

Scheda di Dati di Sicurezza

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

1.1. Identificatore del prodotto.

Codice: 20143G
Denominazione: LT 201

1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati.

Descrizione/Utilizzo: Detergente

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

Ragione Sociale: GEN-ART Srl
Indirizzo: Via Francesco Antolisei 25
Località e Stato: 00173 Roma (RM)
Italia
tel. +39 06 9349111
fax. +39 06 93491140

e-mail della persona competente,.

responsabile della scheda dati di sicurezza. sds@gen-art.com

1.4. Numero telefonico di emergenza.

Per informazioni urgenti rivolgersi a.

Centri antiveleni (24/24h):

- 1.Foggia 0881/732326;
- 2.Pavia 0382/24444;
- 3.Milano 02/66101029;
- 4.Bergamo 800/83300;
- 5.Firenze 055/7947819;
- 6.Roma Gemelli 06/3054343;
- 7.Roma Umberto I 06/49978000;
- 8.Roma Osp. Ped. Bambino Gesù 06/68593726
- 9.Napoli 081/7472870

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 (CE) 1907/2006 e successive modifiche. Eventuali informazioni aggiuntive riguardanti i rischi per la salute e/o l'ambiente sono riportate alle sez. 9- 12 della presente scheda.

Nota esplicativa ai fini della classificazione

Il prodotto è un aerosol contenente propellenti. Ai fini del calcolo dei pericoli per la salute, i propellenti non sono considerati (salvo che presentino i seguenti pericoli per la salute: tossicità acuta, corrosione/irritazione cutanea, gravi danni oculari / irritazione oculare, sensibilizzazione cutanea, sensibilizzazione respiratoria, STOT SE/RE).

Pericoli chimico-fisici: il prodotto è un Aerosol estremamente infiammabile. Il recipiente sotto pressione: può esplodere se riscaldato.

Pericoli per la salute: il prodotto Provoca grave irritazione oculare. Può provocare sonnolenza o vertigini.

Pericoli per l'ambiente: il prodotto non è classificato pericoloso per l'ambiente

Classificazione e indicazioni di pericolo:

Aerosol, categoria 1

H222

Aerosol estremamente infiammabile.

	H229	Recipiente sotto pressione: può esplodere se riscaldato.
Irritazione oculare, categoria 2	H319	Provoca grave irritazione oculare.
Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categoria 3	H336	Può provocare sonnolenza o vertigini.

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:

H222	Aerosol estremamente infiammabile.
H229	Recipiente sotto pressione: può esplodere se riscaldato
H319	Provoca grave irritazione oculare.
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini.

Consigli di prudenza:

P210	Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.
P211	Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione.
P261	Evitare di respirare gli aerosol.
P251	Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso
P304+P340	IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P410+P412	Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50°C / 122°F.

Contiene: 2-PROPANOLO
1-METOSI-2-PROPANOLO

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.

3.2. Miscele.

Contiene:

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

Identificazione.	Conc.%	Classificazione 1272/2008 (CLP).
2-PROPANOLO		

CAS. 67-63-0	10-24,9	Flam. Liq. 2 H225, Eye Irrit. 2 H319, STOT SE 3 H336
CE. 200-661-7		
INDEX. 603-117-00-0		
Nr. Reg. 01-2119457558-25-XXXX		
BUTANO		
CAS. 106-97-8	2,5-9,9	Flam. Gas 1 H220, Press. Gas H280, Nota C U
CE. 203-448-7		
INDEX. 601-004-00-0		
Nr. Reg. 01-2119474691-32-XXXX		
1-METOSI-2-PROPANOLO		
CAS. 107-98-2	2,5-9,9	Flam. Liq. 3 H226, STOT SE 3 H336
CE. 203-539-1		
INDEX. 603-064-00-3		
Nr. Reg. 01-2119457435-35-XXXX		
PROPANO		
CAS. 74-98-6	2,5-9,9	Flam. Gas 1 H220, Press. Gas H280, Nota U
CE. 200-827-9		
INDEX. 601-003-00-5		
Nr. Reg. 01-2119486944-21-XXXX		
E ISOBUTANO		
CAS. 75-28-5	2,5- 9,9	Flam. Gas 1 H220, Press. Gas H280, Nota C U
CE. 200-857-2		
INDEX. 601-004-00-0		
Nr. Reg. 01-2119485395-27-XXXX		
ETANOLO		
CAS. 64-17-5	0,1-2,49	Flam. Liq. 2 H225, Eye Irrit. 2 H319
CE. 200-578-6		
INDEX. 603-002-00-5		
Nr. Reg. 01-2119457610-43-XXXX		
SODIO NITRITO		
CAS. 7632-00-0	0,1-2,49	Ox. Sol. 3 H272, Acute Tox. 3 H301, Eye Irrit. 2 H319, Aquatic Acute 1 H400 M=1
CE. 231-555-9		
INDEX. 007-010-00-4		
Nr. Reg. 01-2119471836-27-XXXX		

L'intera composizione del prodotto sotto elencata è indicata tenendo conto del contributo in peso dei propellenti.

Concentrazione totale della miscela senza il contributo del propellente: 70,3%. Questo dato è stato utilizzato per determinare la classificazione della miscela per le seguenti classi di pericolo come previsto dalle disposizioni del punto 1.1.3.7 dell'Allegato I Parte 1 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.: tossicità acuta, corrosione/irritazione cutanea, gravi danni oculari / irritazione oculare, sensibilizzazione cutanea, sensibilizzazione respiratoria, STOT SE/RE.

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. Farsi immediatamente la doccia. Chiamare subito un medico. Lavare gli indumenti contaminati prima di riutilizzarli.

INALAZIONE: Portare il soggetto all'aria aperta. Se la respirazione cessa, praticare la respirazione artificiale. Chiamare subito un medico.

INGESTIONE: Chiamare subito un medico. Non indurre il vomito. Non somministrare nulla che non sia espressamente autorizzato dal medico.

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

Non sono note informazioni specifiche su sintomi ed effetti provocati dal prodotto.

