Scheda di dati di sicurezza

Conforme all'allegato II del Reach- Regolamento 2020/878

Data di compilazione: 23.02.2021 ***Numero versione 5*** ***Revisione: 10.09.2024***

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

1.1. Identificatore del prodotto

Nome commerciale: CAL CLEANER E
Codice commerciale: AK.06001-AK.06005-AK.06010-AK.06025

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

Descrizione/Utilizzo
Disincrostante acido per la rimozione di residui ed incrostazioni calcaree da caldaie, tubazioni, serpentine, pompe, etc.

Usi sconsigliati:
Tutti gli usi diversi da quelli raccomandati.

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

FIMI spa via delle Industrie, 6
26010 Izano (CR)
tel 0373780193
fax 0373244184
Email: info@fimi.net - Sito internet: www.fimi.net
Email tecnico competente: adamo@fimi.net

1.4. Numero telefonico di emergenza

CAV "Osp. Pediatrico Bambino Gesù" - Roma - 06 68593726
Az. Osp. Univ. Foggia – Foggia - 800183459
Az. Osp. "A. Cardarelli" – Napoli - 081-5453333
CAV Policlinico "Umberto I" - Roma - 06-49978000
CAV Policlinico "A. Gemelli" - Roma - 06-3054343
Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica - Firenze - 055-7947819
CAV C.N.I.T.- Pavia - 0382-24444
Osp. Niguarda Ca' Granda - Milano - 02-66101029
Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII - Bergamo - 800883300
Azienda Ospedaliera Integrata Verona -Verona - 800011858

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) 2020/878. Eventuali informazioni aggiuntive riguardanti i rischi per la salute e/o l'ambiente sono riportate alle sez. 11 e 12 della presente scheda.

Pericoli chimico-fisici: il prodotto può essere corrosivo per i metalli.
Pericoli per la salute: il prodotto provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari e può irritare le vie respiratorie.
Pericoli per l'ambiente: il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

Classificazione e indicazioni di pericolo:

Sostanza o miscela corrosiva per i metalli, categoria 1	H290	Può essere corrosivo per metalli.
Corrosione cutanea, categoria 1B	H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
Lesioni oculari gravi, categoria 1	H318	Provoca gravi lesioni oculari.
Tossicità specifica per organi bersaglio – Esposizione singola, categoria 3	H335	Può irritare le vie respiratorie.

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:

H290	Può essere corrosivo per i metalli.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H335	Può irritare le vie respiratorie.

Consigli di prudenza:

P101	In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.
P102	Tenere fuori dalla portata dei bambini.
P260	Non respirare i vapori.

P301+P330+P331	IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito.
P305+P351+P338	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P501	Smaltire il prodotto/recipiente nel sistema di raccolta differenziata abilitato presso il Vostro Comune.

Contiene: acido cloridrico

2.3. Altri pericoli

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale ≥ a 0,1%.
Il prodotto non contiene sostanze aventi proprietà di interferenza con il sistema endocrino in concentrazione ≥ 0,1%.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.2. Miscele

Contiene:

Identificazione	Concentrazione %	Classificazione 1272/2008 (CLP)	Limiti specifici 1272/2008 (CLP)
Acido cloridrico INDEX 017-002-01-X CE 231-595-7 CAS 7647-01-0 Reg. REACH 01-2119484862-27-XXXX	15 - 27,2*	Met. Corr. 1 H290 Skin Corr. 1A H314 Eye Dam. 1 H318 STOT SE 3 H335 Nota di classificazione secondo l'allegato VI del Regolamento CLP: B	Met. Corr. 1 H290: ≥ 0,1% Skin Corr. 1A H314: ≥ 25% Skin Irrit. 2 H315: ≥ 10% - < 25% Eye Dam. 1 H318: ≥ 1% - < 10% Eye Irrit. 2 H319: ≥ 10% - < 25% STOT SE 3 H335: ≥ 10%
But-2-in-1,4-diolo INDEX 603-076-00-9 CE 203-788-6 CAS 110-65-6 Nr. Reg. 01-2119489899-05-XXXX	0,02-0,043	Acute Tox. 3 H301 Acute Tox. 3 H311 Acute Tox. 3 H331 STOT RE 2 H373 Skin Corr. 1B H314 Eye Dam. 1 H318 STOT SE 3 H335 Skin Sens. 1 H317 Nota di classificazione secondo l'allegato VI del Regolamento CLP: D STA Orale: 100 mg/kg STA Cutanea: 300 mg/kg STA Cutanea: 1100 mg/kg LC50 Inalazione nebbie/polveri: 0,69 mg/l/4h	Skin Corr. 1B H314: ≥ 50% Skin Irrit. 2 H315: ≥ 25% - < 50% Eye Dam. 1 H318: ≥ 50% Eye Irrit. 2 H319: ≥ 25% - < 50%

(2-metossimetiletossi)propanolo INDEX - CE 252-104-2 CAS 34590-94-8 Reg. REACH 01-2119450011-60-XXXX	0,005 - 0,012	Sostanza con un limite comunitario di esposizione sul posto di lavoro.	Non applicabile

*Nota: valore superiore del range escluso.
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

In caso di dubbio o in presenza di sintomi contattare un medico e mostrargli questo documento.
In caso di sintomi più gravi, chiamare il 118 per ottenere soccorso sanitario immediato.

OCCHI:
Rimuovere, se presenti, le lenti a contatto se la situazione consente di effettuare l'operazione con facilità. Lavarsi immediatamente ed abbondantemente con acqua per almeno 30-60 minuti, aprendo bene le palpebre. Consultare subito un medico.

PELLE: Togliere immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua corrente (e sapone se possibile). Consultare subito un medico. Evitare ulteriori contatti con gli indumenti contaminati.

INGESTIONE:
Non indurre il vomito se non espressamente autorizzati dal medico. Sciacquare il cavo orale con acqua corrente. Non somministrare nulla per via orale se il soggetto è incosciente. Consultare subito un medico.

INALAZIONE:
Portare il soggetto all'aria aperta, lontano dal luogo dell'incidente. In caso di sintomi respiratori (tosse, dispnea, respirazione difficoltosa, asma) mantenere l'infortunato in una posizione comoda per la respirazione. Se necessario somministrare ossigeno. Se la respirazione cessa, praticare la respirazione artificiale. Consultare subito un medico.

