tipo cerebellare, poi coma più o meno profondo e possibile paralisi dei centri respiratori) (INRS, 2011).

Organi bersaglio  
 PROPAN-2-OLO

E' irritante per l'apparato respiratorio. A forti concentrazioni causa depressione del SNC con narcosi.

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE RIPETUTA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

**ETANOLO**

L'esposizione ripetuta per ingestione determina tossicità a carico del sistema nervoso (polinevrite, atrofia cerebellare, disturbi della memoria), dell'apparato digerente (steatosi e cirrosi epatica, gastrite cronica, pancreatite) dell'apparato cardiovascolare (miocardiopatia, ipertensione arteriosa) (INRS, 2011).

Organi bersaglio  
 PROPAN-2-OLO

Il liquido ha caratteristiche sgrassanti la cute. Nei ratti, l'esposizione di lungo termine per via inalatoria e/o digestiva causa essenzialmente depressione del SNC e lesioni renali.

PERICOLO IN CASO DI ASPIRAZIONE

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

PROPAN-2-OLO

In letteratura aperta non sono disponibili dati sperimentali né evidenze basate sull'esperienza pratica.

## SEZIONE 12. Informazioni ecologiche

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente. Avvisare le autorità competenti se il prodotto ha raggiunto corsi d'acqua o se ha contaminato il suolo o la vegetazione.

### 12.1. Tossicità

**ETANOLO**

Effetti a breve termine

Pesci (*Pimephales promelas*) CL50-96 ore > 100 mg/l (OECD, 2004);

Crostacei (*Artemia salina*) CL50-24 ore: 1833 mg/l (OECD, 2004);

Crostacei (*Paramecium caudatum*) CL50-4 ore: 5980 mg/l (OECD, 2004);

Alghe (*Chlorella vulgaris*) CE50-96 ore: 1000 mg/l (inibizione della crescita) (OECD, 2004).

EC10 Alghe / Piante Acquatiche > 11 mg/l/72h

EC50 - Alghe / Piante Acquatiche > 10 mg/l/72h

Effetti a lungo termine

Crostacei (*Ceriodaphnia* sp.) NOEC-10 giorni: 9,6 mg/l (effetti sulla riproduzione) (OECD, 2004)

Alghe (*Lemna gibba*) NOEC-7 giorni: 280 mg/l (OECD, 2004).

NOEC Cronica Pesci 12,34 mg/l

NOEC Cronica Alghe / Piante Acquatiche > 3 mg/l

**PROPAN-2-OLO**

LC50 - Pesci 9640 mg/l/96h

EC50 - Crostacei 13299 mg/l/48h

EC50 - Alghe / Piante Acquatiche > 1000 mg/l/72h

LC10 Pesci 1500 mg/l/96h

### 12.2. Persistenza e degradabilità

**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO**

PROPAN-2-OLO: Si prevede che biodegradi. La fase vapore degrada fotochimicamente in atmosfera.

**ETANOLO**

La tensione di vapore (7906 Pa a 25°C) indica che quando rilasciato in atmosfera, l'etanolo esiste solo come vapore in atmosfera dove degrada mediante reazione con radicali ossidrilici prodotti fotochimicamente; per questa reazione in aria è stimata una emivita di 36 ore (HSDB, 2015).

Etanolo non contiene cromofori che assorbono lunghezze d'onda a > 290 nm, e quindi non si prevede che sia suscettibile alla fotolisi diretta a opera della radiazione solare (HSDB, 2015).

Non si prevede che l'idrolisi sia un processo di destino ambientale importante poiché l'etanolo è privo di gruppi funzionali che idrolizzano in condizioni ambientali (pH 5 a 9) (HSDB, 2015).

L'etanolo è stato biodegradato con emivite dell'ordine di pochi giorni usando microcosmi costruiti con suolo sabbioso a basso contenuto organico e acque di falda, ciò indica che la biodegradazione è un processo di destino ambientale importante in suolo e acqua (HSDB, 2015).

Rapidamente degradabile

**12.3. Potenziale di bioaccumulo**
**ETANOLO**

Un valore stimato di BCF di 3 suggerisce basso potenziale di bioconcentrazione negli organismi acquatici (HSDB, 2015).

**12.4. Mobilità nel suolo**

PROPAN-2-OLO: Alta mobilità al suolo. Volatilizza da superfici umide. Non adsorbe a sedimenti e solidi sospesi. In atmosfera esiste in fase vapore.

