Scheda dei Dati di Sicurezza Propano

Conforme al Regolamento (CE) n° 1907/2006
(REACH) modificato dal Regolamento (UE) 2020/878
Data di revisione : 21/10/2024

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

1.1 - Identificatore del prodotto:

1.1.1	Tipo di prodotto chimico:	**Sostanza**
1.1.2	Denominazioni Commerciali:	**Propano (>90%); Propano Commerciale (>95%); Propano Standard (>95%); R290 2.5 (>99,5%); R290 3.0 (>99,9%).**
1.1.3	Numero di Registrazione REACH:	01-2119486944-21-xxxx
1.1.4	Numero EINECS:	200-827-9
1.1.5	N° CE:	601-003-00-5
1.1.6	No. CAS:	74-98-6

1.2 - Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati:

1.2.1 Categoria di utilizzazione principale:

- **Uso Industriale:**

Produzione della sostanza (SU3, SU4, SU8, SU9, SU10, SU12, SU24, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC12, PROC14, PROC15, ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC7, ERC8a, ERC9a, ERC10a, ERC11a)
Distribuzione della sostanza (SU3, SU4, SU8, SU9, SU10, SU12, SU24, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC12, PROC14, PROC15, ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC7, ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC9a, ERC10a, ERC11a)
Propellenti (SU3, SU4, SU10, PROC3, PROC7, PROC9, ERC2, ERC8a, ERC8d)
Uso come carburante (SU3, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC16, ERC7)
Agente espandente (SU3, SU4, SU12, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC9, PROC12, PROC14, ERC3, ERC4, ERC5)
Formulazione e re-imballaggio di sostanze e miscele (SU3, SU10, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15, ERC2)
Produzione di polimeri (SU3, SU8, SU9, SU10, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC16, ERC4, ERC6c)
Lavorazione dei polimeri (SU3, SU10, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, ERC4)
Fluidi funzionali (SU3, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, ERC7)

- **Uso Professionale:**

Uso come carburante (SU22, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC16, ERC9a, ERC9b)
Propellenti (SU22, PROC11, ERC8a, ERC8d)
Lavorazione dei polimeri (SU22, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC14, PROC21, ERC8a)
Fluidi funzionali (SU22, PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC9, PROC20, ERC9a, ERC9b)

- **Uso Consumatore:**

Uso come carburante (PC13, SU21, ERC9a, ERC9b)
Propellenti (PC1, PC3, PC4, PC6, PC8, PC9a, PC12, PC23, PC24, PC25, PC28, PC29, PC31, PC32, PC34, PC35, PC39, SU21, ERC8a, ERC8d, ERC9a, ERC10a)
Fluidi funzionali (PC21, SU21, ERC9a, ERC9b)
Agente espandente (PC32, SU21, ERC10a, ERC11a)

1.2.2 Usi non raccomandati: **Questo prodotto non è consigliato per alcun impiego industriale, professionale o da parte dei consumatori diverso dai suddetti Usi identificati.**

1.3 - Informazione sul fornitore della scheda di dati di sicurezza: SINTECO SRL

Via Verra, 201

28069-TRECATE (NO) – Italy

Numero telefonico: +39 0321-770724

Numero telefax: +39 0321-76600

Indirizzo e-mail: office@sinteco-srl.com

Indirizzo e-mail del tecnico competente: lab@sinteco-srl.com

Sito internet: **www.sinteco-srl.com**

- **Numero telefonico di emergenza:** +39 0321-770724 (orario ufficio)

International Support: https://echa.europa.eu/it/support/helpdesks See Emergency telephone numbers [PDF][EN]

1.4- Numero telefonico di emergenza: +39 0321-770724 (orario ufficio)

Centri Antiveleni (CAV):

Roma CAV "Osp. Pediatrico Bambino Gesù" 06-68593726

Roma	CAV Policlinico “A. Gemelli”	06-3054343
Roma	CAV Policlinico “Umberto I”	06-49978000
Napoli	Ospedale “ A. Cardarelli”	081-7472870
Foggia	Az. Osp. Univ. Foggia	0881-732326
Firenze	Az. Osp. “Careggi” U.O. Tossicologia Medica	055-7947819
Pavia	CAV Centro Nazionale di Informazione Tossicologica	0382-24444
Milano	Osp. Niguarda Ca’ Granda	02-66101029
Bergamo	Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII	800883300

SEZIONE 2 - Identificazione dei pericoli

2.1 - Classificazione della sostanza o della miscela

2.1.1 Classificazione secondo il Regolamento (CE) n.1272/2008

Classificazione	Gas infiammabili Categoria 1A	Gas sotto pressione
Pittogrammi GHS	 GHS02	 GHS04
Avvertenza	Pericolo	Attenzione
Indicazione di pericolo	H220:Gas estremamente infiammabile	H280: Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato

2.2 - Elementi dell’etichetta

2.2.1 Etichettatura secondo il Regolamento (CE) n.1272/2008

L’etichettatura per la sostanza, imballata in bombole ricaricabili o in cartucce non ricaricabili conformi alla EN 417, si compone dei seguenti elementi *:

Classificazione	Gas infiammabili Categoria 1A	Gas sotto pressione*
Pittogrammi GHS	 GHS02	 GHS04*
Avvertenza	Pericolo	
Indicazione di pericolo	H220:Gas estremamente infiammabile	H280: Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato
Consiglio di prudenza - Prevenzione	**P210:Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate - Non fumare P243:Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche.**	
Consiglio di prudenza - Reazione	**P377:In caso d’incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo P381:Eliminare ogni fonte di accensione se non c’è pericolo**	
Consiglio di prudenza - Conservazione	**P410+P403:Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.**	
Consiglio di prudenza - Smaltimento	**P501:Smaltire il prodotto/recipiente in conformità con le disposizioni locali/regionali/nazionali/internazionali.**	

NOTE:

* **L’etichettatura è semplificata** in forza della deroga di cui all’Allegato 1, Sezione 1.3.2.1 del Regolamento 2019/521: Se il propano, il butano e il gas di petrolio liquefatto (GPL) o una miscela contenente queste sostanze, classificate secondo i criteri del presente allegato, sono immessi sul mercato in bombole chiuse ricaricabili o in cartucce non ricaricabili conformi alla norma EN 417 come gas combustibili che sono liberati unicamente in vista della loro combustione (EN 417, edizione in vigore: "Cartucce metalliche a gas di petrolio liquefatti non ricaricabili, con o senza valvola, per l'alimentazione di apparecchi utilizzatori portatili - Costruzione, controlli, prove e marcatura"), **queste bombole o cartucce devono essere etichettate soltanto con il pittogramma appropriato, le indicazioni di pericolo e i consigli di prudenza riguardanti l'infiammabilità**. »

Sono evidenziati in grassetto i consigli di prudenza ritenuti più importanti segnalati dal fornitore, quelli non evidenziati sono facoltativi. Come previsto dall’articolo 28 comma 3, del Regolamento (CE) n.1272/2008, indicare non più di sei consigli di prudenza.

CONTIENE: PROPANO. **N°CAS:** 74-98-6

2.3 - Altri pericoli

RISCHI PER LA SALUTE: I vapori ad elevate concentrazioni possono provocare effetti narcotici. Si tratta di un gas asfissiante semplice, pericoloso in quanto rimuove l'ossigeno dall'atmosfera. Il contatto con il liquido provoca congelamento.
PERICOLI FISICI E CHIMICI/PERICOLO DI INCENDIO: È un gas altamente infiammabile, è sotto pressione può esplodere se riscaldato. Gas liquefatto sotto pressione, estremamente infiammabile, con pericolo di esplosione con l'aria in caso di rilascio in ambienti chiusi o delimitati.
In caso di rilascio, il liquido che fuoriesce dal contenitore evapora rapidamente assorbendo calore, si mescola con l'aria formando una miscela esplosiva e crea pericolo di incendio e/o esplosione con l'aria.
Il gas è più pesante dell'aria, si propaga in prossimità del suolo e si può raccogliere in aree confinate (fogne, scarichi, seminterrati, …), è invisibile, ma produce una nebbia in presenza dell'aria umida.
Il forte riscaldamento del contenitore (ad esempio in caso d'incendio) provoca un notevole aumento del volume e della pressione del liquido, con pericolo di scoppio del recipiente che lo contiene. In questo caso il materiale si può decomporre producendo CO_2 (anidride carbonica) e CO (monossido di carbonio fortemente tossico).

Risultati della valutazione PBT e vPvB:
Secondo i criteri dell'ordinamento REACH, nessuna sostanza come PBT, vPvB.

Proprietà di interferenza con il sistema endocrino
Questa miscela non contiene sostanze che interferiscono con il sistema endocrino.

Sostanze estremamente preoccupanti (SVHC)
Basandoci sulla composizione del prodotto vergine le sostanze contenute nel prodotto non rientrano tra quelle presenti nell'attuale lista di sostanze candidate ad essere incluse nell'allegato XIV del regolamento REACH (SVHC-aggiornamento del 16/07/2019); non sono presenti sostanze soggette ad autorizzazione (allegato XIV).

SEZIONE 3 - Composizione/Informazione sugli ingredienti

3.1 - Sostanze

Sostanze	N. di Registrazione	N. CAS N. CE N. INDICE	Classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008	%
Propano *Update 09/10/2019*	01-2119486944-21-xxxx	74-98-6 200-827-9 601-003-00-5	 Flam. Gas 1,H220 Press. Gas,H280	> 90

Componenti che contribuiscono alla pericolosità del prodotto:

Sostanze	N. di Registrazione	N. CAS N. EINECS N. INDICE	Classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008	%
Butane *Update 14/07/2019*	01-2119474691-32-xxxx	106-97-8 203-448-7 601-004-00-0	 Flam. Gas 1,H220 Press. Gas,H280	< 6
Isobutano *Update 27/06/2019*	01-2119485395-27-xxxx	75-28-5 200-857-2 601-004-00-0	 Flam. Gas 1,H220 Press. Gas,H280	< 3

Descrizione Frasi H (1272/2008)
H220-Gas estremamente infiammabile
H280-Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato

Applicabile 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 dissolto. Il gruppo dipende dallo stato fisico in cui il gas è confezionato e pertanto va attribuito caso per caso.

3.2 - Miscele
Non applicabile. Questo prodotto è trattato come una sostanza.

SEZIONE 4 - Misure di primo soccorso

4.1 - Descrizione delle misure di primo soccorso
In caso di incidente consultare il medico, fornendo le informazioni contenute nell'etichetta e nella presente scheda. Si ricorda che somministrazioni di farmaci e uso di apparecchiature mediche devono essere effettuate sotto il controllo di personale sanitario. Si ricorda che il primo intervento, in caso di infortunio, deve essere effettuato da personale addestrato, per evitare ulteriori complicazioni o danni all'infortunato. Se l'infortunato è svenuto non tentare di farlo bere o di somministrargli dei farmaci per via orale. Allontanare l'infortunato dal luogo dell'incidente, spogliarlo di tutti gli abiti contaminati e tenerlo al caldo in ambiente ben aerato fino alla scomparsa dei sintomi.
Il personale di soccorso dovrà indossare adeguati dispositivi di protezione personale.