Protezione dei soccorritori
È buona norma per il soccorritore che presta aiuto ad un soggetto, che è stato esposto ad una sostanza chimica o ad una miscela, indossare dispositivi di protezione individuale. La natura di tali protezioni dipende dalla pericolosità della sostanza o della miscela, dalla modalità di esposizione e dall'entità della contaminazione. In assenza di altre indicazioni più specifiche, si raccomanda di utilizzare guanti monouso in caso di possibile contatto con

liquidi biologici. Per la tipologia di DPI adatti per le caratteristiche della sostanza o della miscela, fare riferimento alla sezione 8.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

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

EFFETTI RITARDATI: In base alle informazioni attualmente a disposizione, non sono noti casi di effetti ritardati successivi all'esposizione a questo prodotto.

But-2-in-1,4-diolo
Effetti acuti dose-dipendenti.
Cute: irritazione, sensibilizzazione, ustione
Occhi: irritazione, cheratite
Cavo orale: irritazione
Naso: irritazione
Prime vie aeree: irritazione
Polmoni: irritazione

Effetti cronici:
non sono attualmente disponibili dati relativi ad effetti cronici.

Acido cloridrico
Effetti acuti dose-dipendenti.
Cute: irritazione, ustione, ulcera
Occhi: irritazione, danno corneale
Naso: irritazione
Prime vie aeree: irritazione
Polmoni: irritazione
Apparato digerente: se ingerito dolore retrosternale ed epigastrico, ematemesi

Effetti cronici.
Cute: irritazione, depigmentazione, secchezza cutanea, epilazione
Occhi: irritazione
Naso: irritazione
Prime vie aeree: irritazione
Polmoni: irritazione

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

Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico
Mezzi da avere a disposizione sul luogo di lavoro per il trattamento specifico ed immediato

Acqua corrente per il lavaggio cutaneo e oculare.

SEZIONE 5: Misure di lotta 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
Nessuno in particolare.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
La sostanza può bruciare solo se direttamente coinvolta in un incendio. In tali casi, lo spegnimento della sostanza può essere difficoltoso.
Utilizzare i seguenti mezzi:
- anidride carbonica
- schiume
- acqua nebulizzata
- polveri chimiche

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

PERICOLI DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE IN CASO DI INCENDIO
Evitare di respirare i prodotti di combustione, ad esempio composti del cloro e COx.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Allontanare se possibile i contenitori della sostanza dal luogo dell'incendio o raffreddare, poiché se esposta ad irraggiamento termico o se direttamente coinvolta essa può dare origine a fumi tossici.
Allontanare se possibile i contenitori della sostanza dal luogo dell'incendio o raffreddare, poiché se riscaldata, può dar luogo a polimerizzazione.
Le operazioni antincendio devono tenere conto del rischio di esplosione; il personale addetto allo spegnimento degli incendi deve pertanto agire da posizione protetta.
I contenitori possono esplodere se esposti ad incendio.

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. Raccogliere le acque di spegnimento che non devono essere scaricate nelle fognature. Smaltire l'acqua contaminata usata per l'estinzione ed il residuo dell'incendio secondo le norme vigenti.

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

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Indossare:
- maschera antigas con autorespiratore
- equipaggiamento completo composto da elmetto a visiera e protezione del collo, giacca e pantaloni ignifughi con fasce intorno a braccia, gambe e vita. Per quanto non previsto in questo punto, fare riferimento ai dispositivi di protezione consigliati al punto 8 della presente scheda.

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. Indossare adeguati 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.
Allontanare eventuali contenitori e materiali metallici che possono essere danneggiati dalla perdita.

6.2. Precauzioni ambientali

Impedire che il prodotto penetri nelle fognature, nelle acque superficiali, nelle falde freatiche.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Abbattere le polveri con acqua nebulizzata.

Devono essere utilizzati sistemi impiantistici e procedure operative per evitare che il prodotto giunga nella rete fognaria, in pozzi o in corsi d'acqua.

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

Aspirare il prodotto fuoriuscito in recipiente idoneo. Valutare la compatibilità del recipiente da utilizzare con il prodotto, verificando la sezione 10. Assorbire il rimanente con materiale assorbente inerte (es. vermiculite, Terre di diatomee, sabbia, farina fossile, zeoliti, carbone attivo, gel di alluminio/silice).
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

Garantire un adeguato sistema di messa a terra per impianti e persone. Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle. Non inalare eventuali polveri o vapori o nebbie. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego. Lavare le mani dopo l'uso. Evitare la dispersione del prodotto nell'ambiente.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare solo nel contenitore originale. Conservare in luogo ventilato, lontano da fonti di innesco. Mantenere i recipienti ermeticamente chiusi. Mantenere il prodotto in contenitori chiaramente etichettati. Evitare il surriscaldamento. Evitare urti violenti. Conservare i contenitori lontano da eventuali materiali incompatibili, acidi, basi e forti agenti ossidanti, verificando la sezione 10.

Classe di stoccaggio TRGS 510 (Germania):
8A

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: Controlli dell'esposizione/della protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Riferimenti Normativi:

ITA	Italia	Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81
EU	OEL EU	Direttiva (UE) 2022/431; Direttiva (UE) 2019/1831; Direttiva (UE) 2019/130; Direttiva (UE) 2019/983; Direttiva (UE) 2017/2398; Direttiva (UE) 2017/164; Direttiva 2009/161/UE; Direttiva 2006/15/CE; Direttiva 2004/37/CE; Direttiva 2000/39/CE; Direttiva 98/24/CE; Direttiva 91/322/CEE.
	TLV-ACGIH	ACGIH 2024

But-2-in-1,4-diolo
Valore limite di soglia

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min		Note / Osservazioni	Effetti critici
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm		
VLEP	ITA	0,5					
OEL	EU	0,5					

Concentrazione prevista di non effetto sull`ambiente - PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce	0,015	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,002	mg/l
Valore di riferimento per i microorganismi STP	134	mg/l
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	0,05	mg/kg/d

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

	Effetti sui consumatori				Effetti sui lavoratori			
Via di Esposizione	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Inalazione					1 mg/m3	100 mg/m3	0,5 mg/m3	1,25 mg/m3
Dermica						6,6 mg/kg bw/d		0,2 mg/kg bw/d

(2-metossimetiletossi)propanolo
Valore limite di soglia

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min		Note / Osservazioni	Effetti critici
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm		
VLEP	ITA	50	308			PELLE	
OEL	EU	308	50			PELLE	
TLV-ACGIH		308	50			PELLE	Disfunzioni del sistema nervoso centrale e renale

Concentrazione prevista di non effetto sull`ambiente - PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce	19	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	1,9	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	70,2	mg/kg
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	7,02	mg/kg
Valore di riferimento per i microorganismi STP	4168	mg/l
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	2,74	mg/kg