**ETANOLO**

Etanolo non è persistente nell'ambiente. Il modello di fugacità (level III) mostra che, rilasciato nell'ambiente si distribuisce principalmente in aria e acqua. Le distribuzioni relative tra i comparti sono 57% in aria, 34% in acqua e 9% nel suolo. Questa predizione è supportata dai limitati dati disponibili su concentrazioni prevalenti, che mostrano che etanolo è stato rilevato in aria esterna e in acqua di fiume (OECD, 2004).

Il Koc di 2,75 (determinato dal log Kow di 0,44) indica che se rilasciato al suolo, etanolo ha mobilità molto elevata e, se rilasciato in acqua, non si adsorbe a solidi sospesi e sedimenti (HSDB, 2015).

La costante della Legge di Henry di  $5 \times 10^{-6}$  atm-m<sup>3</sup>/mole indica che la volatilizzazione sia da superfici di suolo umide che da superfici d'acqua è un processo di destino importante (per un fiume modello e un lago modello sono state stimate emivite di volatilizzazione, rispettivamente, di 5 e 39 giorni) (HSDB, 2015).

La tensione di vapore indica che l'etanolo può volatilizzare da superfici di suolo asciutte (HSDB, 2015).

**12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB**

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

**12.6. Altri effetti avversi**
**ETANOLO**

Come composto organico volatile in atmosfera, etanolo contribuisce potenzialmente alla formazione dell'ozono troposferico in alcune condizioni, tuttavia il suo potenziale di creazione dell'ozono fotochimico è considerato da moderato a basso (OECD, 2004).

## SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento

**13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti**

Riutilizzare, se possibile. I residui del prodotto sono da considerare rifiuti speciali pericolosi. La pericolosità dei rifiuti che contengono in parte questo prodotto deve essere valutata in base alle disposizioni legislative vigenti.

Lo smaltimento deve essere affidato ad una società autorizzata alla gestione dei rifiuti, nel rispetto della normativa nazionale ed eventualmente locale.

Il trasporto dei rifiuti può essere soggetto all'ADR.

**IMBALLAGGI CONTAMINATI**

Gli imballaggi contaminati devono essere inviati a recupero o smaltimento nel rispetto delle norme nazionali sulla gestione dei rifiuti.

## SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto

**14.1. Numero ONU**

ADR / RID, IMDG, IATA: 1987

**14.2. Nome di spedizione dell'ONU**

ADR / RID: ALCOLI, N.A.S.  
 IMDG: ALCOHOLS, N.O.S.  
 IATA: ALCOHOLS, N.O.S.

**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO**
**14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto**

ADR / RID: Classe: 3 Etichetta: 3

IMDG: Classe: 3 Etichetta: 3

IATA: Classe: 3 Etichetta: 3


**14.4. Gruppo di imballaggio**

ADR / RID, IMDG, IATA: II

**14.5. Pericoli per l'ambiente**

ADR / RID: NO

IMDG: NO

IATA: NO

**14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori**

ADR / RID:	HIN - Kemler: 33 Disposizione Speciale: -	Quantità Limitate: 1 L	Codice di restrizione in galleria: (D/E)
IMDG:	EMS: F-E, S-D	Quantità Limitate: 1 L	
IATA:	Cargo: Pass.:	Quantità massima: 60 L Quantità massima: 5 L	Istruzioni Imballo: 364 Istruzioni Imballo: 353
	Istruzioni particolari:	A3, A180	

**14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC**

Informazione non pertinente

**SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione**
**15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

Categoria Seveso - Direttiva 2012/18/CE: P5c

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute secondo l'Allegato XVII Regolamento (CE) 1907/2006
Prodotto

Punto 3 - 40

Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH)

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze SVHC in percentuale superiore a 0,1%.

Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH)

Nessuna

Sostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Reg. (CE) 649/2012:

**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO**

Nessuna

Sostanze soggette alla Convenzione di Rotterdam:

Nessuna

Sostanze soggette alla Convenzione di Stoccolma:

Nessuna

Controlli Sanitari

I lavoratori esposti a questo agente chimico pericoloso per la salute devono essere sottoposti alla sorveglianza sanitaria effettuata secondo le disposizioni dell'art. 41 del D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008 salvo che il rischio per la sicurezza e la salute del lavoratore sia stato valutato irrilevante, secondo quanto previsto dall'art. 224 comma 2.