4.1.1 In caso di inalazione
In caso di inalazione del prodotto prestare le misure di primo soccorso secondo le indicazioni riportate di seguito:
- trasportare l'infortunato in atmosfera non inquinata
- se la respirazione dell'infortunato si è fermata, praticare la respirazione artificiale e trasportare l'infortunato al primo ambulatorio medico

4.1.2 In caso di contatto accidentale con gli occhi
In caso di contatto accidentale con gli occhi del prodotto prestare le misure di primo soccorso secondo le indicazioni riportate di seguito:
- aprire bene le palpebre con dita pulite e irrigare abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti
- coprire l'occhio con una garza sterile e trasportare l'infortunato alla prima istituzione medica per trattamento aggiuntivo.

4.1.3 In caso di contatto accidentale con la pelle
In caso di contatto accidentale con la pelle del prodotto prestare le misure di primo soccorso secondo le indicazioni riportate di seguito:
- in caso di ustioni da freddo, trattare brevemente la parte con acqua tiepida (NON calda)
- in caso di una ferita esposta proteggere con garza pulita e chiedere assistenza medica

4.1.4 In caso di ingestione
L'ingestione del prodotto è un evento poco probabile. Consultare al più presto un medico specialista.

4.2 - Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati
Ad elevate concentrazioni può causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di coscienza, senza che l'interessato se ne accorga. Una rapida evaporazione accidentale di liquido può causare ustioni da freddo.

4.3 - Indicazione dell'eventuale necessità di consultare un medico oppure di trattamenti speciali
Indicazione per la persona che presta pronto soccorso/medico: Possibile ipersensibilità cardiaca.
Richiedere l'immediato intervento di un medico specialista di emergenza.
Si tratta di un gas che rimuova l'ossigeno dall'atmosfera.
Non sono noti specifici antidoti.
Prestare le cure mediche a seconda dei sintomi tenendo conto sotto osservazione le persone interessate.

SEZIONE 5 - Misure antincendio

5.1 - Mezzi di estinzione

5.1.1 Mezzi di estinzione idonei
Per incendi di piccola entità utilizzare polvere chimica o anidride carbonica CO_2 (negli ambienti chiusi), mentre per i rilasci incendiati di notevole entità utilizzare la schiuma.

5.1.2 Mezzi di estinzione non idonei
Non utilizzare getti d'acqua. (Il getto d'acqua può essere utilizzato solo per spegnere la fiamma all'uscita del tubo, valvola o screpolatura).

5.2 - Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela
In caso di innesco produce gas nocivi monossido di carbonio (CO) e anidride carbonica (CO_2) che favoriscono l'inquinamento dell'ambiente.
Misure antincendio per pericoli speciali: Bloccare il rilascio all'origine se è possibile farlo senza rischio. Eliminare prontamente le fonti di accensione. Evacuare dalla zona dell'incendio tutte le persone presenti, tranne quelle di pronto intervento. Informare i vigili del fuoco e la polizia e iniziare l'estinzione.
Pericoli speciali di esposizione: Il propano è più pesante dell'aria e può disperdersi dalla fonte dell'incidente e causare esplosione e incendio.

5.3 - Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Dotare gli addetti all'estinzione dell'incendio dell'equipaggiamento di protezione descritto di seguito:

- tuta completa antifiamma
- elmetto con visiera o cappuccio con schermo
- guanti anticalore
- scarpe anticalore
- autorespiratore o maschera antigas
- maschera con filtro per acidi e/o vapori organici in relazione ai rischi segnalati nelle voci precedenti, alla dimensione dell'incendio e alla sua localizzazione (luogo aperto/chiuso), etc...
- equipaggiamento di protezione antincendio adeguato

Metodi speciali per l'estinzione: Durante l'incendio in corso, usare acqua nebulizzata per raffreddare le superfici esposte al fuoco, bombole e serbatoi, possibilmente da una parte protetta perché esiste il pericolo di esplosione. L'acqua nebulizzata può essere usata solamente dalle persone addestrate per la protezione antincendio.

Equipaggiamento speciale per gli addetti antincendio: Tuta antincendio e autorespiratori a circuito aperto (HRN EN 137).

SEZIONE 6 - Misure in caso di rilascio accidentale

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

Misure da adottare in caso di fuoriuscita del prodotto:

- Fuoriuscita di piccola entità: fermare la fuga se non c'è rischio. Assorbire il prodotto versato con materiali non combustibili. Raccogliere in contenitori idonei e smaltire secondo le normative vigenti. Prendere misure di precauzione contro le scariche elettrostatiche.
- Fuoriuscita di grande entità: arginare a distanza il liquido accidentalmente fuoriuscito per il successivo recupero e smaltimento secondo le normative vigenti. Evitare la dispersione in corsi d'acqua, reti fognarie, seminterrati o aree confinate.

6.1.1 *Per chi non interviene direttamente*

In caso di fuoriuscita accidentale del prodotto usare i seguenti mezzi di protezione individuale:

- utilizzare dispositivi di protezione personale adeguati (riferirsi alla Sezione 8.2)
- evacuare immediatamente le persone non protette
- i vapori sono più pesanti dell'aria e possono estrudere e provocare la carenza di ossigeno e conseguentemente creare il pericolo di soffocazione
- la zona deve essere ben ventilata
- eliminare tutte le fonti di accensione, evitare la formazione di scintille
- evacuare l'area di pericolo
- bloccare la dispersione all'origine se è possibile farlo senza rischio
- i contenitori devono essere messi a terra
- la fuoriuscita di liquido genera grandi volumi di vapori infiammabili, più pesanti dell'aria, i quali possono propagarsi sino a lontane fonti di ignizione (es. lungo sistemi di drenaggio, fognature, corsi d'acqua …)
- utile l'impiego di appositi sensori per individuare gas o vapori infiammabili
- ove appropriato, utilizzare getti di acqua nebulizzata per disperdere gas o vapori
- stare attenti a segni di fatica o stordimento; è comunque possibile esporsi a concentrazioni pericolose del gas senza alcun sintomo premonitore
- la presenza di cariche elettrostatiche può far esplodere il gas, in caso di fuoriuscita
- il personale addetto deve indossare l'equipaggiamento protettivo personale, evitando il contatto con la pelle, occhi
- conservare lontano da fiamme e scintille. Non fumare
- provvedere ad una ventilazione dell'ambiente e anche del suolo

6.1.2 *Per chi interviene direttamente*

Durante gli interventi utilizzare:

- maschera antigas con filtro per vapori organici
- occhiali protettivi, visiera, guanti, stivali e grembiuli adeguati
- utilizzare dispositivi di protezione personale adeguati (riferirsi alla Sezione 8.2)

6.2 - Precauzioni ambientali

In caso di fuoriuscita accidentale:

- intervenire per rimuovere o intercettare la fuoriuscita e procedere nelle operazioni di contenimento secondo le indicazioni contenute nel punto 6.3.
- in caso di inquinamento informare le autorità competenti in conformità alle leggi locali

- bloccare, il più presto possibile, il rilascio all'origine se è possibile farlo senza rischio
- nel caso contrario usare acqua nebulizzata per tenere sotto controllo la concentrazione di eventuali nubi di gas favorendone la dispersione in atmosfera
- avvisare gli occupanti di zone sottovento del rischio di incendio e di esplosione e farle evacuare se necessario
- impedire che il gas entri in canali di scarico o ventilazione (pericolo di esplosione)
- usare solo apparecchiature elettriche di sicurezza
- stare lontano da sorgenti di accensione. Non fumare
- provvedere ad una buona ventilazione e lasciare evaporare il prodotto, favorendone la dispersione
- tenere presente che i vapori sono più pesanti dell'aria

6.3 - Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica
Per il contenimento e la raccolta usare le seguenti procedure:
- usare i mezzi di protezione indicati al punto 6.1
- versare il gas in un recipiente/serbatoio intatto osservando le adeguate misure tecniche e di sicurezza
- usare solo attrezzi antiscintilla
- qualora non sia possibile prevenire il rilascio, lasciare il serbatoio svuotarsi in atmosfera

6.4 - Riferimenti ad altre sezioni
Riferirsi alla sezione 8 per l'equipaggiamento di protezione personale.
Eseguire lo smaltimento in conformità alle indicazioni presenti nella sezione 13.

Avvertenze aggiuntive
In caso di incidente durante il trasporto, spegnere immediatamente il motore, applicare al mezzo di trasporto un collegamento a terra temporaneo, applicare la segnaletica sulla zona dell'incidente, e bloccare tutte le strade di accesso. Posizionarsi nella direzione del vento rispetto alla località di fuoriuscita. Esporre i segni di divieto di accesso, fiamma aperta e attrezzi scintillanti sulle posizioni visibili. Informare le persone responsabili, i vigili del fuoco e i servizi specializzati per la rimozione delle conseguenze dell'incidente. Iniziare l'intervento quando la concentrazione del gas nell'aria, sul posto di fuoriuscita, scende al di sotto del limite inferiore d'esplosività.