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

	Effetti sui consumatori				Effetti sui lavoratori			
Via di Esposizione	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Orale				36 mg/kg bw/d				36
Inalazione				37,2 mg/m3		37,2	37,2	308 mg/m3
Dermica				121 mg/kg bw/d		121	121	283 mg/kg bw/d

Acido cloridrico
Valore limite di soglia

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min		Note / Osservazioni	Effetti critici
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm		
VLEP	ITA	8	5	15	10		
OEL	EU	8	5	15	10		
TLV-ACGIH				2,98 (C)	2 (C)		A4; irritazione del tratto respiratorio superiore

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

	Effetti sui consumatori				Effetti sui lavoratori			
Via di Esposizione	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Orale		NPI		NPI				
Inalazione	15 mg/m3	NPI	8 mg/m3	NPI	15 mg/m3	NPI	8 mg/m3	NPI
Dermica		NPI		NPI		NPI		NPI

Legenda:
(C) = CEILING; INALAB = Frazione Inalabile; RESPIR = Frazione Respirabile; TORAC = Frazione Toracica.
VND = pericolo identificato ma nessun DNEL/PNEC disponibile; NEA = nessuna esposizione attesa; NPI = nessun pericolo identificato ; LOW = pericolo basso; MED = pericolo medio; HIGH = pericolo alto.

Acido cloridrico
Metodi di campionamento: https://amcaw.ifa.dguv.de/amcaw/substances/methods/94f4fd91-c47c-4b18-a760-18d976d1437c

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.

PROTEZIONE DELLE MANI

Proteggere le mani con guanti da lavoro di categoria III, classe L ed M. Materiale consigliato: gomma butilica o equivalenti.
Per la scelta definitiva del materiale dei guanti da lavoro (rif. norma EN 374) si devono considerare: compatibilità, degradazione, tempo di 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 III (rif. Reg. (UE) 2016/425 e norma EN ISO 20344). Lavarsi con acqua e sapone dopo aver rimosso gli indumenti protettivi.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI
Si consiglia di indossare visiera a cappuccio o visiera protettiva abbinata a occhiali ermetici (rif. norma EN ISO 16321).
Prevedere doccia di emergenza con vaschetta visoculare.

PROTEZIONE RESPIRATORIA
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. Si consiglia di indossare una maschera con filtro di tipo E la cui classe (1, 2 o 3) dovrà essere scelta in relazione alla concentrazione limite di utilizzo. (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 EP.
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

Proprietà	Valore	Informazioni
Stato Fisico	liquido	
Colore	rosso	

Odore	pungente	
Punto di fusione o di congelamento	non disponibile	
Punto di ebollizione iniziale	60 °C	
Infiammabilità	non disponibile	
Limite inferiore esplosività	non disponibile	
Limite superiore esplosività	non disponibile	
Punto di infiammabilità	non disponibile	
Temperatura di autoaccensione	non disponibile	
Temperatura di decomposizione	non disponibile	
pH	< 1	
Viscosità cinematica	non disponibile	
Solubilità	non disponibile	
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	non applicabile	Il prodotto è una miscela
Tensione di vapore	non applicabile	Il prodotto è una miscela
Densità e/o Densità relativa	1,14 – 1,15 g/cm3	
Densità di vapore relativa	non applicabile	Il prodotto è una miscela
Caratteristiche delle particelle	non applicabile	Il prodotto è liquido

9.2. Altre informazioni

9.2.1. Informazioni relative alle classi di pericoli fisici
Informazioni non disponibili

9.2.2. Altre caratteristiche di sicurezza
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.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
La sostanza può reagire violentemente con cloruri di metalli alcalino-terrosi, idrossidi di metalli alcalino-terrosi e anidridi (GESTIS).
Il but-2-in-1,4-diolo può reagire violentemente con acidi forti, basi, metalli alcalini e idrossidi alcalino-terrosi; alogenuri; catalizzatori basici, inclusi ossido di magnesio, ossido di calcio (calce viva), ossidi alcalino-terrosi (Pohanish, 2009).

Acido cloridrico
La soluzione in acqua è un acido forte (IPCS, 2000).
Per decomposizione sviluppa idrogeno.

10.2. Stabilità chimica

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

Acido cloridrico
Le soluzioni acquose sono stabili.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

In condizioni di uso e stoccaggio normali non sono prevedibili reazioni pericolose.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Possibilità di reazioni esplosive in presenza di tracce di alcali, idrossidi di metalli alcalino-terrosi, alogenuri, acidi forti, sali di rame, sali di mercurio con acidi forti (HSDB, 2017).

Acido cloridrico
Reagisce violentemente con basi e ossidanti, sviluppando cloro gassoso tossico (IPCS, 2000).
Attacca molti metalli in presenza di acqua. Questo produce idrogeno gassoso infiammabile/esplosivo (IPCS, 2000).

10.4. Condizioni da evitare

Nessuna in particolare. Attenersi tuttavia alle usuali cautele nei confronti dei prodotti chimici.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Calore (HSDB, 2017)
Fiamme libere (IPCS, 2008)

acido cloridrico
Riscaldamento.

10.5. Materiali incompatibili

Acidi, basi e forti ossidanti

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Cloruri di metalli alcalino-terrosi, idrossidi di metalli alcalino-terrosi e anidridi (HSDB, 2017).
Sali di mercurio, acidi ed alcali forti (HSDB, 2017).

Acido cloridrico
Alcali, sostanze organiche, forti ossidanti e metalli

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Per decomposizione termica si possono liberare gas e vapori potenzialmente dannosi alla salute, ad esempio composti del cloro e COx.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Scaldata a decomposizione, emette fumi acri e può esplodere (HSDB, 2017).

acido cloridrico
Scaldata a decomposizione, emette fumi di acido cloridrico.

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 sulle classi di pericolo definite nel Regolamento (CE) n. 1272/2008

Metabolismo, cinetica, meccanismo di azione e altre informazioni

Acido cloridrico
Metabolismo, cinetica, meccanismo di azione e altre informazioni
A seguito di inalazione o ingestione viene rapidamente separato in H+ e Cl- che dopo essere entrato in circolo viene eliminato con le urine.
L'attività del cloruro di idrogeno é associata alla sua elevata solubilità in acqua, dove si dissocia quasi completamente. Lo ione idrogeno forma con l'acqua ione idronio, questo diventa donatore di un protone che possiede proprietà catalitiche ed é quindi capace di reagire con le molecole organiche. Ciò spiega la capacità del cloruro di idrogeno di indurre lesioni cellulari e necrosi.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Può essere assorbito per via orale, cutanea e respiratoria, ma non sono disponibili dati quantitativi. Nella prima tappa metabolica viene trasformato nell'aldeide attiva corrispondente, capace di reagire con i nucleofili biologici. In studi su fegato di animali, la sostanza ha mostrato avere tendenza ad inibire l'attività enzimatica, sia in presenza che in assenza di glutatione ridotto.
Il pirazolo, un inibitore dell'ADH, inibisce competitivamente l'ossidazione della sostanza (EU, 2005).