Per sintomi ed effetti dovuti alle sostanze contenute, vedere al cap. 11.

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

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 5. Misure antincendio.

5.1. Mezzi di estinzione.

MEZZI DI ESTINZIONE IDONEI

I mezzi di estinzione sono quelli tradizionali: anidride carbonica, schiuma, polvere ed acqua nebulizzata.

MEZZI DI ESTINZIONE NON IDONEI

Non utilizzare getti d'acqua diretti.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela.

PERICOLI DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE IN CASO DI INCENDIO

In caso di surriscaldamento i contenitori aerosol possono deformarsi, scoppiare e possono essere proiettati a notevole distanza. Indossare un casco di protezione prima di avvicinarsi all'incendio. Evitare di respirare i prodotti di combustione.

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

INFORMAZIONI GENERALI

Raffreddare con getti d'acqua i contenitori per evitare la decomposizione del prodotto e lo sviluppo di sostanze potenzialmente pericolose per la salute.

Indossare sempre l'equipaggiamento completo di protezione antincendio.

EQUIPAGGIAMENTO

Indumenti normali per la lotta al fuoco, come un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (EN 137), completo antifiama (EN469), guanti antifiama (EN 659) e stivali per Vigili del Fuoco (HO A29 oppure A30).

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale.

6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza.

Per chi non interviene direttamente

Allertare il personale preposto alla gestione di tali emergenze. Allontanarsi dalla zona dell'incidente se non si è in possesso dei dispositivi di protezione individuale elencati alla Sezione 8.

Per chi interviene direttamente

Allontanare tutto il personale non adeguatamente equipaggiato per far fronte all'emergenza.

Eliminare ogni sorgente di ignizione (sigarette, fiamme, scintille, ecc.) o di calore dall'area in cui si è verificata la perdita.

Indossare adeguati dispositivi di protezione (compresi i dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza) onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Bloccare la perdita se non c'è pericolo.

Rendere accessibile ai lavoratori l'area interessata dall'incidente solamente ad avvenuta adeguata bonifica. Aerare i locali interessati dall'incidente.

6.2. Precauzioni ambientali.

Il prodotto è sottoforma di bombolette spray e, a causa della forma in cui il prodotto è imballato e confezionato, risulta improbabile una sua dispersione nell'ambiente con conseguente rischio di contaminazione. Si consiglia comunque di operare secondo le buone prassi industriali impedendo e controllando eventuali rilasci del prodotto nell'ambiente.

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

Raccogliere il prodotto con mezzi meccanici antiscintilla, prestando attenzione ad eventuali contenitori deformati, perforati o danneggiati; questi non devono essere recuperati o riutilizzati, ma devono essere smaltiti conformemente alle indicazioni contenute al punto 13 della presente Scheda Dati di Sicurezza. Nel caso di dispersione accidentale del contenuto degli aerosol, considerare il possibile rischio di formazione di atmosfere esplosive e provvedere ad una sufficiente areazione del luogo interessato dall'incidente.

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.

Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche. Non vaporizzare su fiamme o corpi incandescenti. I vapori possono incendiarsi con esplosione, pertanto occorre evitarne l'accumulo tenendo aperte porte e finestre e assicurando una ventilazione incrociata. Non mangiare, nè bere, nè fumare durante l'impiego. Non respirare gli aerosol.

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

Conservare in luogo ben ventilato, al riparo dai raggi solari diretti e a temperatura inferiore ai 50°C/122°F, lontano da qualsiasi fonte di combustione. Considerare il possibile rischio di formazione di atmosfere esplosive.

7.3. Usi finali particolari.

Non sono previsti usi finali particolari diversi dagli usi pertinenti identificati riportati in Sezione 1.2 di questa scheda dati di sicurezza.

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale.

8.1. Parametri di controllo.

Riferimenti Normativi:

BGR	България	МИНИСТЕРСТВО НА ТРУДА И СОЦИАЛНАТА ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО НАРЕДБА No 13 от 30 декември 2003 г
CZE	Česká Republika	Nářízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
DEU	Deutschland	MAK-und BAT-Werte-Liste 2012
DNK	Danmark	Graensevaerdier per stoffer og materialer
ESP	España	INSHT - Límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2015
EST	Eesti	Töökeskkonna keemiliste ohutegurite piirnormid 1. Vastu võetud 18.09.2001 nr 293 RT I 2001, 77, 460 - Redaktsiooni jõustumise kp: 01.01.2008
FIN	Suomi	HTP-arvot 2012. Haitallisiksi tunnetut pitoisuudet - Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus julkaisuja 2012:5
FRA	France	JORF n°0109 du 10 mai 2012 page 8773 texte n° 102
GBR	United Kingdom	EH40/2005 Workplace exposure limits
GRC	Ελλάδα	ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ - ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ Αρ. Φύλλου 19 - 9 Φεβρουαρίου 2012
HRV	Hrvatska	NN13/09 - Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva
HUN	Magyarország	50/2011. (XII. 22.) NGM rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról
ITA	Italia	Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81
LTU	Lietuva	DĖL LIETUVOS HIGIENOS NORMOS HN 23:2007 CHEMINIŲ MEDŽIAGŲ 2007 m. spalio 15 d. Nr. V-827/A1-287

LVA	Latvija	Ķīmisko vielu aroda ekspozīcijas robežvērtības (AER) darba vides gaisā 2012
NLD	Nederland	Databank of the social and Economic Council of Netherlands (SER) Values, AF 2011:18
NOR	Norge	Veiledning om Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære
POL	Polska	ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 16 grudnia 2011r
PRT	Portugal	Ministério da Economia e do Emprego Consolida as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho - Diaro da Republica l 26; 2012-02-06
SVK	Slovensko	NARIADENIE VLÁDY Slovenskej republiky z 20. júna 2007
SVN	Slovenija	Uradni list Republike Slovenije 15. 6. 2007
SWE	Sverige	Occupational Exposure Limit Values, AF 2011:18
TUR	Türkiye	2000/39/EC sayılı Direktifin ekidir
EU	OEL EU	Direttiva 2009/161/UE; Direttiva 2006/15/CE; Direttiva 2004/37/CE; Direttiva 2000/39/CE; Direttiva 91/322/CEE.
	TLV-ACGIH	ACGIH 2016

2-PROPANOLO

Valore limite di soglia.