SEZIONE 7 - Manipolazione e immagazzinamento

7.1 - Precauzioni per la manipolazione sicura

7.1.1 Raccomandazioni sulla manipolazione

- utilizzare il prodotto solo in luoghi ben ventilati
- non stoccare vicino a sorgenti di calore o fonti di accensione
- usare attrezzi antiscintilla
- evitare l'inalazione e il contatto con la pelle e con gli occhi
- operare nei luoghi adibiti nel rispetto della normativa di riferimento
- tenere cura particolare delle congiunzioni per evitare eventuali fuoriuscite
- osservare le misure di sicurezza sul lavoro e della protezione antincendio
- osservare tutte le procedure previste per il corretto stoccaggio/gestione delle sostanze infiammabili e tutte le istruzioni previste per i gas in pressione
- applicare tutte le misure necessarie per prevenire l'accumulo di cariche elettrostatiche
- la sostanza tende a formare miscele esplosive con l'aria ed i vapori, più pesanti, tendono a propagarsi radenti al suolo accumulandosi in spazi confinati
- tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici calde. Non fumare.
- non disperdere nell'ambiente
- durante le operazioni di trasferimento, miscelazione e stoccaggio, curare la corretta messa a terra delle apparecchiature e applicare le misure necessarie per prevenire l'accumulo di scariche elettriche
- nelle operazioni di caricamento di serbatoi/cisterne caricare dal basso in accordo alla normativa vigente
- non utilizzare aria compressa durante le operazioni di carico/scarico
- evitare risucchi di acqua/umidità
- l'intero sistema operativo (serbatoi, tubazioni, apparecchiature, …) deve essere idoneo per l'operazione da effettuare e dotato di sistemi di sicurezza, da testare periodicamente in accordo alla normativa vigente
- prevedere l'utilizzo di valvole di non ritorno o altri simili dispositivi per evitare il ritorno di flusso
- utilizzare idonea etichettatura per consentire un'agevole indicazione del contenuto delle tubazioni (fare riferimento alla norma UNI 5634)

7.1.2 Raccomandazioni generiche sull'igiene professionale
Durante la manipolazione usare i mezzi di protezione indicati al punto 8 della presente scheda e le procedure riportate di seguito:
- non fumare, bere o mangiare nei locali con sostanze chimiche pericolose

- evitare l'inalazione e il contatto con la pelle e con gli occhi
- indossare l'equipaggiamento protettivo personale, evitando l'uso di indumenti in tessuto sintetico
- lavarsi accuratamente le mani dopo la manipolazione
- non riutilizzare gli indumenti contaminati

7.2 - Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Nello stoccaggio del prodotto utilizzare le cautele riportate di seguito:

- tenere presenti le caratteristiche chimico-fisiche del prodotto, per evitare possibili interazioni con altri prodotti (vedi punto 10)

Appropriati:

- i contenitori chiusi sotto pressione, fabbricati e attrezzati in conformità alle norme previste per questa tipologia di prodotto
- immagazzinare in luoghi ben ventilati e protetti dall'esplosione
- le apparecchiature e gli impianti elettrici devono essere in esecuzione di sicurezza, di tipo adeguato ed in conformità alla legislazione vigente
- stoccare il prodotto in luogo asciutto e fresco, lontano da fonti di calore al riparo dai raggi solari
- conservare al riparo da qualsiasi fonte di combustione. Non fumare
- tenere lontano agenti ossidanti, prodotti fortemente acidi od alcalini
- i contenitori fissi devono rispettare i requisiti previsti dalle norme per le attrezzature in pressione
- i recipienti mobili devono rispettare i requisiti previsti dalle norme ADR
- immagazzinare i cilindri in luogo asciutto e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e dalla luce solare diretta e da materiale infiammabile
- movimentare i cilindri con mezzi adatti evitando che possano urtarsi tra loro
- tenere i cilindri in posizione verticale, fissati saldamente e con la protezione della valvola montata
- non trascinare né far rotolare i cilindri e proteggerli contro eventuali urti
- tener separati i cilindri pieni da quelli vuoti
- in caso di dubbi, contattare il fornitore della sostanza
- tenere nel locale bombole appropriati mezzi antincendio
- durante l'uso, chiudere in fondo la valvola principale del cilindro, mettere la protezione della valvola e l'apposito cartellino debitamente compilato, bonificando, se del caso con gas inerte (es. azoto)
- tutte le operazioni di ispezione, pulizia, controllo, manutenzione devono essere effettuate da personale qualificato utilizzando i dispositivi di protezione individuale idonei e bonificando le aree in cui si deve effettuare l'intervento con gas inerte (es. azoto).
- valutare tramite idonea strumentazione il contenuto di ossigeno e il grado di infiammabilità
- tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici calde ed osservare le raccomandazioni per immagazzinamento combinato

Inappropriati:

- immagazzinamento in locali con sostanze chimiche che possono provocare l'incendio (ossidanti, acidi)
- non tenere nel magazzino utensili o attrezzature che possono provocare scintille
- non operare né stoccare vicino a fonti di ignizione
- durante l'uso, non riscaldare i cilindri con alcun mezzo allo scopo di aumentare la portata del gas in uscita
- controllare eventuali perdite con apposita soluzione, mai con fiamma e, se possibile, ruotare il cilindro in modo che esca il gas e non il liquido

Classe di temperatura dei materiali: T2
Materiali adatti per le strutture di lavoro: acciaio dolce.

Temperatura di immagazzinamento: Ambiente
Pressione di immagazzinamento: Gas sotto pressione
Sensibilità speciale: Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato

Idoneità dei materiali: Scioglie i grassi e attacca la gomma naturale. Compatibile con materiali metallici.
Materiali e rivestimenti idonei: Metalli di appropriati spessori.
La compatibilità con le materie plastiche può variare; si consiglia la verifica prima dell'uso.
Contenitori usuali di spedizione: Carri cisterna per gas, bombole, tubi, fusti a pressione, pacchi di bombole.

I recipienti, compresi quelli vuoti già usati, devono essere conservati in ambienti aerati, con chiusura di sicurezza inserita.
ALTRE AVVERTENZE: Il contenitore rimane pericoloso anche quando è svuotato del prodotto contenuto. Continuare ad osservare tutte le precauzioni.

7.3 - Usi finali particolari

Per informazioni per quanto riguarda l'equipaggiamento di protezione e le condizioni operative consultare l'elenco degli Usi identificati nella Sezione 1 per informazioni specifiche disponibili fornite nello scenario o negli scenari di esposizione (se disponibili).

SEZIONE 8 - Controllo dell'esposizione/protezione individuale

Le informazioni di seguito indicate riguardano la manipolazione industriale del prodotto.

Le informazioni contenute in questa sezione contengono indicazioni e pareri generici. Consultare l'elenco degli Usi identificati nella Sezione 1 per informazioni specifiche disponibili fornite nello scenario o negli scenari di esposizione.

Usare il prodotto secondo le indicazioni contenute in questa scheda, con particolare attenzione alle indicazioni contenute al punto 7.1
Utilizzare i mezzi di protezione indicati al punto 8.2.
Quando il prodotto si trova in spazi ristretti é raccomandata la ventilazione meccanica, come quando è riscaldato a temperatura superiore a quella ambiente.
La Scheda di Sicurezza (SDS) è un documento informativo che considera la natura chimica di una sostanza o miscela pericolosa e gli effetti negativi che la stessa può provocare.
Il DPI è un Dispositivo di Protezione Individuale che deve essere obbligatoriamente impiegato quando si è in presenza di un "Rischio Residuo". Il "Rischio Residuo" è proprio di una situazione lavorativa ed è strettamente legato alle condizioni presenti sul luogo di lavoro ed alla organizzazione del lavoro stesso.
I riferimenti ai DPI da impiegare, contenuti nella Scheda di Sicurezza, non possono avere carattere diverso da quello informativo e, quindi, non possono superare certi limiti dettati dalle attribuzioni delle responsabilità.
La responsabilità della scelta del DPI idoneo ed adeguato alle condizioni di rischio presenti sul luogo di lavoro sono a carico del DATORE DI LAVORO.

8.1 - Parametri di controllo

Questo prodotto contiene le seguenti sostanze, che presentano i seguenti limiti di esposizione:

Sostanza	Propane			
CAS No.	74-98-6			
	Limit value - Eight hours		Limit value - Short term	
	ppm	mg/m³	ppm	mg/m³
Austria	1000	1800	2000	3600
Belgium	1000			
Canada - Ontario	(1)			
Canada - Québec	1000	1800		
Denmark	1000	1800	2000	3600
Finland	800	1500	1100 (1)	2000 (1)
Germany (AGS)	1000	1800	4000 (1)	7200 (1)
Germany (DFG)	1000	1800	4000	7200
Latvia	1000	1800		
Poland		1800		
Romania	778	1400	1000 (1)	1800 (1)
Spain	1000			
Switzerland	1000	1800	4000	7200
USA - NIOSH	1000	1800		
USA - OSHA	1000	1800		
	Remarks			
Canada - Ontario	(1) see aliphatic hydrocarbon gases			
Finland	(1) 15 minutes average value			
Germany (AGS)	(1) 15 minutes average value			
Germany (DFG)	STV 15 minutes average value			
Romania	(1) 15 minutes average value			

Sostanza	n-Butane			
CAS No.	106-97-8			
	Limit value - Eight hours		Limit value - Short term	
	ppm	mg/m³	ppm	mg/m³
Australia	800	1900		
Austria	800	1600	1600	3800
Belgium			980 (1)	2370 (1)
Canada - Ontario			1000 (1)	
Canada - Québec	800	1900		
Denmark	500	1200	1000	2400
Finland	800	1900	1000 (1)	2400 (1)
France	800	1900		
Germany (AGS)	1000	2400	4000 (1)	9600 (1)
Germany (DFG)	1000	2400	4000	9600
Hungary		2350		9400
Japan (JSOH)	500	1200		
Latvia		300		
New Zealand	800	1900		
Poland		1900		3000
Singapore	800	1900		
South Korea	800	1900		
Spain	800	1935		
Switzerland	800	1900		
USA - NIOSH	800	1900		
United Kingdom	600	1450	750	1810
	Remarks			
Belgium	(1) 15 minutes average value			
Canada - Ontario	(1) 15 minutes average value			
Finland	(1) 15 minutes average value			
Germany (AGS)	(1) 15 minutes average value			
Germany (DFG)	STV 15 minutes average value			

- **I dati che seguono sono relativi al <u>Butano</u>:**

<u>MAK-COMMISSION</u>
1000 ml/m³
2400 mg/m³

Picco di limitazione: Fattore di Escursione 4
Durata 15 minuti, uomo; 4 volte per turno; intervallo 1 ora
Categoria II - Sostanza con effetti sistemici

Gravidanza: Gruppo D
La classificazione secondo i gruppi A-C non è possibile, perché non ci sono dati disponibili o i dati disponibili non sono sufficienti per una valutazione finale.

Sostanza	iso-Butane			
CAS No.	75-28-5			
	Limit value - Eight hours		Limit value - Short term	
	ppm	mg/m³	ppm	mg/m³
Belgium			980 (1)	2370 (1)
Finland	800	1900	1000 (1)	2400 (1)
Germany (AGS)	1000	2400	4000 (1)	9600 (1)
Germany (DFG)	1000	2400	4000	9600
Switzerland	800	1900		
	Remarks			
Belgium	(1) 15 minutes average value			
Finland	(1) 15 minutes average value			
Germany (AGS)	(1) 15 minutes average value			
Germany (DFG)	STV 15 minutes average value			

- **I dati che seguono sono relativi al <u>Isobutano</u>:**

<u>MAK-COMMISSION</u>
1000 ml/m^3
2400 mg/m^3

Picco di limitazione: Fattore di Escursione 4
Durata 15 minuti, uomo; 4 volte per turno; intervallo 1 ora
Categoria II - Sostanza con effetti sistemici

Gravidanza: Gruppo D
La classificazione secondo i gruppi A-C non è possibile, perché non ci sono dati disponibili o i dati disponibili non sono sufficienti per una valutazione finale.