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.

ATE (Inalazione) della miscela:	Non classificato (nessun componente rilevante)
ATE (Orale) della miscela:	>2000 mg/kg
ATE (Cutanea) della miscela:	Non classificato (nessun componente rilevante)

BUT-2-IN-1,4-DIOLO

LD50 (Cutanea):	659 mg/kg Rat
STA (Cutanea):	1100 mg/kg stima dalla tabella 3.1.2 dell'Allegato I del CLP (dato utilizzato per il calcolo della stima della tossicità acuta della miscela)
LD50 (Orale):	132 mg/kg Rat
LC50 (Inalazione nebbie/polveri):	0,69 mg/l/4h Rat

(2-metossimetiletossi)propanolo

LD50 (Cutanea):	9510 mg/kg rabbit
LD50 (Orale):	> 5000 mg/kg Ratto

acido cloridrico

LC50 (Inalazione vapori):	8,3 mg/l ratto

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 è classificato come Skin Corr. 1A H314 Classificazione in base al valore sperimentale del pH

Acido cloridrico
L'esposizione ad aerosol comporta localmente delle ustioni chimiche la cui gravità è in funzione della concentrazione della soluzione, dell'importanza della contaminazione e della durata del contatto (INRS, 2010).
A livello cutaneo si può osservare eritema caldo e doloroso, flittene o necrosi. L'evoluzione si può complicare con sovrainfezioni, sequele estetiche o funzionali (INRS, 2010).
Negli animali conc. comprese tra 3,3% e 17% sono irritanti per la pelle; conc.ni superiori diventano corrosive (INRS, 2010).

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
But-2-in-1,4-diolo puro non diluito ha potere corrosivo per la cute (EU, 2005).
Non sono disponibili dati sull'uomo (EU, 2005).
Concentrazioni superiori al 50% sono considerate corrosive, mentre conc. tra il 25% e il 50% sono considerate irritanti per la cute (EU, 2005).

Sulla cute di conigli soluzioni del 20% e del 40% non hanno provocato effetti irritanti (EU, 2005).

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 come Eye Dam. 1, H318.

Acido cloridrico
L'esposizione ad aerosol comporta localmente delle ustioni chimiche la cui gravità è in funzione della concentrazione della soluzione, dell'importanza della contaminazione e della durata del contatto (INRS; 2010).
A livello oculare si ha dolore immediato, lacrimazione, iperemia congiuntivale e spesso blefarospasmo. Le sequele possono essere: aderenze congiuntivali, opacità corneali, cataratta, glaucoma ed anche cecità (INRS, 2010).
Negli animali, conc. superiori al 3,3% provocano grave irritazione oculare; i sintomi possono includere rossore, gonfiore, dolore e lacrime. Un'esposizione prolungata o a conc. superiori induce opacità della cornea, ulcerazione e diminuzione della vista con rischio di alterazione permanente. La severità dell'irritazione è legata alla durata del trattamento (le lacrime hanno effetto tampone e diluiscono). Nel coniglio, 0,1 ml di una soluzione acquosa al 10% provoca alterazione permanente della vista; la conc non irritante è 0,33% (INRS, 2010).

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Ha potere corrosivo.
Non sono disponibili dati sull'uomo (EU, 2005).
Nei conigli, può causare opacità corneali irreversibili (EU, 2005).
Conc. Tra il 25% e il 50% sono irritanti per gli occhi (EU, 2005).

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.

Sensibilizzazione cutanea
Acido cloridrico
Risultati negativi nel test di massimizzazione nella cavia (induzione e scatenamento: soluzione all'1 %) e nel test del gonfiore dell'orecchio nel topo (induzione all'1 %, scatenamento al 5 %) (INRS, 2010).

Mutagenicità delle cellule germinali
In studi singoli l'Acido cloridrico ha indotto mutazioni e aberrazioni cromosomiche in cellule di mammifero. Ha inoltre indotto aberrazioni cromosomiche in insetti e piante. Non ha indotto mutazioni in batteri (IARC, 1992).

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
L'esperienza nell'uomo ha dimostrato potere sensibilizzante (sono stati riportati due casi di allergia da contatto causata dalla sostanza in ambito professionale) (EU, 2005).
Negli animali, dati su tre test di Magnusson hanno dimostrato che la sostanza ha lieve potere sensibilizzante (EU, 2005; OECD, 2004).

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.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Gli studi "in vitro" e "in vivo" sono risultati negativi (EU, 2005).
Un test di mutazione batterica con S. typhimurium (ceppi TA1535, TA1537, TA1538, TA98 e TA100), ben condotto, è risultato negativo a conc. fino a 5000 ug/piastra sia in presenza che in assenza di S-9 miscela (EU, 2005).
Un test di aberrazioni cromosomiche con cellule V79 è risultato negativo in assenza di miscela S-9 a dosi fino a 860 ug/ml in due esperimenti indipendenti; l'indice mitotico non era diminuito drasticamente a nessuna delle conc. usate (EU, 2005).
Un test "in vivo" del micronucleo su midollo osseo di Topi NMRI è risultato negativo dopo somm. i.p. di 17,5, 35 o 70 mg/kg (studio ben condotto secondo linee guida OECD 475/EU B11 e GLP). Sono state registrate frequenze di micronuclei in eritrociti policromatici 24 e 48 ore dopo i trattamenti; sono stati usati 5 maschi e 5 femmine. Reazioni tossiche sono state espresse a 70 mg/kg; in pre-esperimenti è stata osservata tossicità a dosi più alte (EU, 2005).

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.

Acido cloridrico
In uno studio su addetti al decapaggio dell'acciaio è stato osservato un rischio in eccesso di cancro polmonare in lavoratori esposti principalmente ad Acido cloridrico. Nella medesima coorte è stato osservato aumentato rischio di cancro laringeale, tuttavia, non è stata condotta alcuna analisi su lavoratori esposti ad Acido cloridrico. Tre studi caso controllo in impianti industriali non indicano alcuna associazione tra esposizione ad Acido cloridrico e cancro a carico di polmoni, encefalo o reni. Uno studio caso controllo canadese indica aumentato rischio per microcitoma in lavoratori esposti ad Acido cloridrico; tuttavia, non è stato osservato alcun rischio in eccesso per altri tipi istologici di cancro polmonare (IARC, 1992).
In uno studio in ratti m. esposti per inalazione per l'intera durata di vita a un livello di dose il cloruro di idrogeno non è stato osservato aumento relato al trattamento nell'incidenza dei tumori (IARC, 1992). La International Agency for Research on Cancer (IARC) alloca l'Acido cloridrico nel Gruppo 3 (non classificabile come cancerogeno per l`uomo) sulla base di evidenza di cancerogenicità inadeguata sia nell`uomo che negli animali (IARC, 1992).