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min		Annotazioni	Effetti critici
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm		
TLV	BGR	980		1225			
TLV	CZE	500		1000		PELLE.	
AGW	DEU	500	200	1000	400		
MAK	DEU	500	200	1000	400		
TLV	DNK	490	200				
VLA	ESP	500	200	1000	400		
TLV	EST	350	150	600	250		
VLEP	FRA			980	400		
WEL	GBR	999	400	1250	500		
TLV	GRC	980	400	1225	500		
GVI	HRV	999	400	1250	500		
AK	HUN	500		2000			
RD	LTU	350	150	600	250		
RV	LVA	350		600			
OEL	NLD	650					
TLV	NOR	245	100				
NDS	POL	900		1200			
NPHV	SVK	500	200	1000			
MV	SVN	500	200				
MAK	SWE	350	150	600	250		
TLV-ACGIH		492	200	984	400	A4; IBE	Irritazione occhi e tratto resp superiore. Danno sistema nervoso centrale

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/d
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	552	mg/kg/d
Valore di riferimento per i microorganismi STP	2251	mg/l
Valore di riferimento per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	160	mg/kg
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	28	mg/kg/d

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori.			Effetti sui lavoratori				
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Orale.					26 mg/kg/d			

Inalazione.	89 mg/m3	500 mg/m3
Dermica.	319 mg/kg/d	888 mg/kg bw/d

e isobutano

Valore limite di soglia.

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min		Annotazioni	Effetti critici
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm		
MAK	DEU	2400	1000	9600	4000		
TLV-ACGIH					1000		Danno sistema nervoso centrale

PROPANO

Valore limite di soglia.

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min		Annotazioni	Effetti critici
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm		
TLV	BGR	1800					
AGW	DEU	1800	1000	7200	4000		
MAK	DEU	1800	1000	7200	4000		
TLV	DNK	1800	1000				
TLV	EST	1800	1000				
HTP	FIN	1500	800	2000	1100		
TLV	GRC	1800	1000				
TLV	NOR	900	500				
NDS	POL	1800					
MV	SVN	1800	1000				
TLV-ACGIH							Asfissia

1-METOSI-2-PROPANOLO

Valore limite di soglia.

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min		Annotazioni	Effetti critici
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm		
TLV	BGR	375		568		PELLE.	
TLV	CZE	270		550		PELLE.	
AGW	DEU	370	100	740	200		
MAK	DEU	370	100	740	200		
TLV	DNK	185	50				
VLA	ESP	375	100	568	150	PELLE.	
HTP	FIN	370	100	560	150	PELLE.	
VLEP	FRA	188	50	375	10	PELLE.	
WEL	GBR	375	100	560	150	PELLE.	
TLV	GRC	360	100	1080	300		
GVI	HRV	375	100	568	150	PELLE.	
AK	HUN	375		568			
VLEP	ITA	375	100	568	150	PELLE.	
OEL	NLD	375		563		PELLE.	
TLV	NOR	180	50			PELLE.	
NDS	POL	180		360			

VLE	PRT	375	100	568	150		
NPHV	SVK	375	100	568		PELLE.	
MAK	SWE	190	50	300	75	PELLE.	
ESD	TUR	375	100	568	150	PELLE.	
OEL	EU	375	100	568	150	PELLE.	
TLV-ACGIH		184	50	368	100	A4	Irritazione occhi e tratto resp superiore

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC.

Valore di riferimento in acqua dolce	10	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	1	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	52,3	mg/kg/d
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	5,2	mg/kg/d
Valore di riferimento per i microorganismi STP	100	mg/l
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	4,59	mg/kg/d

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori. Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Effetti sui lavoratori Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Orale.				33 mg/kg bw/d				
Inalazione.				43,9 mg/m3	553,5 mg/m3	553,5 mg/m3		369 mg/m3
Dermica.				78 mg/kg bw/d				183 mg/kg bw/d

BUTANO

Valore limite di soglia.

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min		Effetti critici
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	
TLV	BGR	1900				
AGW	DEU	2400	1000	9600	4000	
MAK	DEU	2400	1000	9600	4000	
TLV	DNK	1200	500			
VLA	ESP		800			
TLV	EST	1500	800			
HTP	FIN	1900	800	2400	1000	
VLEP	FRA	1900	800			
WEL	GBR	1450	600	1810	750	
TLV	GRC	2350	1000			
GVI	HRV	1450	600	1810	750	
AK	HUN	2350		9400		
OEL	NLD	1430				
TLV	NOR	600	250			
NDS	POL	1900		3000		
TLV-ACGIH				2377	1000	disfunzione sistema nervoso centrale

SODIO NITRITO

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC.

Valore di riferimento in acqua dolce	0,005	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,006	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	0,019	mg/kg/d
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	0,022	mg/kg/d
Valore di riferimento per i microorganismi STP	21	mg/l
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	0,001	mg/kg/d

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori. Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Effetti sui lavoratori Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Inalazione.						2 mg/m3		2 mg/m3

ETANOLO

Valore limite di soglia.

Tipo	Stato	TWA/8h	STEL/15min		Effetti critici	
		mg/m3	ppm	mg/m3		ppm
TLV	BGR	1000				
TLV	CZE	1000		3000		
AGW	DEU	960	500	1920	1000	
MAK	DEU	960	500	1920	1000	
TLV	DNK	1900	1000			
VLA	ESP			1910	1000	
TLV	EST	1000	500	1900	1000	
HTP	FIN	1900	1000	2500	1300	
VLEP	FRA	1900	1000	9500	5000	
WEL	GBR	1920	1000			
TLV	GRC	1900	1000			
GVI	HRV	1900	1000			
AK	HUN	1900		7600		
RD	LTU	1000	500	1900	1000	
RV	LVA	1000				
OEL	NLD	260		1900	PELLE.	
TLV	NOR	950	500			
NDS	POL	1900				
NPHV	SVK	960	500	1920		
MAK	SWE	1000	500	1900	1000	
TLV-ACGIH				1884	1000	Irritaz tratto resp superiore

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC.