Si suggerisce di lavorare in condizioni di ventilazione naturale o meccanica per essere sicuri che il gas non superi il 25% del LEL.
Le concentrazioni pericolose per inalazione professionale, oltre alle quali è prevedibile un danno da esposizione sono fornite dalle tabelle ACGIH TLV 2010 come segue:
TLV TWA: concentrazione media ponderata per giornata lavorativa di 8 ore (esposizione cronica) a cui quasi tutti i lavoratori possono essere esposti ripetutamente giorno dopo giorno senza effetti negativi:
Butano: 800 ppm (1900 mg/m^3)
Propano: 1000 ppm (1800 mg/m^3)
ACGIH raccomanda inoltre che i valori limite di esposizione delle particelle biologicamente inerti, senza un valore TLV, siano mantenute al di sotto di 3 mg/m^3 per le particelle respirabili; al di sotto di 10 mg/m^3 per le inalabili.
Per le condizioni di monitoraggio/controllo, si suggerisce di fare riferimento alla legislazione vigente.

- **I dati che seguono sono relativi al <u>Propano, Butano, Isobutano</u>:**

Valori DNEL (Livello Derivato di Non Effetto) e DMEL (Livello Derivato di Effetto Minimo):
Non derivati in quanto la miscela non contiene componenti pericolosi per la salute.
Si suggerisce di attenersi ai valori in accordo ai limiti di esposizione sopracitati per tutte le applicazioni (fare riferimento ai TLV indicati in questa sezione)

Valori PNEC(S) (Concentrazione Prevista di Non Effetto):

Valori PNEC(S) in acqua (rilascio continuo):
Non derivati in quanto la sostanza non contiene componenti pericolosi per l'ambiente.

Valori PNEC in acqua (rilascio intermittente):
Non derivati in quanto la sostanza non contiene componenti pericolosi per l'ambiente.

Valori PNEC nel suolo
Non derivati in quanto la sostanza non contiene componenti pericolosi per l'ambiente.

Valori PNEC per sedimentazione:
Non derivati in quanto la sostanza non contiene componenti pericolosi per l'ambiente.

Valori PNEC in impianti di trattamento reflui:
Non derivati in quanto la sostanza non contiene componenti per l'ambiente.

Procedure di monitoraggio consigliate
Questo prodotto contiene ingredienti con limiti di esposizione, potrebbe essere richiesto il monitoraggio personale dell'atmosfera o biologico nell'ambiente di lavoro per determinare l'efficacia della ventilazione o di altre misure di controllo e/o la necessità di usare apparecchiatura protettiva respiratoria.

8.2 - Controlli dell'esposizione

8.2.1 *Controlli tecnici idonei*
Nei sistemi a circuito aperto, dove il contatto con il prodotto è possibile, indossare occhiali di sicurezza, abiti con maniche lunghe, e guanti impermeabili. Dove la concentrazione del prodotto in aria dovesse superare i limiti esposti in questa sezione e se gli impianti, le modalità operative ed altri mezzi per limitare l'esposizione dei lavoratori non risultassero adeguate, sono necessari mezzi di protezione per le vie respiratorie.
Assicurare un'adeguata areazione, specialmente in zone chiuse.

8.2.2 *Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale*
La scelta dell'equipaggiamento di protezione individuale varia in base alle condizioni di esposizione potenziale come per esempio applicazioni, procedure di manipolazione, concentrazione e ventilazione. Le informazioni sulla scelta dell'equipaggiamento di protezione, come indicato di seguito, si basa sull'uso normale e definito.
MISURE DI PRECAUZIONE:
Il posto di lavoro deve essere dotato di doccia.
MISURE IGIENICHE SPECIFICHE:
Osservare sempre le misure standard di igiene personale, come per esempio il lavaggio delle mani dopo aver manipolato il materiale e prima di mangiare, bere e/o fumare. Lavare regolarmente gli indumenti da lavoro e l'equipaggiamento di protezione per rimuovere i contaminanti. Eliminare gli indumenti e le scarpe che non possono essere lavati. Praticare una buona pulizia generale.
IGIENE PERSONALE:
provvedere l'ambiente di lavoro di strutture adatte a permettere la possibilità di lavarsi. Cambiare le tute, gli indumenti indossati sotto le tute e le scarpe.
METODO DI LAVORO:
L'uso e la scelta dell'equipaggiamento di protezione personale è determinato dal rischio del prodotto, dalle condizioni di lavoro e dalla lavorazione. In generale, si raccomanda come protezione minima l'uso di occhiali di sicurezza con protezione laterale, di abiti da lavoro che proteggano le braccia, le gambe ed il corpo. Inoltre, ogni visitatore nell'area dove questo prodotto viene manipolato, dovrebbe almeno indossare occhiali di sicurezza con protezione laterale.

CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE:
mantenere l'igiene del posto di lavoro, utilizzare metodi di lavoro corretti ed in caso di uso del prodotto da parte di operatori con pelle secca o in ambienti freddi seguire le istruzioni del punto successivo.
Provvedere al cambio dei guanti eventualmente utilizzati (cloruro di polivinile, polietilene, neoprene- non gomma naturale) in presenza di segni di usura, crepe o contaminazioni interne.
Dove le concentrazioni in aria possono eccedere i limiti dati in questa sezione, è raccomandato l'uso di semi maschera facciale con filtro per proteggere da sovraesposizione per inalazione. La tipologia del filtro dipende dall'ammontare e dal tipo di prodotti chimici che sono manipolati nel posto di lavoro.
CURA DELLA PELLE:
la pulizia personale è il fattore di protezione più efficace. Non utilizzare abrasivi o solventi. L'uso di creme ricondizionanti, dopo il lavoro, è consigliabile per rigenerare lo strato lipidico ed è raccomandato nella stagione invernale ad operatori con pelle secca. La bassa temperatura e l'umidità, infatti, possono causare esse stesse escoriazioni della pelle, rendendo gli addetti più vulnerabili all'azione delle sostanze chimiche presenti .

Protezione per occhi/volto
Durante la manipolazione proteggersi gli occhi con:
- occhiali di sicurezza schermati, visiera o schermo facciale a protezione da spruzzi di liquido (Fare riferimento alla norma UNI EN 166). Deve essere disponibile un mezzo per lavare con acqua gli occhi.

Protezione della pelle
Protezione delle mani:

- in caso di possibili contatti con la pelle, usare guanti in pelle/crosta (es. caratterizzati da neoprene, PVA, nitrile), termoresistenti/termoisolanti con caratteristiche alla moschettiera per eventuale emergenza (Si suggerisce di fare riferimento alla norma UNI EN 374). Indossare i guanti dopo accurata pulizia delle mani. I guanti dovrebbero essere sostituiti ai primi segni di usura. La scelta dei guanti protettivi dipende anche dalle condizioni d'uso, deve tener conto delle indicazioni del fabbricante e della conoscenza da parte dell'operatore di proprie eventuali allergie.

Protezione della pelle e del corpo:

- utilizzare vestiari di lavoro di materiali idonei, antistatici completi, atti a ricoprire anche gli arti superiori e inferiori. Cambiarli immediatamente in caso di contaminazioni, se le condizioni lo permettono, e lavarli prima del loro riutilizzo. È opportuno mantenere buona prassi di igiene personale e dell'abbigliamento di lavoro. Sostituire gli abiti di lavoro ai primi segni di usura. Si suggerisce di fare riferimento alla norma UNI EN 465, UNI EN 466, UNI EN 467.

Protezione respiratoria
Qualora le modalità operative ed altri mezzi per limitare l'esposizione dei lavoratori non risultassero adeguati - ai fini di rispettare i limiti di esposizione - sono necessari altri mezzi di protezione delle vie respiratorie: maschera con filtro per gas, vapori organici e polveri tipo UNI EN141, UNI EN143, UNI EN371. In ambienti confinati si suggerisce l'uso di respiratori con filtro AX (marrone per vapori e gas organici); in caso di elevate concentrazioni di gas/vapori, utilizzare l'autorespiratore (UNI EN 529).
Per il salvataggio, e per lavori di manutenzione in serbatoi, usare un apparato respiratore autonomo. Asfissiante ad alte concentrazioni, esaurisce l'ossigeno può essere fatale.

Pericoli termici
Il prodotto è un gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato.

8.2.3 *Controlli dell'esposizione ambientale*
Non deve essere abbandonato nell'ambiente

SEZIONE 9 - Proprietà fisiche e chimiche

9.1 - Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

9.1.1 **Aspetto (a temperatura ambiente):** gas
Stato fisico (a temperatura ambiente): gas
Colore: incolore

9.1.2 **Odore:** caratteristico

9.1.3 **Soglia olfattiva:** Dato non disponibile

9.1.4 **pH:** N.A

9.1.5 **Punto di fusione/Punto di congelamento:** -189,7°C

9.1.6 **Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione:** -42°C

9.1.7 **Punto di infiammabilità:** -104°C

9.1.8 **Tasso di evaporazione:** Non applicabile. La sostanza è estremamente volatile a temperatura ambiente.

9.1.9 **Infiammabilità (solidi, gas):** Non applicabile. La sostanza è altamente infiammabile a temperatura ambiente.

9.1.10 **Limite inferiore di esplosività/infiammabilità:** 2,3 vol %

9.1.11 **Limite superiore di esplosività/infiammabilità:** 9,5 vol%

9.1.12 **Tensione di vapore:** 1370 Pa max

9.1.13 **Densità dei vapori (a 15°C):** 507 kg/m^3

9.1.14 **Densità a 15°C:** 0,507 kg/m^3

9.1.15 **Idrosolubilità:** < 0,1 g/l a 20°C

9.1.16 **Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua:** 2,35

9.1.17 **Temperatura di autoaccensione:** > 400°C

9.1.18 Temperatura di decomposizione: Dato non disponibile.

9.1.19 Viscosità: $11x10^{-5}$ Pa x s a 15°C (fase liquida)

9.1.20 Proprietà esplosive: Il prodotto non è classificato esplosivo nelle normali condizioni di utilizzo. Gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato.

9.1.21 Proprietà ossidanti: Dato non disponibile.

9.2 - Altre informazioni
Non sono presenti ulteriori informazioni.

N.B.: I dati indicati in questa scheda sono valori medi tipici e non limiti di specifica.

SEZIONE 10 - Stabilità e reattività

10.1 - Reattività
La sostanza è stabile in condizioni normali a temperatura ambiente, e se rilasciato nell'ambiente, non polimerizza.

10.2 - Stabilità chimica
Il prodotto deve essere considerato:
- stabile in condizioni normali, ma può diventare instabile in particolari condizioni (vedi punti 10.3 e 10.4)
- tende a decomporsi a temperature superiori a 400°C

10.3 - Possibilità di reazioni pericolose
La sostanza è stabile nelle normali condizioni operative di lavoro e quando utilizzata per gli usi previsti.
Il contatto con forti ossidanti (perossidi, cromati, clorati, perclorati, …) o altre sostanze (nitrati, ossigeno liquido, fluoro, …) può formare miscele esplosive con l'aria e può causare pericoli di incendio in particolari condizioni (fonti di ignizione).
La presenza di acidi o alcali forti può causare fenomeni di corrosione dei contenitori con conseguente fuoriuscita della sostanza.