Inoltre, in una recente valutazione i dati hanno mostrato associazione tra esposizione a nebbie di acidi inorganici forti e cancro laringeo nell'uomo mentre sono risultati limitati per affermare un'associazione causale con il cancro bronchiale. Nell'uomo è stata osservata inoltre associazione positiva tra esposizione a nebbie di acidi inorganici forti e cancro polmonare (IARC, 2012)
- La International Agency for Research on Cancer (IARC) alloca le nebbie di acidi inorganici forti nel gruppo 1 (cancerogeno accertato per l'uomo) sulla base di evidenza di cancerogenicità sufficiente nell'uomo (cancro a carico della laringe e associazione positiva tra esposizione a nebbie di acidi forti inorganici e cancro del polmone) (IARC, 2012).

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.

Acido cloridrico
- Effetti avversi su funzione sessuale e fertilità:
Non sono disponibili dati sull'uomo che permettano di valutare gli effetti per la riproduzione dell'esposizione a cloruro di idrogeno. Tali effetti non sembrano plausibili in condizioni di esposizione professionale (INRS, 2010).
In ratti (femmine) esposti ad Acido cloridrico a 450 mg/m3 per 1 ora, sia 12 giorni prima dell'accoppiamento che al 9° giorno di gestazione, sono stati osservati effetti solo a conc. tossiche per le madri (INRS, 2010).

- Effetti avversi sullo sviluppo:
Non sono disponibili dati sull'uomo che permettano di valutare gli effetti per la riproduzione dell'esposizione a cloruro di idrogeno. Tali effetti non sembrano plausibili in condizioni di esposizione professionale (INRS, 2010).
In ratti (femmine) esposti ad Acido cloridrico a 450 mg/m3 per 1 ora, sia 12 giorni prima dell'accoppiamento che al 9° giorno di gestazione, sono stati osservati effetti solo a conc. tossiche per le madri (INRS, 2010).
Non sono disponibili studi affidabili sulla tossicità per la riproduzione e lo sviluppo negli animali dopo esposizione orale, cutanea o inalatoria ad Acido cloridrico. Poiché protoni e ioni cloruro sono costituenti normali nei fluidi corporei delle specie animali, basse conc. di gas/nebbie o di soluzioni di Acido cloridrico non sembrano causare effetti avversi negli animali. Infatti, le cellule di ghiandole gastriche secernono Acido cloridrico nella cavità dello stomaco e anche la somministrazione orale di acido solforico che determina alterazione del pH, non hanno causato tossicità sullo sviluppo in animali da laboratorio. Questi fatti indicano che non si prevede che l'Acido cloridrico e il cloruro di idrogeno presentino tossicità per lo sviluppo. Inoltre, in uno studio per via inalatoria di 90 giorni di buona qualità, conc. fino a 50 ppm della sostanza non hanno prodotto alcun effetto sulle gonadi (OECD, 2002).
Non sono disponibili studi affidabili sulla tossicità per la riproduzione e lo sviluppo negli animali dopo esposizione orale, cutanea o inalatoria ad Acido cloridrico. Poiché protoni e ioni cloruro sono costituenti normali nei fluidi corporei delle specie animali, basse conc. di

gas/nebbie o di soluzioni di Acido cloridrico non sembrano causare effetti avversi negli animali. Infatti, le cellule di ghiandole gastriche secernono Acido cloridrico nella cavità dello stomaco e anche la somministrazione orale di acido solforico che determina alterazione del pH, non hanno causato tossicità sullo sviluppo in animali da laboratorio. Questi fatti indicano che non si prevede che l'Acido cloridrico e il cloruro di idrogeno presentino tossicità per lo sviluppo. Inoltre, in uno studio per via inalatoria di 90 giorni di buona qualità, conc. fino a 50 ppm della sostanza non hanno prodotto alcun effetto sulle gonadi (OECD, 2002).

Effetti nocivi sullo sviluppo della progenie
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.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Ha potere irritante per l'apparato respiratorio.

Organi bersaglio

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
In studi di tossicità acuta condotti per via orale su animali, fegato e reni risultano essere gli organi bersaglio (degenerazione e necrosi) (EU, 2005).
Uno studio orale di 28 giorni condotto su ratti ha rivelato effetti tossici a carico di fegato, reni e sistema ematopoietico alla dose da 10 mg/kg di butinediolo p.c./giorno. La dose di 50 mg/kg p.c./giorno ha causato mortalità in maschi e femmine. L'istopatologia ha mostrato organi interni congestionati, edema polmonare e severe alterazioni in fegato e reni, che hanno incluso necrosi parenchimale epatica diffusa, accompagnata da cellule mononucleate reattive e granulocitosi, degenerazione grassa del fegato, come pure degenerazione tubulare renale e infiltrazione delle cellule mononucleate interstiziali nel rene. Da questo studio è stato derivato un NOAEL di 1 mg/kg p.c./giorno (EU, 2005; OECD, 2004).

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - SINGOLA 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 è classificato per questa classe di pericolo.
STOT SE 3, H335.

Acido cloridrico
L'esposizione per inalazione provoca immediatamente irritazione dell'apparato respiratorio (INRS, 2010). Sotto forma di aerosol le lesioni dipendono dalle grandezze delle particelle dell'aerosol. Si può avere rinorrea, starnuti, sensazione di bruciore nasale e faringeo, tosse, dispnea, dolore toracico. Complicanze importanti sono edema laringeo o broncospasmo (INRS, 2010).

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Ha potere irritante per l'apparato respiratorio.

Organi bersaglio
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.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
In studi di tossicità acuta condotti per via orale su animali, fegato e reni risultano essere gli organi bersaglio (degenerazione e necrosi) (EU, 2005).
Uno studio orale di 28 giorni condotto su ratti ha rivelato effetti tossici a carico di fegato, reni e sistema ematopoietico alla dose da 10 mg/kg di butinediolo p.c./giorno. La dose di 50 mg/kg p.c./giorno ha causato mortalità in maschi e femmine. L'istopatologia ha mostrato organi interni congestionati, edema polmonare e severe alterazioni in fegato e reni, che hanno incluso necrosi parenchimale epatica diffusa, accompagnata da cellule mononucleate reattive e granulocitosi, degenerazione grassa del fegato, come pure degenerazione tubulare renale e infiltrazione delle cellule mononucleate interstiziali nel rene. Da questo studio è stato derivato un NOAEL di 1 mg/kg p.c./giorno (EU, 2005; OECD, 2004).