Valore di riferimento in acqua dolce	0,96	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,79	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	3,6	mg/kg/d
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	2,9	mg/kg/d
Valore di riferimento per i microorganismi STP	580	mg/l
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	0,63	mg/kg/d

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori. Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Effetti sui lavoratori Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Orale.				87 mg/kg bw/d				
Inalazione.	950 mg/m3			114 mg/m3	1900 mg/m3			950 mg/m3
Dermica.				206 mg/kg bw/d				343 mg/kg bw/d

Legenda:

(C) = CEILING ; INALAB = Frazione Inalabile ; RESPIR = Frazione Respirabile ; TORAC = Frazione Toracica.
A4= non classificato cancerogeno per l'uomo.

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

1-METOSSI-2-PROPANOLO

Metodi di campionamento

Si suggeriscono i seguenti metodi di campionamento:

http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/012-Methoxypropan-2-ol_2016.pdf

ETANOLO

Metodi di campionamento

Si suggeriscono i seguenti metodi di campionamento:

http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/063-Ethanol_2016.pdf.

2-PROPANOLO

Metodi di campionamento

Si suggeriscono i seguenti metodi di campionamento per le sostanze citate nelle tabelle precedenti. http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/066-Propan-2-ol_2016.pdf

Indicatori Biologici di Esposizione (IBE) - Fonte: ACGIH 2016

Sostanza: 2-Propanolo

Indicatore biologico: Acetone nelle urine

Momento del prelievo: f.t.f.s.l.

IBE: 40 mg/l

Notazione: B, Ns

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. 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.

PROTEZIONE DELLE MANI

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

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.

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 combinato con filtro di tipo P (rif. norma EN 14387).

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.

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	aerosol
Colore	Non disponibile.
Odore	caratteristico
Soglia olfattiva.	Non disponibile.
pH.	Non applicabile
Punto di fusione o di congelamento.	Non disponibile.
Punto di ebollizione iniziale.	Non applicabile.
Intervallo di ebollizione.	Non disponibile.
Punto di infiammabilità.	Non applicabile.
Tasso di evaporazione	Non disponibile.
Infiammabilità di solidi e gas	gas infiammabile
Limite inferiore infiammabilità.	Non disponibile.
Limite superiore infiammabilità.	Non disponibile.
Limite inferiore esplosività.	Non disponibile.
Limite superiore esplosività.	Non disponibile.
Tensione di vapore.	Non disponibile.
Densità di vapore	Non disponibile.
Densità relativa.	0.861 kg/l
Solubilità	solubile in acqua
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	Non applicabile (il prodotto è una miscela)
Temperatura di autoaccensione.	Non disponibile.
Temperatura di decomposizione.	Non disponibile.
Viscosità	Non disponibile.
Proprietà esplosive	Non disponibile
Proprietà ossidanti	

Non applicabile (assenza dei requisiti connessi alla presenza di atomi e/o legami chimici associati a proprietà ossidanti nelle molecole dei componenti ai sensi delle disposizioni di cui all' Allegato I, Parte 2, 2.13.4 del reg. (CE) 1272/2008 – CLP).

9.2. Altre informazioni.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 10. Stabilità e reattività.

10.1. Reattività.

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

2-PROPANOLO

Possiede le proprietà generali degli alcoli secondari (reazioni di ossidazione, deidrogenazione, disidratazione, esterificazione).

1-METOSI-2-PROPANOLO

Scioglie diverse materie plastiche. Stabile nelle normali condizioni di impiego e di stoccaggio. Ossida lentamente per contatto con aria.

10.2. Stabilità chimica.

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

10.3. Possibilità di reazioni pericolose.

Temperature di stoccaggio elevate o la vicinanza di fonti di calore possono provocare aumenti di pressione del prodotto con conseguente deformazione dei contenitori e possibile rischio di esplosione.

Agenti chimici con proprietà di corrosione in relazione al metallo da cui sono costituiti i generatori di aerosol, possono provocare un indebolimento dei

contenitori con conseguente rischio di fuoriuscite di prodotto..

10.4. Condizioni da evitare.

Evitare il surriscaldamento. Esposizione alla luce solare.

10.5. Materiali incompatibili.

Forti riducenti e ossidanti, basi e acidi forti, materiali ad elevata temperatura.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi.

In caso di incendio, possono essere rilasciati gas e vapori tossici.

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche.

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici.

Concentrazione totale della miscela senza il contributo del propellente: 70,3%. Questo dato è stato utilizzato per determinare la classificazione della miscela per le seguenti classi di pericolo come previsto dalle disposizioni del punto 1.1.3.7 dell'Allegato I Parte 1 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.: tossicità acuta, corrosione/irritazione cutanea, gravi danni oculari / irritazione oculare, sensibilizzazione cutanea, sensibilizzazione respiratoria, STOT SE/RE.

Tossicità acuta

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

Corrosione cutanea/irritazione cutanea

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione previsti dalla tabella 3.2.3 dell'Allegato I, del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

Gravi danni oculari/irritazione oculare

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione previsti dalla tabella 3.3.3 dell'Allegato I del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto è classificato Eye Irrit. 2, H319.

Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

Mutagenicità sulle cellule germinali

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

Cancerogenicità

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

Tossicità per la riproduzione

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto è classificato STOT SE 3 H336.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

Pericolo in caso di aspirazione.