**15.2. Valutazione della sicurezza chimica**

E' stata effettuata una valutazione di sicurezza chimica per le seguenti sostanze contenute:

ETANOLO  
 PROPAN-2-OLO

**SEZIONE 16. Altre informazioni**

Testo delle indicazioni di pericolo (H) citate alle sezioni 2-3 della scheda:

<b>Flam. Liq. 2</b>	Liquido infiammabile, categoria 2
<b>Eye Irrit. 2</b>	Irritazione oculare, categoria 2
<b>STOT SE 3</b>	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categoria 3
<b>H225</b>	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
<b>H319</b>	Provoca grave irritazione oculare.
<b>H336</b>	Può provocare sonnolenza o vertigini.

**LEGENDA:**

- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- CAS NUMBER: Numero del Chemical Abstract Service
- EC50: Concentrazione che dà effetto al 50% della popolazione soggetta a test
- CE NUMBER: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)
- CLP: Regolamento CE 1272/2008
- DNEL: Livello derivato senza effetto
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Sistema armonizzato globale per la classificazione e la etichettatura dei prodotti chimici
- IATA DGR: Regolamento per il trasporto di merci pericolose della Associazione internazionale del trasporto aereo
- IC50: Concentrazione di immobilizzazione del 50% della popolazione soggetta a test
- IMDG: Codice marittimo internazionale per il trasporto delle merci pericolose
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX NUMBER: Numero identificativo nell' Annesso VI del CLP
- LC50: Concentrazione letale 50%
- LD50: Dose letale 50%
- OEL: Livello di esposizione occupazionale
- PBT: Persistente, bioaccumulante e tossico secondo il REACH
- PEC: Concentrazione ambientale prevedibile
- PEL: Livello prevedibile di esposizione
- PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti
- REACH: Regolamento CE 1907/2006
- RID: Regolamento per il trasporto internazionale di merci pericolose su treno
- TLV: Valore limite di soglia
- TLV CEILING: Concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell' esposizione lavorativa.
- TWA STEL: Limite di esposizione a breve termine
- TWA: Limite di esposizione medio pesato
- VOC: Composto organico volatile
- vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulante secondo il REACH
- WGK: Classe di pericolosità acquatica (Germania).

**TC55499 - SOLVENTE ALCOLICO****BIBLIOGRAFIA GENERALE:**

1. Regolamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
  2. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
  3. Regolamento (UE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
  4. Regolamento (UE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
  5. Regolamento (UE) 618/2012 del Parlamento Europeo (III Atp. CLP)
  6. Regolamento (UE) 487/2013 del Parlamento Europeo (IV Atp. CLP)
  7. Regolamento (UE) 944/2013 del Parlamento Europeo (V Atp. CLP)
  8. Regolamento (UE) 605/2014 del Parlamento Europeo (VI Atp. CLP)
  9. Regolamento (UE) 830/2015 del Parlamento Europeo
  10. Regolamento (UE) 1221/2015 del Parlamento Europeo (VII Atp. CLP)
  11. Regolamento (UE) 918/2016 del Parlamento Europeo (VIII Atp. CLP)
  12. Regolamento (UE) 1179/2016 (IX Atp. CLP)
  13. Regolamento (UE) 776/2017 (X Atp. CLP)
- The Merck Index. - 10th Edition
  - Handling Chemical Safety
  - INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
  - Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
  - N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition
  - Sito Web IFA GESTIS
  - Sito Web Agenzia ECHA
  - Banca dati di modelli di SDS di sostanze chimiche - Ministero della Salute e Istituto Superiore di Sanità

**Nota per l'utente:**

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle conoscenze disponibili presso di noi alla data dell'ultima versione. L'utente deve assicurarsi della idoneità e completezza delle informazioni in relazione allo specifico uso del prodotto.

Non si deve interpretare tale documento come garanzia di alcuna proprietà specifica del prodotto.

Poiché l'uso del prodotto non cade sotto il nostro diretto controllo, è obbligo dell'utente osservare sotto la propria responsabilità le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza. Non si assumono responsabilità per usi impropri.

Fornire adeguata formazione al personale addetto all'utilizzo di prodotti chimici.

Modifiche rispetto alla revisione precedente: revisione completa.