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.

Acido cloridrico
L'esposizione ripetuta ad aerosol di soluzioni acquose può causare effetti irritativi: dermatite e congiuntivite; ulcerazioni della mucosa nasale, buccale, epistassi e gengivorragie; erosioni dentarie, bronchite cronica (INRS, 2010).
Negli animali l'esposizione prolungata conferma gli effetti irritanti dell'Acido cloridrico o delle sue soluzioni acquose (INRS, 2010).

Vie probabili di esposizione
In ambito professionale le principali vie di esposizione sono l'inalatoria e la cutanea.
La popolazione generale può essere esposta per inalazione, ingestione, contatto cutaneo ed oculare. L'esposizione ad aerosol comporta localmente delle ustioni chimiche la cui gravità è in funzione della concentrazione della soluzione, dell'importanza della contaminazione e della durata del contatto.
A livello cutaneo si può osservare eritema caldo e doloroso, flittene o necrosi. L'evoluzione si può complicare con sovrainfezioni, sequele estetiche o funzionali.
A livello oculare si ha dolore immediato, lacrimazione, iperemia congiuntivale e spesso blefarospasmo. Le sequele possono essere: aderenze congiuntivali, opacità corneali, cataratta, glaucoma ed anche cecità. L'esposizione per inalazione ai suoi vapori o a aerosol provoca immediatamente irritazione dell'apparato respiratorio.

Sotto forma di aerosol, le lesioni dipendono dalle grandezze delle particelle dell'aerosol. Si può avere rinorrea, starnuti, sensazione di bruciore nasale e faringeo, tosse, dispnea, dolore toracico. Complicanze importanti sono edema laringeo o broncospasmo.
L'ingestione di soluzioni concentrate determina dolore buccale, retrosternale ed epigastrico associato a iperscialorrea e vomito frequentemente sanguinolento. Si ha acidosi metabolica ed un aumento degli enzimi tessutali dovuto alla necrosi, iperleucocitosi, emolisi ed ipercloremia. Effetti immediati, ritardati e cronici derivanti da esposizione a breve e lungo termine. Una rapida evaporazione del liquido può causare congelamento (IPCS, 2000).
L'inalazione di elevate concentrazioni del gas può provocare polmonite e edema polmonare con conseguente sindrome reattiva delle vie aeree (RADS) (iperreattività bronchiale). Gli effetti possono essere ritardati (IPCS, 2000).
L'esposizione ad aerosol di soluzioni comporta localmente delle ustioni chimiche la cui gravità è in funzione della concentrazione della soluzione, dell'importanza della contaminazione e della durata del contatto.
A livello cutaneo si può osservare eritema caldo e doloroso, flittene o necrosi. L'evoluzione si può complicare con sovrainfezioni, sequele estetiche o funzionali.
A livello oculare si ha dolore immediato, lacrimazione, iperemia congiuntivale e spesso blefarospasmo. Le sequele possono essere: aderenze congiuntivali, opacità corneali, cataratta, glaucoma ed anche cecità. L'esposizione per inalazione ai suoi vapori o a aerosol provoca immediatamente irritazione dell'apparato respiratorio.
Sotto forma di aerosol, le lesioni dipendono dalle grandezze delle particelle dell'aerosol. Si può avere rinorrea, starnuti, sensazione di bruciore nasale e faringeo, tosse, dispnea, dolore toracico. Complicanze importanti sono edema laringeo o broncospasmo.
Al cessare dell'esposizione la sintomatologia regredisce quasi sempre, ma in alcuni casi si può avere edema polmonare ritardato entro le 48 ore.
Le infezioni secondarie sono una frequente complicazione.
A carico dell'apparato respiratorio, in caso di lesioni estese, l'ipersecrezione bronchiale e la desquamazione della mucosa bronchiale determinano ostruzione tronculare ed atelectasie. Sequele per l'apparato respiratorio sono: asma (sindrome di Books), stenosi bronchiale, bronchiectasie e fibrosi polmonare.
L'ingestione di soluzioni concentrate determina dolore buccale, retrosternale ed epigastrico associato a iperscialorrea e vomito frequentemente sanguinolento. Si ha acidosi metabolica ed un aumento degli enzimi tessutali dovuto alla necrosi, iperleucocitosi, emolisi ed ipercloremia.
Le complicazioni nel breve termine sono: perforazione esofagea o gastrica emorragia digestiva, fistole, difficoltà respiratorie per edema laringeo, fistola esofago-tracheale, shock, coagulazione intravascolare disseminata.
Le complicanze nel lungo termine sono: stenosi digestive, in particolare esofaringee.
L'esposizione ripetuta ai suoi vapori o ad aerosol di soluzioni acquose può causare effetti irritativi: dermatite e congiuntivite; ulcerazioni della mucosa nasale, buccale, epistassi e gengivorragie; erosioni dentarie, bronchite cronica (INRS, 2010).

BUT-2-IN-1,4-DIOLO

Non sono disponibili dati sull'uomo.
Studi sugli animali hanno mostrato quali organi bersaglio:
- il fegato (degenerazione e necrosi degli epatociti), i reni (lesioni tubulari e calcificazione distrofica dell'area cortico-midollari) per somministrazione orale ed inalatoria,
- il sistema ematopoietico (anemia) per somministrazione orale e
- l'apparato respiratorio (metaplasia squamosa e infiammazione della laringe e della trachea, infiammazione e lesioni degenerative della mucosa della cavità nasale) per somministrazione inalatoria. Tanto più si prolunga l'esposizione tanto più aumenta il numero delle aree coinvolte (EU, 2005; OECD, 2004).

Via di esposizione
BUT-2-IN-1,4-DIOLO
La principale via di esposizione potenziale si prevede possa essere il contatto cutaneo nei lavoratori esposti alla produzione ed all'uso della sostanza.
L'esposizione potenziale della popolazione generale può avvenire tramite il contatto cutaneo di prodotti contenenti la sostanza (HSDB, 2017).

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.