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

Informazioni sulle sostanze:

BUTANO Metabolismo, cinetica, meccanismo di azione e altre informazioni

Viene ossidata all'alcool corrispondente dal sistema enzimatico microsomiale. Si sostituisce all'ossigeno e causa asfissia cellulare. In studi su ratti e topi esposti per inalazione la sostanza viene assorbita e distribuita nei vari tessuti. Le concentrazioni maggiori si trovano nel tessuto adiposo, nel cervello, milza, fegato e reni. La sostanza può essere assorbita dall'organismo per inalazione (IPCS, 2003). L'assorbimento cutaneo dei vapori di sostanza è minimo poiché, considerata la natura volatile della sostanza, il contatto cutaneo è momentaneo.

Tossicità acuta

Ratto DL50 (orale): dato non disponibile

Coniglio DL50 (cutanea): dato non disponibile

Ratto CL50-4 ore (inalatoria): 658000 mg/m³ (Patty's, 2001).

Corrosione/irritazione cutanea

Per contatto diretto a seguito di raffreddamento prodotto dall'evaporazione, il n-butano e l'isobutano liquefatti possono causare "congelamento chimico" di pelle e occhi (DFG, 2001; Patty's, 2001).

Corrosione per le vie respiratorie

Dato non disponibile.

Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

Non è irritante per gli occhi, ma a seguito di raffreddamento prodotto dall'evaporazione, il n-butano e l'isobutano liquefatti possono causare "congelamento chimico" di pelle e occhi (DFG, 2001; Patty's, 2001).

Sensibilizzazione respiratoria

Dato non disponibile.

Sensibilizzazione cutanea

Dato non disponibile (DFG, 2001).

Mutagenicità delle cellule germinali

In vari saggi su Salmonella typhimurium la sostanza non ha evidenziato potere mutageno, sia in presenza che in assenza di attivazione metabolica. Risultato negativo anche nei test dei letali recessivi legati al sesso e delle traslocazioni reciproche in D. Melanogaster (Patty's, 2001).

Cancerogenicità

Dato non disponibile.

Tossicità per la riproduzione:

- Effetti avversi su funzione sessuale e fertilità: Dato non disponibile.

- Effetti avversi sullo sviluppo:

Non sono disponibili studi.

In letteratura è riportato il caso di un neonato la cui madre aveva inalato accidentalmente butano gassoso al 6° mese di gravidanza. Il neonato, partorito alla 39ma settimana, mostrava assenza quasi completa di entrambi gli emisferi cerebrali. Talamo, cervelletto e tronco cerebrale erano preservati.

Queste malformazioni si considerano dovute all'anossia durante lo sviluppo intrauterino [Fernandez F et al; Dev Med Child Neurol 28 (3): 361-3 (1986) su HSDB, 2015].

- Effetti su allattamento o attraverso allattamento: Dato non disponibile.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola

L'inalazione di sostanza causa depressione del SNC.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta

L'esposizione cronica alla sostanza può causare effetti sul SNC.

Pericolo in caso di aspirazione

Non applicabile.

Il gas liquefatto può essere aspirato determinando polmonite (Patty's, 2001).

Vie probabili di esposizione

La principale via di esposizione potenziale è l'inalazione.

Effetti immediati, ritardati e cronici derivanti da esposizione a breve e lungo termine L'inalazione di 10000 ppm per 10 minuti può causare depressione del SNC ma non determina alcun effetto sistemico (Patty's, 2001).

La sostanza può essere aspirata e causare polmonite (Patty's, 2001). Ha azione anestetica sia nell'uomo che negli animali da laboratorio; l'inalazione di concentrazioni elevate può provocare decesso improvviso. Il margine di sicurezza tra concentrazioni anestetiche e concentrazioni letali è molto stretto (HSDB, 2015). In un caso d'inalazione di gas butano (uso voluttuario) in una ragazza di 15 anni, oltre agli effetti sul SNC, si sono avuti anche effetti cardiaci e danni neurologici [Rohrig TP; Am J Forensic Med Pathol 18 (3): 299-302 (1997) su HSDB, 2015]. L'esposizione cronica alla sostanza può causare effetti sul SNC. In caso di perdita, questa sostanza può causare asfissia per riduzione del contenuto di ossigeno atmosferico in ambienti confinati (IPCS, 2003).

Effetti interattivi

Nei cani la sostanza è risultata un sensibilizzante cardiaco (fibrillazione ventricolare) all'epinefrina.

1-METOSSI-2-PROPANOLO Metabolismo, cinetica, meccanismo di azione e altre informazioni

La sostanza è ben assorbita per via inalatoria, per via orale e per via cutanea. Viene distribuita principalmente nel fegato dove viene metabolizzata in propilene-glicole PG ed eliminata sia per via respiratoria sotto forma di O₂ sia per via urinaria immodificata, coniugata o metabolizzata.

Tossicità acuta

Ratto DL50 (orale): 4000 mg/kg

Coniglio DL50 (cutanea): 13000 mg/kg

Ratto CL50-4 ore (inalatoria): 15000 ppm

Corrosione/irritazione cutanea

Ad elevate concentrazioni può avere potere irritante.

Corrosione per le vie respiratorie

Dato non disponibile.

Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

Ha lieve potere irritante.

Sensibilizzazione respiratoria

Dato non disponibile.

Sensibilizzazione cutanea

Non ha mostrato potere sensibilizzante.

Mutagenicità delle cellule germinali

I saggi eseguiti, in vitro e in vivo, hanno fornito risultati negativi.

Cancerogenicità

Studi per via inalatoria della durata di due anni in ratti e topi (Spencer PJ et al., 2002), indicano che la sostanza non è un cancerogeno potenziale per l'uomo (INRS, 2010; OECD, 2001).

Tossicità per la riproduzione:

- Effetti avversi su funzione sessuale e fertilità: La sostanza non è considerata tossica.

- Effetti avversi sullo sviluppo: La sostanza non è considerata tossica.

- Effetti su allattamento o attraverso allattamento: Dato non disponibile

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola

Elevate concentrazioni possono causare azione sedativa. La sostanza, ad elevate concentrazioni, ha potere irritante per l'apparato respiratorio.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta

Dato non disponibile.

Pericolo in caso di aspirazione

Dato non disponibile.