10.4 - Condizioni da evitare
Evitare il forte riscaldamento del prodotto e dei contenitori.
Evitare la rapida decompressione dei contenitori.
Evitare fuoriuscite e perdite.
Evitare l'accumulo della sostanza in luoghi confinati.
Conservare lontano da agenti fortemente ossidanti, acidi o alcali forti.
Tenere lontano da fonti di calore/fiamme libere/superfici calde. Non fumare.
Evitare la formazione di cariche elettrostatiche.
Evitare urti, cadute, condizioni di frizione dei contenitori con conseguente formazioni di attrito e/o scintille.
Evitare l'esposizione di contenitori ad elevate temperature o luce diretta del sole (superiore a 50°C).

10.5 - Materiali incompatibili
Forti sostanze ossidanti (nitrati, perclorati, cloro, bromo, fluoro e simili).
Forti acidi e alcali.

10.6 - Prodotti di decomposizione pericolosi
In caso di innesco produce gas nocivi monossido di carbonio (CO) e anidride carbonica (CO_2) che favoriscono l'inquinamento dell'ambiente.

SEZIONE 11 - Informazioni tossicologiche

11.1 - Informazioni sugli effetti tossicologici
Dati di letteratura relativi agli studi tossicocinetici riguardanti gli alcani a catena corta (C1-C4), evidenziano come questi ultimi , che esistono in forma di vapore a temperatura ambiente, siano scarsamente assorbiti. Qualora l'esposizione comporti un assorbimento (situazione di più elevate concentrazioni), quest'ultimo non sarebbe particolarmente rilevante: vi è una scarsa evidenza di metabolismo, in quanto tale sostanza se venisse assorbita, normalmente sarebbe rapidamente espirata.
Inoltre dagli studi condotti, sembrerebbe che l'assorbimento tenderebbe ad aumentare con l'aumentare del peso molecolare.
Le molecole non ramificate sarebbero più facilmente assorbibili rispetto a quelle ramificate e le molecole aromatiche sarebbero più facilmente assorbite rispetto a quelle paraffiniche.
I principali studi tossicologici sono stati effettuati sui ratti.

11.1.1 Tossicità Acuta

La sostanza a temperatura ambiente e pressione atmosferica, si presenta come gas incolore e inodore. Di conseguenza le informazioni relative alla tossicità acuta per via orale ed inalatoria non sono particolarmente rilevanti.

Tossicità acuta per via orale
In accordo al punto 2 dell'allegato XI del Regolamento CE n°1907/2006 (REACH), tale sperimentazione può essere omessa in quanto la sostanza si presenta allo stato gassoso a temperatura e pressione atmosferica.
Estremamente volatile ed infiammabile a temperatura ambiente, tende a formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Tossicità acuta per via inalatoria
LC_{50} ratto [inalazione]: 658 mg/l 4h (valore di letteratura).
Senza obbligo di contrassegno - riferito a sostanza: butano.
Studio chiave propano:
LC_{50} ratto (maschi/femmine) [15 minuti]: 800000 ppm
LC_{50} ratto (maschi/femmine) [15 minuti]: 14442738 mg/m^3
LC_{50} ratto (maschi/femmine) [15 minuti]: 1443 mg/l
[Fonte: Clark DG and Tiston DJ (1982)]

I vapori possono provocare effetti narcotici.
Elevate concentrazioni nell'aria inalata possono portare a stato di incoscienza ed asfissia per mancanza di ossigeno.

Tossicità acuta per via cutanea
In accordo al punto 2 dell'allegato XI del Regolamento CE n°1907/2006 (REACH), tale sperimentazione può essere omessa in quanto la sostanza si presenta allo stato gassoso a temperatura e pressione atmosferica.
Estremamente volatile ed infiammabile a temperatura ambiente, tende a formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Tossicità cronica
Orale (LD_{50}): Dati non disponibili
Polmoni (LC_{50}): Dati non disponibili
Cutanea (LD_{50}): Dati non disponibili

11.1.2 Corrosione cutanea/Irritazione cutanea
In accordo al punto 2 dell'allegato XI del Regolamento CE n°1907/2006 (REACH), tale sperimentazione può essere omessa in quanto la sostanza si presenta allo stato gassoso a temperatura e pressione atmosferica.
Estremamente volatile ed infiammabile a temperatura ambiente, tende a formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.
Dati di letteratura riguardanti studi dose-risposta condotti sull'uomo hanno evidenziato che il propano e il butano non hanno effetti irritanti e corrosivi per pelle e mucose.
Gas compresso causa ustioni da freddo.
Un'espansione violenta del gas compresso può causare ustioni da freddo sul punto di contatto, i sintomi sono arrossamento, bruciore/prurito, bolle e possibili successive infezioni.

11.1.3 Lesioni oculari gravi/Irritazioni oculari gravi
In accordo al punto 2 dell'allegato XI del Regolamento CE n°1907/2006 (REACH), tale sperimentazione può essere omessa in quanto la sostanza si presenta allo stato gassoso a temperatura e pressione atmosferica.
Estremamente volatile ed infiammabile a temperatura ambiente, tende a formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.
Il contatto con il gas liquefatto può produrre ustioni da freddo.
Arrossamento, bruciore e possibili successive infezioni.
Un'espansione violenta del gas compresso può causare ustioni da freddo e danni permanenti e/o cecità.

11.1.4 Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

Sensibilizzazione respiratoria
Ipersensibilità
Vie respiratorie: Asfissiante, provoca mal di testa e sonnolenza
Sensibilizzazione cutanea
In accordo al punto 2 dell'allegato XI del Regolamento CE n°1907/2006 (REACH), tale sperimentazione può essere omessa in quanto la sostanza si presenta allo stato gassoso a temperatura e pressione atmosferica.
Estremamente volatile ed infiammabile a temperatura ambiente, tende a formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.
Il contatto con il gas liquefatto può produrre ustioni da freddo.
Ipersensibilità

Cutanea: Può provocare bruciore/prurito

11.1.5 Effetti CMR

Mutagenicità delle cellule germinali
Da esperimenti in vitro e su animali, non si segnala nessuna evidenza di genotossicità. Inoltre la sostanza potrebbe contenere come impurezza 1,3-butadiene in concentrazione inferiore allo 0,1%; di conseguenza non è classificata mutageno ai sensi della normativa sulle sostanze pericolose.
Tossicità genetica in vitro - Studio chiave propano
Test di Ames in Salmonella typhimurium [OECD 471]
Nessun segno di azione mutagena
Attivazione metabolica: a o senza
Metodo: Mutagenicità (salmonella typhimurium - saggio di reversione)
[Fonte: Kirwin CJ and Thomas WC (1980)]
Cancerogenicità
Non si segnala nessuna evidenza di cancerogenicità. Allo stato attuale delle conoscenze, dai risultati dei test di mutagenicità e tossicità con somministrazione ripetuta, non ci si devono aspettare effetti cancerogeni. Inoltre la sostanza potrebbe contenere come impurezza 1,3-butadiene in concentrazione inferiore allo 0,1%; di conseguenza non è classificata cancerogeno ai sensi della normativa sulle sostanze pericolose.
Tossicità per la riproduzione
Tossicità per la riproduzione
I dati di letteratura non hanno evidenziato prove coerenti di tossicità per la fertilità; di conseguenza la sostanza non è classificata tossica per la riproduzione ai sensi della normativa sulle sostanze pericolose.
Screening per la tossicità inerente la riproduzione/lo sviluppo
Inalazione ratto (maschi/femmine)
Numero delle esposizioni: quotidianamente
NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) genitori: 21.641 mg/l
NOAEL F1: 21.641 mg/l
Metodo: OECD TG 422
Nelle ricerche sugli animali (OCSE 422, ricerca screening) non ci sono stati indizi di effetti che danneggiano i feti.
Tossicità per lo sviluppo/teratogenesi
I dati di letteratura non hanno evidenziato prove coerenti di tossicità sullo sviluppo/teratogenesi: le principali impurezze della sostanza fanno sì che quest'ultima non sia classificata come tossica per la riproduzione ai sensi della normativa sulle sostanze pericolose.
Inalazione ratto (maschio/femmine)
Numero delle esposizioni: quotidianamente
NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) genitori: 21.641 mg/l
NOAEL materno: 21.641 mg/l
Nelle ricerche sugli animali (OCSE 422, ricerca screening) non ci sono stati indizi di effetti che danneggiano lo sviluppo.

11.1.6 Tossicità specifica per organi bersaglio

Esposizione singola
Non sono disponibili informazioni.

Esposizione ripetuta

Orale
In accordo al punto 2 dell'allegato XI del Regolamento CE n°1907/2006 (REACH), tale sperimentazione può essere omessa in quanto la sostanza si presenta allo stato gassoso a temperatura e pressione atmosferica.
Estremamente volatile ed infiammabile a temperatura ambiente, tende a formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Cutanea
In accordo al punto 2 dell'allegato XI del Regolamento CE n°1907/2006 (REACH), tale sperimentazione può essere omessa in quanto la sostanza si presenta allo stato gassoso a temperatura e pressione atmosferica.
Estremamente volatile ed infiammabile a temperatura ambiente, tende a formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Inalazione
Da studi condotti per un periodo di 6 settimane su ratti maschi e femmine non si sono osservati effetti neurologici, ematologici, o clinici. A dosi di 12.000 ppm gli animali di sesso maschile hanno mostrato una diminuzione del 25% di peso durante la prima settimana di esposizione.

La concentrazione più bassa alla quale si sono osservati effetti avversi (LOAEC) in questi studi è di 12.000 ppm (equivalente a 21.641 mg/m^3).

11.1.7 Pericolo in caso di aspirazione
Non applicabile. La sostanza a temperatura ambiente e pressione atmosferica, si presenta come gas incolore ed inodore.

Ulteriori informazioni
Altri effetti standard (ad es. stato inconscio, metaboliti particolarmente nocivi, ecc.):
Una concentrazione elevata provoca sonnolenza, mal di testa e vertigini, e a causa della carenza di ossigeno può provocare asfissia. Il contatto con il propano compresso può causare ustioni da freddo, sonnolenza, vertigini e incoscienza.
Le concentrazioni elevate possono provocare l'ipossia ed effetti cardiotossici, e qualora la concentrazione dell'ossigeno in aria scenda sotto il 17% l'esito può anche essere mortale.