11.2. Informazioni su altri pericoli

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze elencate nelle principali liste europee di potenziali o sospetti interferenti endocrini con effetti sulla salute umana oggetto di valutazione.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Studi su animali mostrano che la sostanza è assorbita per via orale, cutanea e inalatoria.
Ha potere irritante per l'apparato respiratorio.
Studi di medio e termine, eseguiti sugli animali, hanno mostrato quali organi bersaglio:
- il fegato (degenerazione e necrosi degli epatociti), i reni (lesioni tubulari e calcificazione distrofica dell'area cortico-midollari) per somministrazione orale ed inalatoria,
- il sistema ematopoietico (anemia) per somministrazione orale e
- l'apparato respiratorio (metaplasia squamosa e infiammazione della laringe e della trachea, infiammazione e lesioni degenerative della mucosa della cavità nasale) per somministrazione inalatoria. Tanto più si prolunga l'esposizione tanto più aumenta il numero delle aree coinvolte (EU, 2005; OECD, 2004).

Negli animali, i segni clinici principali della tossicità per via orale del but-2-in-1,4-diolo sono apatia, disturbi dell'equilibrio, convulsioni, tremori e diarrea, gli effetti predominanti alla necroscopia sono congestione degli organi interni, edema polmonare ed emorragie e infiltrazione grassa del fegato (EU, 2005). In studi su fegato di ratto, un pretrattamento con pirazolo ha mostrato riduzione della tossicità della sostanza per inibizione competitiva

dell'ossidazione dell'alcool deidrogenasi, indicando che la tossicità è dovuta ai prodotti del metabolismo ossidativo (HSDB, 2017).

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

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.
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.

BUT-2-IN-1,4-DIOLO

LC50 - Pesci	53,6 mg/l/96h Pimephales promelas
EC50 - Crostacei	26,8 mg/l/48h Daphnia magna
EC50 - Alghe / Piante Acquatiche	1058 mg/l/72h Desmodesmus subspicatus

(2-metossimetiletossi)propanolo

LC50 - Pesci	> 1000 mg/l/96h Poecilia reticulata
EC50 - Crostacei	1930 Acartia tonsa Acartia tonsa
EC50 - Alghe / Piante Acquatiche	969 mg/l/72h Raphidocelis subcapitata

acido cloridrico

LC50 - Pesci	3,25 mg/l/96h Lepornis macrochirus
EC50 - Crostacei	4,92 mg/l/48h Daphnia magna
EC50 - Alghe / Piante Acquatiche	4,7 mg/l/72h Chlorella vulgaris

12.2. Persistenza e degradabilità

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
In atmosfera, in fase vapore, il 2-butin-1,4-diolo degrada per reazione con radicali ossidrile prodotti fotochimicamente. Il tempo stimato di emivita di questa reazione in aria è 11 ore (HSDB, 2017).
La sostanza non contiene cromofori che assorbono a lunghezze d'onda > 290 nm e non dovrebbe essere suscettibile di fotolisi diretta alla luce solare (HSDB, 2017).
Biodegrada al 90% in 4 giorni utilizzando fanghi di depurazione; pertanto, biodegrada significativamente nel suolo e nell'acqua (HSDB, 2017).

Acido cloridrico
In acqua si dissocia.
La sostanza non è fotodegradabile.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Sulla base del valore stimato (usando un valore di idrosolubilità di 3,74X10+6 mg/L e un'equazione di regressione derivata) di BCF di 0,12 non ci si aspetta che la sostanza bioconcentri negli organismi acquatici (HSDB, 2017).

BCF BCF:	0,12 (valore stimato) nei pesci (HSDB, 2017).
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	vedi sez. 9.1

acido cloridrico
La bioconcentrazione non è significativa.
BCF dato non disponibile

12.4. Mobilità nel suolo

BUT-2-IN-1,4-DIOLO
Il valore di Koc = 1 indica che l'adsorbimento e la mobilità al suolo è alta (HSDB, 2017).
La volatilizzazione da suoli non è prevedibile per il valore molto basso della costante di Henry (HSDB, 2017).
Sulla base del valore stimato di Koc, se rilasciato in acqua, il 2-butin-1,4-diolo non si adsorbe a solidi sospesi e sedimenti (HSDB, 2017).

acido cloridrico
È mobile al suolo.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

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

12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze elencate nelle principali liste europee di potenziali o sospetti interferenti endocrini con effetti sull'ambiente oggetto di valutazione.

12.7. Altri effetti avversi

Nessun altro effetto avverso identificato.

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: 1789

14.2. Nome di spedizione dell'ONU

ADR / RID: ACIDO CLORIDRICO
IMDG: HYDROCHLORIC ACID
IATA: HYDROCHLORIC ACID

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR / RID: Classe: 8 Etichetta: 8

IMDG: Classe: 8 Etichetta: 8

IATA: Classe: 8 Etichetta: 8



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: 80 Disposizione speciale: 520	Quantità Limitate: 1 L	Codice di restrizione in galleria: (E)
IMDG:	EMS: F-A, S-B	Quantità Limitate: 1 L	
IATA:	Cargo: Pass.:	Quantità massima: 30 L Quantità massima: 1 L	Istruzioni Imballo: 855 Istruzioni Imballo: 851
	Disposizione speciale:	A3, A803	

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/UE:
16

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

Prodotto
Punto 3

Sostanze contenute
Punto 75 BUT-2-IN-1,4-DIOLO Reg. REACH 01-2119489899-05-0001
Punto 75 acido cloridrico Reg. REACH: 01-2119484862-27-XXXX

Regolamento (UE) 2019/1148 - relativo all'immissione sul mercato e all'uso di precursori di esplosivi
Non applicabile

Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH)
In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze SVHC in percentuale ≥ a 0,1%.

Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH)
Nessuna

Regolamento biocidi (Reg. (UE) 528/2012):
Non applicabile

Regolamento detergenti (Reg. (CE) 648/2004):
Il prodotto è regolamentato come detergente.

Dir. 2004/42/CE - VOC / D.Lgs. 161/2006:
Non applicabile

Sostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Regolamento (UE) 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.

Classificazione per l'inquinamento delle acque in Germania (AwSV, vom 18. April 2017)
WGK 1: Poco pericoloso per le acque

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

È stata effettuata una valutazione di sicurezza chimica per le seguenti sostanze contenute:
Acido cloridrico
But-2-in-1,4-diolo
(2-metossimetiletossi)propanolo

SEZIONE 16: Altre informazioni

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

Met. Corr. 1	Sostanza o miscela corrosiva per i metalli, categoria 1
Acute Tox. 3	Tossicità acuta, categoria 3
STOT RE 2	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta, categoria 2
Skin Corr. 1A	Corrosione cutanea, categoria 1A

Skin Corr. 1B	Corrosione cutanea, categoria 1B
Skin Corr. 1C	Corrosione cutanea, categoria 1C
Skin Corr. 1	Corrosione cutanea, categoria 1
Eye Dam. 1	Lesioni oculari gravi, categoria 1
Eye Irrit. 2	Irritazione oculare, categoria 2
Skin Irrit. 2	Irritazione cutanea, categoria 2
STOT SE 3	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categoria 3
Skin Sens. 1	Sensibilizzazione cutanea, categoria 1

H290	Può essere corrosivo per i metalli.
H301	Tossico se ingerito.
H311	Tossico per contatto con la pelle.
H331	Tossico se inalato.
H373	Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H319	Provoca grave irritazione oculare.
H315	Provoca irritazione cutanea.
H335	Può irritare le vie respiratorie.
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.