Vie probabili di esposizione

Le principali vie di esposizione potenziale si prevede possano essere il contatto cutaneo e l'inalazione nei lavoratori esposti alla produzione e all'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.

Effetti immediati, ritardati e cronici derivanti da esposizione a breve e lungo termine

L'inalazione di vapori ha una bassa tossicità in quanto anche concentrazioni poco elevate sono intollerabili per l'uomo. Esposizioni a 250 ppm per 1-7 ore causano irritazione degli occhi, naso e gola; in alcuni casi si ha mal di testa, talora nausea. La risposta primaria all'esposizione di elevate concentrazioni per via inalatoria (1000 ppm) è un'azione sedativa. Esposizioni ripetute che potrebbero causare effetti sono molto sgradevoli (irritanti per gli occhi e l'apparato respiratorio, in alcuni soggetti si è avuta nausea).

Effetti interattivi

Dato non disponibile.

ETANOLO Metabolismo, cinetica, meccanismo di azione e altre informazioni

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).

Tossicità acuta

Ratto DL50 (orale): 7000 mg/kg (HSDB, 2015);

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

Coniglio DL50 (cutanea): > 20000 mg/kg (INRS, 2011);

Ratto CL50-10 ore (inalatoria): 20000 ppm (HSDB, 2015);

Topo CL50-4 ore = 39 mg/m³ (HSDB, 2015).

Corrosione/irritazione cutanea

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).

Corrosione per le vie respiratorie

Dato non disponibile.

Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

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

Dato non disponibile.

Sensibilizzazione cutanea

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

Mutagenicità delle cellule germinali

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

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:

- Effetti avversi su funzione sessuale e fertilità:

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 avversi sullo sviluppo: Il consumo di alcool determina anomalie congenite multiple: ritardo di crescita, alterazioni del SNC, malformazioni esterne. La frequenza di queste anomalie dipende dalla dose quotidiana 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 su allattamento o attraverso allattamento: 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).

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola

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).

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta

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).

Pericolo in caso di aspirazione

Dato non disponibile.

2-PROPANOLO Metabolismo, cinetica, meccanismo di azione e altre informazioni

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.

Tossicità acuta Ratto DL50 (orale): 4396 - 5500 mg/kg (INRS, 2009) Coniglio DL50 (cutanea): 12870 mg/kg (INRS, 2009) Ratto CL50-4 ore (inalatoria): 72600 mg/m3 (INRS, 2009) Topo CL50-4 ore (inalatoria): 27200 mg/m3 (INRS, 2009)

Corrosione/irritazione cutanea

È scarsamente irritante per la cute integra o abrasa di conigli e cavie (INRS, 2009).

Corrosione per le vie respiratorie

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

Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

Nell'uomo l'esposizione a vapori di isopropanolo (3 minuti di esposizione a 400 ppm) ha provocato lieve irritazione oculare (INRS, 2009). Negli occhi del coniglio una soluzione al 70% (0,1 ml) ha provocato irritazione da moderata a severa reversibile in 14 giorni; una instillazione di sostanza può indurre lesioni oculari che persistono per più di 21 giorni (INRS, 2009).

Sensibilizzazione respiratoria

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

Sensibilizzazione cutanea

La sostanza non ha potere sensibilizzante cutaneo nel test di Buelher su cavia (INRS, 2009). In letteratura sono segnalati casi isolati di sensibilizzazione a seguito di contatti ripetuti.

Mutagenicità delle cellule germinali

Risultati negativi in saggi di mutagenesi eseguiti "in vivo" (mutazione genica in *S. typhimurium* TA97, TA98, TA100, TA1535, TA1537 e TA1538 sia in

presenza che in assenza di attivazione metabolica, in E.coli sia in presenza che in assenza di attivazione metabolica, in N. crassa in assenza di attivazione metabolica; trasformazione cellulare in cellule ovariche di hamster cinese sia in presenza che in assenza di attivazione metabolica; trasformazione cellulare in cellule embrionali di hamster siriano in assenza di attivazione metabolica; scambi tra cromatidi fratelli in cellule V79 di hamster siriano sia in presenza che in assenza di attivazione metabolica) e "in vitro" (saggio del micronucleo su topo) (INRS, 2009).

Cancerogenicità

Esiste evidenza proveniente da studi epidemiologici che l'esposizione durante la produzione di isopropanolo mediante processi con acidi forti causa cancro dei seni nasali (IARC, 1999). L'isopropanolo di per se non ha mostrato effetti cancerogeni nei topi dopo somm. per via inalatoria, cutanea e sottocutanea (INRS, 2009). - La International Agency for Research on Cancer (IARC) alloca la produzione di alcool isopropilico mediante processi con acidi forti 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 (IARC, 1999).

Tossicità per la riproduzione:

- Effetti avversi su funzione sessuale e fertilità:

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 (INRS, 2009).

- Effetti avversi sullo sviluppo:

Non sono disponibili dati sull'uomo.

Negli studi su animali la sostanza non ha evidenziato tossicità se non a dosi tossiche per la madre (INRS, 2009).

- Effetti su allattamento o attraverso allattamento:

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

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola

È irritante per l'apparato respiratorio.

A forti concentrazioni causa depressione del SNC con narcosi.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta

Il liquido ha caratteristiche sgrassanti la cute. Nei ratti, l'esposizione di lungo termine per via inalatoria e/o orale causa essenzialmente depressione del SNC e lesioni renali (INRS, 2009).

Pericolo in caso di aspirazione

A seguito di aspirazione attraverso la cavità orale e quella nasale la sostanza può entrare nella trachea e nelle strutture polmonari più profonde (IPCS, 1990).

Vie probabili di esposizione

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.

Effetti immediati, ritardati e cronici derivanti da esposizione a breve e lungo termine

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, raddomolisi, insufficienza renale e, in alcuni casi, morte per insufficienza respiratoria. Nei ratti l'esposizione di lungo termine per via inalatoria e/o digestiva causa essenzialmente depressione del SNC e lesioni renali. La sostanza sgrassa la cute, che può provocare secchezza e screpolature (IPCS, 1999).