SEZIONE 12 - Informazioni ecologiche

Questa sostanza è classificata Composto Organico Volatile, in accordo con la Direttiva 2010/75/UE

12.1 - Tossicità
Allo stato attuale i dati relativi alla tossicità acquatica non hanno evidenziato fenomeni di tossicità dal punto di vista ecologico e non sono stati derivati i PNEC(S) per le acque dolci, acque marine, sedimenti e suolo.
A temperatura e pressione atmosferica, la sostanza si presenta allo stato gassoso, incolore ed inodore, estremamente volatile e praticamente insolubile in acqua: in accordo con la colonna 2 degli allegati VII ed VIII del Regolamento REACH, le prove di tossicità acuta (tossicità acuta per l'ambiente acquatico, tossicità cronica per l'ambiente acquatico, tossicità sulla terra) possono non essere effettuate se esistono le condizioni tali da indicare che la tossicità acquatica sia improbabile.
Per quanto riguarda l'influsso sul trattamento delle acque di scarico, non si segnalano particolari azioni da compiersi in quanto la sostanza si presenta, a temperatura e pressione atmosferica, allo stato gassoso, estremamente volatile e praticamente insolubile in acqua.

Tossicità per i pesci
Date le caratteristiche chimico fisiche sopracitate della sostanza, i dati di letteratura non hanno evidenziato fenomeni di tossicità, improbabili per via della volatilità.

Tossicità per Daphnia
Date le caratteristiche chimico fisiche sopracitate della sostanza, i dati di letteratura non hanno evidenziato fenomeni di tossicità, improbabili per via della volatilità.

Tossicità per le alghe
Date le caratteristiche chimico fisiche sopracitate della sostanza, i dati di letteratura non hanno evidenziato fenomeni di tossicità, improbabili per via della volatilità.

Tossicità per i batteri
Date le caratteristiche chimico fisiche sopracitate della sostanza, i dati di letteratura non hanno evidenziato fenomeni di tossicità, improbabili per via della volatilità.
Test di ames Salmonella typhimurium
Nessun segno di azione mutagena
Attivazione metabolica: a o senza
Metodo: Mutagenicità (Salmonella typhimurium - saggio di reversione)

Tossicità per gli organismi viventi nel terreno
Date le caratteristiche chimico fisiche sopracitate della sostanza, i dati di letteratura non hanno evidenziato fenomeni di tossicità, improbabili per via della volatilità.

Tossicità per le piante terrestri
Date le caratteristiche chimico fisiche sopracitate della sostanza, i dati di letteratura non hanno evidenziato fenomeni di tossicità, improbabili per via della volatilità.

12.2 - Persistenza e degradabilità

Fotodecomposizione
Il prodotto si degrada rapidamente nell'aria attraverso reazioni fotochimiche.
La vita nell'atmosfera del prodotto può essere considerata di pochissimi giorni, con potenziale di riduzione dell'ozono praticamente pari a zero.
Il valore di Effetto Serra (Global Warming Potential) è pari a 3.

Solo in determinate condizioni, attraverso la complessa interazione con altri inquinanti atmosferici eventualmente presenti e in determinate condizioni climatiche e metereologiche, in prossimità della superficie, la degradazione fotochimica, potrebbe contribuire alla formazione di ozono troposferico.

Biodegradabilità
I dati di letteratura hanno evidenziato come la sostanza (gassosa a temperatura e pressione atmosferica) sia rapidamente biodegradabile (Metodo QSAR).

12.3 - Potenziale di bioaccumulo

Propano (N CAS 74-98-6).

Log Pow	≤ 2,35

Date le caratteristiche chimico fisiche, la sostanza non presenta proprietà di bioaccumulazione a seguito di scomposizione, riduzione e degradazione.

12.4 - Mobilità nel suolo
Durante la fuoriuscita dal contenitore, a causa delle proprietà criogeniche, nel disperdersi può minacciare gli animali e la vegetazione.
A temperatura e pressione atmosferica la sostanza si presenta allo stato gassoso, incolore ed inodore, estremamente volatile, tendendo a disperdersi rapidamente nell'aria senza provocare inquinamento del suolo. Non si prevedono quindi fenomeni di adsorbimento/assorbimento nel suolo.

12.5 - Risultati della valutazione PBT e vPvB
In accordo con i criteri riportati nell'allegato XIII del Regolamento REACH, la sostanza non è definita persistente, bioaccumulabile e tossica per l'ambiente.

12.6 - Altri effetti avversi
Potenziale di riscaldamento globale (GWP): 0,02 (Regolamento 2024/573)
Potenziale effetto distruttivo sull'ozono (ODP): 0
Si suggerisce di utilizzare il prodotto secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperderlo nell'ambiente.
Elevate concentrazioni di ozono sono associate ad effetti avversi sull'uomo e durante la stagione delle coltivazioni con differenti danni sui raccolti.

SEZIONE 13 - Considerazioni sullo smaltimento

13.1 - Metodi di trattamento dei rifiuti
Il prodotto tale e quale deve essere considerato: **rifiuto speciale pericoloso**. Recuperare se possibile. Questo prodotto NON è idoneo per essere smaltito in discariche e/o attraverso acque di scarico pubbliche, canali, corsi d'acqua naturali o fiumi. Questo prodotto non produce ceneri e può essere incenerito in idonei impianti di termodistruzione in accordo con le normative vigenti. I rifiuti originati o contaminati dal prodotto devono essere classificati, stoccati e avviati ad un idoneo impianto di smaltimento nel rispetto delle normative nazionali e regionali vigenti. Per la manipolazione e lo stoccaggio dei rifiuti originati o contaminati dal prodotto utilizzare le procedure e le precauzioni riportate ai punti 6, 7 e 8 della presente Scheda.

Smaltimento dei contenitori
I contenitori, anche se completamente svuotati, non devono essere dispersi nell'ambiente. I contenitori del prodotto devono essere sottoposti ad un idoneo trattamento di bonifica prima di essere avviati allo smaltimento. I contenitori che contengono residui del prodotto devono essere classificati, stoccati e avviati ad un idoneo impianto di trattamento nel rispetto delle vigenti normative nazionali e regionali.

Codice Catalogo Europeo Rifiuti
In funzione dell'utilizzo il prodotto può essere catalogato secondo diversi codici. Non è possibile dare indicazioni generali. Il prodotto come tale non contiene composti alogenati.
L'utilizzatore deve essere informato che le condizioni di uso possono variare il codice del rifiuto, dopo l'uso. Fare riferimento alla direttiva 2001/118/EC per la definizione dei rifiuti.

SEZIONE 14 - Informazioni sul trasporto

Precauzioni: Il prodotto presenta pericoli e restrizioni per il trasporto.

Etichetta di trasporto: 2.1
In alternativa, simbolo (fiamma e numero) nero o bianco su fondo rosso.

14.1 - Numero ONU

ADR-RID (Trasporto via terra)	Numero ONU: UN 1978
ADNR/ADN (Trasporto in acque interne)	Numero ONU: UN 1978
IMDG (Trasporto via mare)	Numero ONU: UN 1978
ICAO-IATA (Trasporto aereo)	Numero ONU: UN 1978

14.2 - Nome di spedizione dell'ONU

ADR-RID (Trasporto via terra)	Nome di spedizione dell'ONU: Propano
ADNR/ADN (Trasporto in acque interne)	Nome di spedizione dell'ONU: Propano
IMDG (Trasporto via mare)	Nome di spedizione dell'ONU: Propano
ICAO-IATA (Trasporto aereo)	Nome di spedizione dell'ONU: Propano

14.3 - Classi di pericolo connesse al trasporto

ADR-RID (Trasporto via terra)	Classe di pericolo: 2
ADR-RID (Trasporto via terra)	N° ident.pericolo: 23
ADR-RID (Trasporto via terra)	Etichetta di pericolo: 2.1
ADR-RID (Trasporto via terra)	Codice di classificazione: 2F
ADNR/ADN (Trasporto in acque interne)	Classe di pericolo: 2
ADNR/ADN (Trasporto in acque interne)	Etichetta di pericolo: 2.1
IMDG (Trasporto via mare)	Classe di pericolo: 2
IMDG (Trasporto via mare)	Etichetta di pericolo: 2.1
ICAO-IATA (Trasporto aereo)	Classe di pericolo: 2
ICAO-IATA (Trasporto aereo)	Etichetta di pericolo: 2.1

14.4 - Gruppo di imballaggio

ADR-RID (Trasporto via terra)	Gruppo d'imballaggio:--
ADR-RID (Trasporto via terra)	Quantità limitate: 0
ADR-RID (Trasporto via terra)	Quantità esenti: E0
ADR-RID (Trasporto via terra)	Istruzioni di imballaggio: P200 Periodicità delle prove (in anni): 10 Pressione di prova (in bar): 23 Grado di riempimento: 0,43 Disposizioni speciali di imballaggio: ra, v
ADR-RID (Trasporto via terra)	Imballaggio in comune: MP9
ADR-RID (Trasporto via terra)	Codice cisterna: PxBN (M) Cisterne mobili e contenitori per il trasporto alla rinfusa: Istruzioni di trasporto: T50 (M) Pressione di servizio massima autorizzata (bar): Piccola cisterna; Cisterna nuda; Cisterna con parasole; Cisterna con isolamento termico; rispettivamente: 22,5-20,4-18,0-16,5 Aperture sotto il livello del liquido: Autorizzate Dispositivi di decompressione: Normali Tasso massimo di riempimento (kg/l): 0,42
ADR-RID (Trasporto via terra)	Disposizioni speciali: 392,652,657,662,674
ADR-RID (Trasporto via terra)	Categoria di trasporto (Codice di restrizione in galleria): 2 (B/D): passaggio vietato nelle gallerie di categoria B e C per il trasporto in cisterna. Transito vietato attraverso i tunnel di categoria D ed E.
ADNR/ADN (Trasporto in acque interne)	Gruppo d'imballaggio:--
IMDG (Trasporto via mare)	Gruppo d'imballaggio:--
IMDG (Trasporto via mare)	Classe di divisione: 2.1
IMDG (Trasporto via mare)	Disposizioni speciali: 392
IMDG (Trasporto via mare)	Quantità limitate: 0
IMDG (Trasporto via mare)	Quantità esenti: E0
IMDG (Trasporto via mare)	Istruzioni di imballaggio: P200
IMDG (Trasporto via mare)	Cisterne mobili e contenitori per il trasporto alla rinfusa: Istruzioni di trasporto: T50
ICAO-IATA (Trasporto aereo)	Gruppo d'imballaggio:--

14.5 - Pericoli per l'ambiente

Questa sostanza non è classificata pericolosa per l'ambiente.