Nota B: Talune sostanze (acidi, basi, ecc.) sono immesse sul mercato in soluzione acquosa a diverse concentrazioni e richiedono pertanto una classificazione e un'etichettatura diverse poiché i pericoli variano in funzione della concentrazione.
Nella parte 3 per le sostanze accompagnate dalla nota B è utilizzata una denominazione generale del tipo: «acido nitrico...%».
In questo caso il fornitore deve indicare sull'etichetta la concentrazione della soluzione in percentuale. La concentrazione espressa in percentuale viene sempre intesa peso/peso, salvo altra indicazione.
Nota D: Alcune sostanze che tendono spontaneamente alla polimerizzazione o alla decomposizione sono generalmente immesse sul mercato in forma stabilizzata ed è sotto tale forma che sono elencate nella parte 3.
Tuttavia, tali sostanze sono talvolta immesse sul mercato sotto forma non stabilizzata. In questo caso il fornitore deve specificare sull'etichetta il nome della sostanza seguito dalla dicitura «non stabilizzata».

LEGENDA:
- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- ATE / STA: Stima Tossicità Acuta
- CAS: Numero del Chemical Abstract Service
- CE: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)
- CLP: Regolamento (CE) 1272/2008
- DNEL: Livello derivato senza effetto
- EC50: Concentrazione che dà effetto al 50% della popolazione soggetta a test

- 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: Numero identificativo nell'Allegato VI del CLP
- LC50: Concentrazione letale 50%
- LD50: Dose letale 50%
- OEL: Livello di esposizione occupazionale
- PBT: Persistente, bioaccumulante e tossico
- PEC: Concentrazione ambientale prevedibile
- PEL: Livello prevedibile di esposizione
- PMT: Persistente, mobile e tossico
- 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: Limite di esposizione medio pesato
- TWA STEL: Limite di esposizione a breve termine
- VOC: Composto organico volatile
- vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulabile
- vPvM: Molto persistente e molto mobile
- WGK: Classe di pericolosità acquatica (Germania).
- A1 = cancerogeno riconosciuto per l'uomo.
- A2 = cancerogeno sospetto per l'uomo.
- A3 = cancerogeno riconosciuto per l'animale con rilevanza non nota nell'uomo.
- A4 = non classificato cancerogeno per l'uomo.
- A5 = non sospettato di essere cancerogeno per l'uomo.
- IBE = Sostanza con Indicatore Biologico di Esposizione.

BIBLIOGRAFIA GENERALE:

1. Regolamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
2. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
3. Regolamento (UE) 2020/878 (All. II Regolamento REACH)
4. Regolamento (CE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
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)
11. Regolamento (UE) 2016/918 del Parlamento Europeo (VIII Atp. CLP)
12. Regolamento (UE) 2016/1179 (IX Atp. CLP)
13. Regolamento (UE) 2017/776 (X Atp. CLP)
14. Regolamento (UE) 2018/669 (XI Atp. CLP)
15. Regolamento (UE) 2019/521 (XII Atp. CLP)
16. Regolamento delegato (UE) 2018/1480 (XIII Atp. CLP)
17. Regolamento (UE) 2019/1148
18. Regolamento delegato (UE) 2020/217 (XIV Atp. CLP)
19. Regolamento delegato (UE) 2020/1182 (XV Atp. CLP)
20. Regolamento delegato (UE) 2021/643 (XVI Atp. CLP)
21. Regolamento delegato (UE) 2021/849 (XVII Atp. CLP)
22. Regolamento delegato (UE) 2022/692 (XVIII Atp. CLP)
23. Regolamento delegato (UE) 2023/707
24. Regolamento delegato (UE) 2023/1434 (XIX Atp. CLP)
25. Regolamento delegato (UE) 2023/1435 (XX 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

METODI DI CALCOLO
Pericoli chimico-fisici: la pericolosità è stata derivata dai criteri di classificazione del Regolamento CLP Allegato I Parte 2 e s.m.i.
I pericoli per la salute sono stati valutati tramite il metodo di calcolo previsto dal Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i. per la classificazione di miscele quando esistono dati su tutti i componenti della miscela o su alcuni di essi:
Acute Tox: applicazione criteri Tabella 3.1.1. Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP e s.m.i.
Skin Corr. 1A/1B/1C H314: applicazione formula addittività criteri Tabella 3.2.3 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP
Skin Irrit 2 H315: applicazione formula addittività criteri Tabella 3.2.3 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP
Eye Dam 1 H318: applicazione formula addittività criteri Tabella 3.3.3 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP

Eye Irrit. 2 H319: applicazione della formula dell'additività criteri Tabella 3.3.3 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP
Eye Irrit. 2 H319: tabella 3.3.3 dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
Skin Sens 1A/1B/1 H317 Tabella 3.4.5 dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
Resp Sens 1A/1B/1 H334 Tabella 3.4.5 dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
Muta. 1A/1B, 2 H340 - H341: tabella 3.5.2 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP e s.m.i.
Carc 1A/1B, 2 H350 - H351: tabella 3.6.2 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP e s.m.i.
Repr 1A/1B, 2 H360 - H361: tabella 3.7.2 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP e s.m.i.
STOT SE 1, 2 H370 - 371: applicazione dei metodi di calcolo - tabella 3.8.3 dell`All. I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
STOT SE 3 H336: cap. 3.8.3.4.5 dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
STOT RE 1, 2 H372 - H373: tabella 3.9.4 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP e s.m.i.
Asp Tox 1 H304: applicazione dei criteri 3.10 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP e s.m.i.

I pericoli per l'ambiente sono stati valutati tramite il metodo di calcolo previsto dal Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i. per la classificazione di miscele quando esistono dati su tutti i componenti della miscela o su alcuni di essi:
tossicità per l'ambiente acquatico effetti acuti: tabella 4.1.1 dell'Allegato I, Parte 4 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;
tossicità per l'ambiente acquatico effetti cronici: tabella 4.1.2 dell'Allegato I, Parte 4 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.

Nota per l'utilizzatore:
Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle conoscenze disponibili presso di noi alla data dell'ultima versione. L'utilizzatore 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'utilizzatore 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.
Sezioni modificate rispetto alla versione precedente: TUTTE.