Effetti interattivi

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 (INRS, 2009).

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche.

12.1. Tossicità.

In base alla valutazione della classificazione dei componenti e alle disposizioni di classificazione dell'Allegato I, Parte 4 del reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., la miscela non è classificata come pericolosa per l'ambiente;

Informazioni sulle sostanze:

2-PROPANOLO

Effetti a breve termine

Pesce (*Lepomis macrochirus*) CL50-24-96 ore: 1400 mg/l (HSDB, 2015)

Pesce (*Gambusia affinis*) CL50-24-96 ore: 1400 mg/l (HSDB, 2015)

Crostacei (*Crangon crangon*) CL50-48 ore: 1400 mg/l (HSDB, 2015; OECD, 1997);

Crostacei (*Crangon crangon*) CL50-86 ore: 11500 mg/l (HSDB, 2015).

Pianta terrestre (*Lactuca sativa*) CE50-3 giorni= 2100 mg/l.

Effetti a lungo termine

Crostacei *Daphnia* NOEC-16 giorni = 141 mg/L (crescita); NOEC-21 giorni = 30 mg/L (OECD, 1997).

1-METOSSI-2-
PROPANOLO

LC50 - Pesci.	6812 mg/l/96h <i>Leuciscus idus</i>
EC50 - Crostacei.	23300 mg/l/48h <i>Daphnia magna</i>

ETANOLO

LC50 - Pesci.	13000 mg/l/96h <i>salmo gairdneri</i>
EC50 - Crostacei.	12340 mg/l/48h <i>Daphnia Magna</i>
EC50 - Alghe / Piante Acquatiche.	275 mg/l/72h <i>chlorella vulgaris</i>

2-PROPANOLO

LC50 - Pesci.	9640 mg/l/96h
EC50 - Crostacei.	> 1000 mg/l/48h <i>Daphnia magna</i>
EC50 - Alghe / Piante Acquatiche.	> 1000 mg/l/72h

SODIO NITRITO

LC50 - Pesci.	0,54 mg/l/96h <i>Oncorhynchus mykiss</i>
EC50 - Crostacei.	23,31 mg/l/48h <i>Penaeus monodon</i>
EC50 - Alghe / Piante Acquatiche.	159 mg/l/72h <i>Tetraseimis chui</i>

12.2. Persistenza e degradabilità.

BUTANO

Biodegrada al suolo.

In acqua, in uno studio di screening è stata riportata una biodegradazione completa in 34 giorni. Idrolisi e fotolisi in acqua non sono significative. Degrada fotochimicamente in atmosfera per reazione con radicali ossidrilici prodotti fotochimicamente (emivita stimata per questa reazione in aria = 6,3 giorni).

1-METOSSI-2-PROPANOLO

Si prevede che biodegradi.

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 adiazione 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).

2-PROPANOLO

Sulla base di risultati calcolati con un modello di fugacità Level 1 ci si aspetta che l'isopropanolo si ripartisca principalmente nel comparto acquatico (77,7 %) e il rimanente (22,3 %) in aria. Non si prevede che l'isopropanolo persista in habitat acquatici considerando che in test di biodegradazione aerobica in acqua è biodegradata rapidamente. Non persiste sulla superficie del suolo a causa della rapida evaporazione in aria. In atmosfera avviene rapidamente degradazione fisica per attacco a opera di radicali idrossilici (OH) (OECD, 1997). Considerata la costante della legge di Henry ci si aspetta che l'isopropanolo volatilizzi lentamente dall'acqua. Per la volatilizzazione da acque superficiali (profonde un metro) è stata calcolata un'emivita di volatilizzazione in un intervallo da 4 giorni (da un fiume) a 31 giorni (da un lago). L'idrolisi non è considerata un processo di degradazione significativo. Tuttavia, sulla base di una biodegradazione del 49% ottenuta in un test BOD di 5 giorni, è stato osservato che in condizioni non acclimatate la biodegradazione aerobica avviene rapidamente. Ulteriori dati di biodegradazione, sviluppati usando metodi di saggio standardizzati, mostrano che l'isopropanolo è prontamente biodegradabile sia in acque dolci che in acque di mare (biodegradazione dal 72 al 78% in 20 giorni) (OECD, 1997). In atmosfera, l'isopropanolo è soggetto a ossidazione prevalentemente a opera di radicali ossidrilici. Non ci si aspetta che la fotolisi diretta sia un processo di trasformazione importante per la degradazione dell'isopropanolo (OECD, 1997).

PROPANOLO

Al suolo ed in acqua, l'idrolisi non è significativa.

Biodegrada al suolo ed in acqua.

Degrada fotochimicamente in atmosfera.

BUTANO

Solubilità in acqua. 0,1 - 100 mg/l

Rapidamente Biodegradabile.

**1-METOSI-2-
PROPANOLO**

Solubilità in acqua. 1000 - 10000 mg/l

Rapidamente Biodegradabile.

ETANOLO

Rapidamente Biodegradabile.

2-PROPANOLO

Rapidamente Biodegradabile.

PROPANO

Solubilità in acqua. 0,1 - 100 mg/l

Rapidamente Biodegradabile.

SODIO NITRITO

Solubilità in acqua. 848000 mg/l

Biodegradabilità: Dato non Disponibile.

12.3. Potenziale di bioaccumulo.

BUTANO

Ha moderato potenziale di bioconcentrazione.

BCF 33 (valore stimato).

1-METOSI-2-PROPANOLO

La bioconcentrazione non è significativa.

ETANOLO

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

2-PROPANOLO

Ha basso potenziale di bioconcentrazione.

BCF 1 in pesci di acqua dolce (valore calcolato dal log kow) (OECD, 1997).

PROPANO

La bioconcentrazione non è significativa.

BCF Dato non disponibile.

BUTANO

Coefficiente di ripartizione: 1,09
n-ottanolo/acqua.

**1-METOSI-2-
PROPANOLO**

Coefficiente di ripartizione: < 1
n-ottanolo/acqua.