IMDG (Trasporto via mare)	Marine pollutant: No

14.6 - Precauzioni speciali per gli utilizzatori

IMDG (Trasporto via mare) Procedura di emergenza (SEm): F-D, S-U
IMDG (Trasporto via mare) Stivaggio e movimentazione: Categoria E
SW2

I colli non devono essere stivati nei veicoli. I cilindri devono essere mantenuti in posizione verticale e trasportati esclusivamente in una posizione di sicurezza, su veicoli ben ventilati preferibilmente aperti o carrelli.
Evitare il trasporto su veicoli dove la zona di carico non è separata dall'abitacolo.
Assicurarsi che il conducente sia informato del rischio potenziale del carico e sappia cosa fare in caso di incidente o emergenza.
Prima di iniziare il trasporto:
- Assicurarsi che il carico sia ben assicurato
- Assicurarsi che le valvole dei cilindri siano chiuse e che si verifichino perdite
- Assicurarsi che il tappo cieco della valvola, ove fornito, sia correttamente montato
- Assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione
- Assicurare l'osservanza delle vigenti disposizioni

Il trasporto deve essere effettuato da veicoli autorizzati al trasporto di merce pericolosa secondo le prescrizioni dell'edizione vigente dell'Accordo A.D.R. e le disposizioni nazionali applicabili.
Il trasporto deve essere effettuato negli imballi originali e, comunque, in imballaggi che siano costituiti da materiali inattaccabili dal contenuto e non suscettibili di generare con questo reazioni pericolose. Gli addetti al carico e allo scarico della merce pericolosa devono aver ricevuto un'appropriata formazione sui rischi presentati dal prodotto e sulle eventuali procedure da adottare nel caso si verifichino situazioni di emergenza.

Altre informazioni:

Pressione minima di prova per le cisterne: con protezione calorifuga: 2,1 Mbar 21 bar
senza protezione calorifuga: 2,3 Mbar 23 bar
Massa massima ammissibile del contenuto per litro di capacità: 0,42 kg

14.7 - Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di Marpol e il codice IBC

Se si intende effettuare il trasporto alla rinfusa attenersi all'allegato II MARPOL e al codice IBC ove applicabili.

SEZIONE 15 - Informazioni sulla regolamentazione

15.1 - Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Autorizzazione ai sensi del Regolamento REACH (Regolamento CE n. 1907/2006 ed s.m.i.):
la sostanza non è nell'elenco delle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) candidate per l'autorizzazione.

Restrizioni all'uso ai sensi del Regolamento REACH (Regolamento CE n. 1907/2006 ed s.m.i.):
sostanza non soggetta a restrizione ai sensi del Titolo VIII (Allegato XVII), Appendice 2.

Altre normative EU e recepimenti nazionali

Categoria Seveso (Dir. 96/82/CE e Dir. 105/2003/CE e D.Lgs. 334/99 e s.m.i): allegato I parte 1.
Agente chimico pericoloso ai sensi del Titolo IX (recepimento Dir. 98/24/CE) del D.Lgs 81/08 e s.m.i.
Per lo smaltimento dei rifiuti fare riferimento al D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Altri riferimenti normativi applicativi

D.Lgs. 9/4/2008 n°81 e s.m.i.: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
D.P.R. 336/94 del 13/4/1994: Nuova tabella delle malattie professionali dell'industria.
D.M. del 5/9/1994 Ministero Sanità: Elenco delle industrie insalubri di cui all'art. 216 del testo unico delle leggi sanitarie (N.B.: produzioni e depositi di GPL presso produttori e grossisti rientrano fra le industrie insalubri di prima classe)
Circolare n.74 del 29/9/1956 Ministero Interni: Depositi e rivendite di gas di petrolio liquefatti in bombole.
Decreto 31/3/74 Ministero Interno: Norme di sicurezza per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi GPL con capacità complessiva non superiore a 5 m^3
D.Lgs. 4/12/1992, n.475: Attuazione della direttiva 89/686/CCE in materia di dispositivi di protezione individuale.
Decreto 13/10/1994 Ministero Interno: Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di GPL in serbatoi fissi di capacità superiore a 5m^3 e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg.
Decreto 15/5/96 Ministero Ambiente: Procedure e norme tecniche di sicurezza nello svolgimento delle attività di travaso di autobotti e ferro cisterne.

Legislazione Nazionale : Ove applicabile si faccia riferimento alle seguenti normative:

D.P.R. 175/88 e successivi adeguamenti
D.P.R. 303/56 del 19/05/1956
Circolari Ministeriali 45 e 61
D. Lgs. 81/2008 e successivi adeguamenti

Legislazione Nazionale : Altre disposizioni di normativa vigente:

- valori limite di soglia (TLV) ed indicatori biologici di esposizione (IBE) ACGIH 1998 ed attualizzazioni.
- protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro (D.L. 212 del 30/07/1990) (pubblicato/a su : **Gazzetta Ufficiale Italiana** n° **181** del **04/08/1990)**
- Norme generali per l'igiene sul lavoro (D.P.R. 303/56 del 19/03/1956) (pubblicato/a su : **Gazz. Uff. Suppl. Ordin.** n° **105** del **30/04/1956)** ed attualizzazioni.
- Regolamenti e tabelle sulle malattie professionali nell'industria (DPR 336 del 13/04/1994) (pubblicato/a su : **Gazzetta Ufficiale Italiana** n° **131** del **07/06/1994)** ed attualizzazioni.
- Sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 626 del 19/09/94) (Attuazione delle direttive 89/391CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, *93/88/CEE, 97/42/CE e 1999/38/CE* riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori *durante il* lavoro) (pubblicato/a su : **Gazz. Uff. Suppl. Ordin.** n° **265** del **12/11/1994**)
- Rischi incidenti rilevanti (severo bis) (D.Lgs. 334 del 17/08/1999) (Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose) (pubblicato/a su : **Gazz. Uff. Suppl. Ordin.** n° **228** del **28/09/1999**) ed attualizzazioni.
- Norme sugli scarichi (D.M. del 12/7/90) (Linee guida per il contenimento delle emissioni degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione) (pubblicato/a su : **Gazz. Uff. Suppl. Ordin.** n° **176** del **30/07/1990**)
- Norme sull'inquinamento atmosferico (D.M. del 12/7/90-Linee guida per il contenimento delle emissioni degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione e del DPR DEL 25/07/1991-pubblicato/a su : **Gazzetta Ufficiale Italiana** n° **175** del **27/07/1991**) ed attualizzazioni.
- Norme sullo smaltimento e sul trasporto dei rifiuti pericolosi (D.Lgs 22/97-Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio-pubblicato/a su : **Gazz. Uff. Suppl. Ordin.** n° **38** del **15/02/1997** e D.Lgs. 389/97-Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, in materia di rifiuti, di rifiuti pericolosi, di imballaggi e di rifiuti di imballaggio-pubblicato/a su : **Gazzetta Ufficiale Italiana** n° **261** del **08/11/1997**) ed attualizzazioni.
- Norme per il trasporto via terra ADR/RID – D.M. del 4/9/1996- Attuazione della direttiva 94/55/CE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al trasporto di merci pericolose su strada (pubblicato/a su: **Gazz. Uff. Suppl. Ordin.** n° **282** del **02/12/1996**) ed attualizzazioni.
- Circolari Ministeriali 45 e 61 ed attualizzazioni.
- Testo unico su classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose (con recepimento Dir. CE fino a 22° Adeguamento): D.M. del 28/4/1997- Attuazione dell'art. 37, commi 1 e 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose (pubblicato/a su : **Gazz. Uff. Suppl. Ordin.** n° **192** del **19/08/1997**) ed attualizzazioni.
- Norme su classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi (D.L. 285 del 16/07/1998- Attuazione di direttive comunitarie in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi, a norma dell'articolo 38 della legge 24 aprile 1998, n. 128) (pubblicato/a su : **Gazzetta Ufficiale Italiana** n° **191** del **18/08/1998**) ed attualizzazioni.
- Recepimento 24° Adeguamento CE (D.M. 175 del 07/07/1999- Disposizioni relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose in recepimento della direttiva 98/73/CE) (pubblicato/a su :**Gazz. Uff. Suppl. Ordin.** n° **226** del **25/09/1999**) ed attualizzazioni.
- Norme per la compilazione delle schede di sicurezza (con recepimento fino a Dir. CE 93/112) (DM del 4/4/97- Attuazione dell'art. 25, commi 1 e 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose, relativamente alla scheda informativa in materia di sicurezza) (pubblicato/a su : **Gazzetta Ufficiale Italiana** n° **169** del **22/07/1997**) ed attualizzazioni.
- Recepimento 24° e 25° Adeguamento CE (D.M. 10/04/2000-Recepimento delle direttive 98/73/CE e 98/98/CE, recanti rispettivamente il ventiquattresimo ed il venticinquesimo adeguamento della direttiva 67/548/CEE) (pubblicato/a su : **Gazz. Uff. Suppl. Ordin.** n° **205** del **02/09/2000**) ed attualizzazioni.
- **Direttiva CEE/CEEA/CE n°45 del 31/05/1999**
- 1999/45/CE: Direttiva del parlamento europeo e del Consiglio, del 31 maggio 1999, concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli stati membri relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi.
- **Il prodotto è stato registrato con il codice ST024, come previsto dall'ex Decreto Ministeriale del 19/04/2000 sostituito dal Decreto n.65 del 14 Marzo 2003.**
- **Decreto Ministeriale** del **26/01/2001-**Disposizioni relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose in recepimento alla direttiva **2000/32/CE** (recante XXVI adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE).
- **Decreto Ministeriale** del **11/04/2001-**Recepimento della direttiva 2000/33/CE recante XXVII adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE, in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose.
- **Direttiva Comunitaria** 2001/59/CE del 06/08/2001, recante XXVIII adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE, in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose.