PROPANO

Coefficiente di ripartizione: 1,09
n-ottanolo/acqua.

SODIO NITRITO

Coefficiente di ripartizione:
n-ottanolo/acqua. -3,7

12.4. Mobilità nel suolo.

Informazioni sulle sostanze:

BUTANO

Bassa mobilità al suolo (Koc stimato = 900).

Volatilizza da superfici umide e dall'acqua; può volatilizzare da superfici asciutte.

In acqua, può adsorbire a sedimenti e solidi sospesi. In atmosfera esiste esclusivamente come gas.

1-METOSI-2-PROPANOLO

Non è da ipotizzare un assorbimento significativo al suolo.

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 5×10^{-6} atm-m³/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).

2-PROPANOLO

Considerata l'elevata tensione di vapore l'isopropanolo evapora rapidamente dal suolo e, sulla base di un coefficiente di assorbimento al suolo calcolato di 0,03 (log Koc), non ci si aspetta che si ripartisca nel suolo.

L'isopropanolo ha il potenziale per percolare attraverso il suolo, considerato il suo basso adsorbimento al suolo (OECD, 1997)Alta mobilità al suolo.

Volatilizza da superfici umide.

Non adsorbe a sedimenti e solidi sospesi.

In atmosfera esiste in fase vapore.

PROPANO

Media mobilità al suolo.

Volatilizza da superfici umide e dall'acqua.

In atmosfera esiste allo stato vapore.

In acqua, non adsorbe a sedimenti e solidi sospesi.

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, 1950
IATA:

14.2. Nome di spedizione dell'ONU.

ADR / RID: AEROSOL
IMDG: AEROSOLS
IATA: AEROSOLS,
FLAMMABLE

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto.

ADR / RID: Classe: 2 Etichetta: 2.1
IMDG: Classe: 2 Etichetta: 2.1
IATA: Classe: 2 Etichetta: 2.1



14.4. Gruppo di imballaggio.

ADR / RID, IMDG, -
IATA:

14.5. Pericoli per l'ambiente.

ADR / RID: NO
IMDG: NO
IATA: NO

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori.

ADR / RID:	HIN - Kemler: --	Quantità Limitate: 1 L	Codice di restrizione in galleria: (D)
	Disposizione Speciale: -		
IMDG:	EMS: F-D, S-U	Quantità Limitate: 1 L	
IATA:	Cargo:	Quantità massima: 100 Kg	Istruzioni Imballo: 130
	Pass.:	Quantità massima: 25 Kg	Istruzioni Imballo: 130
	Istruzioni particolari:	A802	

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: P3a

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

Prodotto.
Punto. 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:

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.

D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche.

Emissioni secondo Parte V Allegato I:

TAB. D Classe 3 09,90 %
TAB. D Classe 4 24,90 %
TAB. D Classe 5 12,39 %

Regolamento detersivi (Reg. (CE) 648/2004).
Il prodotto è regolamentato come detersivo

15.2. Valutazione della sicurezza chimica.

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

2-PROPANOLO

BUTANO

PROPANO

1-METOSI-2-PROPANOLO

SODIO NITRITO

ETANOLO

SEZIONE 16. Altre informazioni.

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

Flam. Gas 1	Gas infiammabile, categoria 1
Aerosol 1	Aerosol, categoria 1
Aerosol 3	Aerosol, categoria 3
Flam. Liq. 2	Liquido infiammabile, categoria 2
Flam. Liq. 3	Liquido infiammabile, categoria 3
Ox. Sol. 3	Solido comburente, categoria 3
Press. Gas	Gas sotto pressione
Acute Tox. 3	Tossicità acuta, categoria 3
Eye Irrit. 2	Irritazione oculare, categoria 2
STOT SE 3	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categoria 3
Aquatic Acute 1	Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità acuta, categoria 1
H220	Gas altamente infiammabile.
H222	Aerosol estremamente infiammabile.
H229	Recipiente sotto pressione: può esplodere se riscaldato
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H226	Liquido e vapori infiammabili.
H272	Può aggravare un incendio; comburente.
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
H301	Tossico se ingerito.
H319	Provoca grave irritazione oculare.
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini.
H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.

LEGENDA:

- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- CAS NUMBER: Numero del Chemical Abstract Service
- CE50: 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).

Nota C:

Alcune sostanze organiche possono essere commercializzate sia in forma isomerica specifica sia come miscela di più isomeri. In questo caso, il fornitore deve specificare sull'etichetta se la sostanza è un isomero specifico o una miscela di isomeri.

Nota U

Al momento dell'immissione sul mercato i gas vanno classificati «Gas sotto pressione» in uno dei gruppi pertinenti gas compresso, gas liquefatto, gas liquefatto refrigerato o gas disciolto. Il gruppo dipende dallo stato fisico in cui il gas è confezionato e pertanto va attribuito caso per caso

METODI DI CALCOLO AEROSOL

Concentrazione totale della miscela senza il contributo del propellente: 70,3%. Questo dato è stato utilizzato per determinare la classificazione della miscela per le seguenti classi di pericolo come previsto dalle disposizioni del punto 1.1.3.7 dell'Allegato I Parte 1 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.: tossicità acuta, corrosione/irritazione cutanea, gravi danni oculari / irritazione oculare, sensibilizzazione cutanea, sensibilizzazione respiratoria, STOT SE/RE.

BIBLIOGRAFIA GENERALE:

1. Regolamento (UE) 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) 2015/830 del Parlamento Europeo
 5. Regolamento (UE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
 6. Regolamento (UE) 618/2012 del Parlamento Europeo (III Atp. CLP)
 7. Regolamento (UE) 487/2013 del Parlamento Europeo (IV Atp. CLP)
 8. Regolamento (UE) 944/2013 del Parlamento Europeo (V Atp. CLP)
 9. Regolamento (UE) 605/2014 del Parlamento Europeo (VI Atp. CLP)
 10. Regolamento (UE) 2015/1221 del Parlamento Europeo (VII 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 Agenzia ECHA

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.