- **Direttiva Comunitaria** 2001/58/CE del 27/07/01, che modifica per la seconda volta la direttiva 91/155/CE che definisce e fissa le modalità del sistema di informazione specifica concernente i preparati pericolosi ai sensi dell'articolo 14 della direttiva 1999/45/CE.
- **Decreto Legislativo** del **14 Marzo 2003**, n.**65** – Attuazione delle direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi.
- **Decreto** del **16 Gennaio 2004,** n. **44** – Recepimento della direttiva 1999/13/CE relativa alla limitazione delle emissioni di composti organici volatili di talune attività industriali, ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n.203.
- **Decreto 28/02/2006 –** Recepimento della Direttiva 2004/74/CE, recante XXIX adeguamento al progresso tecnico della Direttiva 67/548/CEE, in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose.
- **Decreto Legislativo** del **3 Aprile 2006**, n. **152** "Norme in materia ambientale"
- **Regolamento (CE) n. 1907/2006** del **18 dicembre 2006** concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) e che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche.
- **Decreto 04/02/2008 -** Recepimento della Direttiva 2006/15/CE, che definisce un secondo elenco di valori indicativi di esposizione professionale, in attuazione della direttiva 98/24/CE del Consiglio, e che modifica le direttive 91/322/CEE e 200/39/CE.
- **Regolamento (CE) N. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio** del **16 dicembre 2008** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006.
- **Regolamento (CE) N. 552/2009 del 22 giugno 2009** - recante modifica del Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) per quanto riguarda l'allegato XVII.
- **Regolamento (CE) N. 790/2009 della Commissione** del **10 agosto 2009** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- **Regolamento (UE) N. 276/2010 della Commissione** del **31 marzo 2010** recante modifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) per quanto riguarda l'allegato XVII (diclorometano, oli per lampade, liquidi accendigrill e composti organostannici).
- **Regolamento (UE) N. 453/2010 della Commissione** del **20 maggio 2010**, recante modifica del Regolamento (CE) n.1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).
- **Regolamento (UE) N. 286/2011 della Commissione** del **10 marzo 2011,** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichetta e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- **Regolamento (UE) N. 252/2011 della Commissione** del **15 marzo 2011,** recante modifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la registrazione delle sostanze chimiche (REACH) per quanto riguarda l'allegato I.
- **Regolamento (UE) N. 109/2012 della Commissione** del **9 febbraio 2012**, recante modifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) per quanto riguarda l'allegato XVII (sostanze CMR)
- **Regolamento (UE) N. 618/2012 della Commissione** del **10 luglio 2012,** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- **Regolamento (UE) N. 126/2013 della Commissione** del **13 febbraio 2013,** che modifica l'allegato XVII del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).
- **Regolamento (UE) N. 348/2013 della Commissione** del **17 aprile 2013** recante modifica dell'allegato XIV del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).
- **Regolamento (UE) N. 487/2013 della Commissione** del **8 maggio 2013,** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele
- **Regolamento (UE) N. 758/2013 della Commissione** del **7 agosto 2013,** recante modifica dell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- **Regolamento (UE) N. 944/2013 della Commissione** del **2 ottobre 2013** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- **Direttiva 2014/27/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio** del **26 febbraio 2014** che modifica le direttive 92/58/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CE, 98/24/CE del Consiglio e la direttiva 2004/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio allo scopo di allinearle al regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

- **Regolamento (UE) N. 517/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio** del **16 aprile 2014** sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006
- **Regolamento (UE) N. 605/2014 della Commissione** del **5 giugno 2014** recante modifica, ai fini dell'introduzione di indicazioni di pericolo e consigli di prudenza in croato e dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele
- **Regolamento (UE) 2015/830 della Commissione** del **28 maggio 2015** recante modifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH)
- **Regolamento (UE) 2015/1221 della Commissione** del **24 luglio 2015** che modifica il regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico.
- **Regolamento (UE) 2016/918 della Commissione** del **19 maggio 2016** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- **Regolamento (UE) 2016/1179 della Commissione** del **19 luglio 2016** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- **Regolamento (UE) 2017/776 della Commissione** del **4 maggio 2017** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- **Regolamento (UE) 2017/999 della Commissione** del **13 giugno 2017** recante modifica dell'allegato XIV del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH)
- **Regolamento (UE) 2018/1480 della Commissione** del **4 ottobre 2018** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele e che corregge il Regolamento (UE) 2017/776 della Commissione
- **Regolamento (UE) 2018/1513 della Commissione** del **10 ottobre 2018** recante modifica l'allegato XVII del Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) per quanto riguarda talune sostanze classificate come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione (CMR), di categoria 1A o 1B
- **Direttiva (UE) 2019/130 del Parlamento Europeo e del Consiglio** del **16 gennaio 2019** che modifica la direttiva 2004/37/CE sulla protezione contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro
- **Regolamento (UE) 2019/521 della Commissione** del **27 marzo 2019** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele

15.2 - Valutazione sulla sicurezza chimica
Per questa sostanza è stata effettuata una Valutazione della Sicurezza Chimica.

Restrizioni alla commercializzazione e all'uso
Autorizzazione e/o restrizioni all'uso (allegato XVII):

3. Le sostanze o le miscele liquide che sono ritenute pericolose ai sensi della direttiva 1999/45/EC o che corrispondono ai criteri relativi a una delle seguenti classi o categorie di pericolo di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 1272/2008: a) classi di pericolo da 2.1 a 2.4, 2.6 e 2.7, 2.8 tipi A e B, 2.9, 2.10, 2.12, 2.13 categorie 1 e 2, 2.14 categorie 1 e 2, 2.15 tipi da A a F; b) classi di pericolo da 3.1 a 3.6, 3.7 effetti nocivi sulla funzione sessuale e la fertilità o sullo sviluppo, 3.8 effetti diversi dagli effetti narcotici, 3.9 e 3.10; c) classe di pericolo 4.1; d) classe di pericolo 5.1;	1. Non sono ammesse: - in oggetti di decorazione destinati a produrre effetti luminosi o di colore ottenuti in fasi differenti, ad esempio lampade ornamentali e posacenere, - in articoli per scherzi, - in giochi per uno o più partecipanti o in qualsiasi oggetto destinato ad essere utilizzato a questo scopo, anche con aspetti decorativi. 2. Gli articoli non conformi al paragrafo 1 non possono essere immessi sul mercato. 3. Non possono essere immesse sul mercato se contengono un colorante, salvo per ragioni di carattere fiscale, o un profumo, o entrambi, se: - possono essere utilizzate come combustibile in lampade ad olio ornamentali vendute al pubblico, e - presentano un pericolo in caso di aspirazione e sono etichettate con la frase di rischio R65 o H304.

	4. Le lampade ad olio ornamentali destinate alla vendita al pubblico possono essere immesse sul mercato solo se sono conformi alla norma europea sulle lampade ad olio ornamentali (EN 14059) adottata dal comitato europeo di normazione (CEN). 5. Fatta salva l'applicazione di altre disposizioni comunitarie relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura di sostanze e miscele pericolose, i fornitori si assicurano, prima dell'immissione sul mercato, che siano rispettate le seguenti prescrizioni: a) le lampade ad olio etichettate con la frase di rischio R65 o H304 e destinate alla vendita al pubblico recano in modo visibile, leggibile e indelebile la seguente dicitura: "Tenere le lampade riempite con questo liquido fuori della portata dei bambini"; e, dal 1° dicembre 2010, "Ingerire un sorso d'olio — o succhiare lo stoppino di una lampada — può causare lesioni polmonari con potenziale pericolo di vita"; b) i liquidi accendigrill etichettati con la frase di rischio R65 o H304 e destinati alla vendita al pubblico recano dal 1° dicembre 2010 in modo leggibile ed indelebile la seguente dicitura: "L'ingestione di un sorso di liquido accenditore può causare lesioni polmonari con potenziale pericolo di vita"; c) gli oli per lampade e i liquidi accendigrill etichettati con la frase di rischio R65 o H304 e destinati alla vendita al pubblico sono imballati in contenitori opachi neri di capacità pari o inferiore a 1 litro dal 1° dicembre 2010. 6. Entro il 1° giugno 2014 la Commissione invita l'agenzia europea per le sostanze chimiche a preparare un fascicolo, in conformità all'articolo 69 del presente regolamento, in vista dell'eventuale divieto dei liquidi accendigrill e dei combustibili per lampade ornamentali etichettati con la frase R65 o H304 e destinati alla vendita al pubblico. 7. Le persone fisiche o giuridiche che immettono sul mercato per la prima volta oli per lampade e liquidi accendigrill etichettati con la frase di rischio R65 o H304 forniscono all'autorità competente dello Stato membro interessato entro il 1° dicembre 2011, e successivamente ogni anno, informazioni sulle soluzioni alternative agli oli per lampade e ai liquidi accendigrill etichettati con la frase R65 o H304. Gli Stati membri mettono questi dati a disposizione della Commissione.»
40. Sostanze classificate come gas infiammabili di categoria 1 o 2, liquidi infiammabili di categoria 1, 2 o 3, solidi infiammabili di categoria 1 o 2, sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua sprigionano gas infiammabili di categoria 1, 2 o 3, liquidi pirofonici di categoria 1 o solidi pirofonici di categoria 1, anche se non figurano nell'allegato VI, parte 3, del regolamento (CE) No. 1272/2008	1. È vietato l'uso come sostanze o miscele in aerosol immessi sul mercato per il grande pubblico a scopi di scherzo o di decorazione, quali: - lustrini metallici per decorazione, utilizzati principalmente nelle decorazioni, - neve e ghiaccio artificiale, - simulatori di rumori intestinali, - stelle filanti prodotte con generatori di aerosol, - imitazione di escrementi, - sirene per feste, - schiume e fiocchi per uso decorativo, - ragnatele artificiali, - bombolette puzzolenti. 2. Fatta salva l'applicazione di altre disposizioni comunitarie relative alla classificazione, all'imballo e all'architettura di sostanze, i fornitori devono garantire prima dell'immissione sul

	mercato che l'imballaggio delle bombolette aerosol summenzionate rechi in maniera visibile, leggibile ed indelebile la seguente dicitura: "Uso riservato agli utilizzatori professionali" 3. A titolo di deroga, i paragrafi 1 e 2 non sono applicabili agli aerosol di cui all'articolo 8, paragrafo 1 bis, della direttiva 75/324/CEE del Consiglio (**). 4. Gli aerosol di cui ai paragrafi 1 e 2 possono essere immessi sul mercato soltanto se conformi alle condizioni previste. ——— (**) GU L 147 del 9.6.1975, pag 40

Applicabile Direttiva SEVESO III
Tale sostanza deve essere considerata nelle sommatorie relative alla classificazione del deposito.

SEZIONE 16 - Altre informazioni

Usi e limitazioni :Consultare l'elenco degli Usi identificati nella Sezione 1 per informazioni specifiche disponibili fornite nello scenario o negli scenari di esposizione.

Distribuzione della SDS : L'informazione contenuta in questa scheda deve essere resa disponibile a tutti coloro che maneggiano il prodotto.

I lavoratori devono essere informati, formati ed addestrati in base alle loro specifiche mansioni, secondo le pertinenti norme di legge.

I pericoli che si possono presentare per un uso non corretto sono principalmente quelli relativi a incendio od esplosione oppure ad asfissia nel caso di rilasci non incendiati in zone confinate.
È indispensabile che tutti gli operatori ed utilizzatori dei GPL siano informati ed addestrati sulle precauzioni da adottare per la movimentazione e l'utilizzo in sicurezza.
I lavoratori devono essere addestrati in base alle loro specifiche mansioni, secondo le pertinenti norme di legge.
La formazione professionale e l'addestramento dei lavoratori sugli agenti chimici devono essere svolte in base alla Direttiva n°98/24/CE.

D.M. 31/3/1984 Ministero Interno: Formazione ed addestramento degli autisti addetti al rifornimento di serbatoi di capacità fino a $5m^3$.
D.Lgs. 9/4/2008 n°81 e s.m.i.: Formazione antinfortunistica e addestramento dei lavoratori.
D.M. 13/10/1994 Ministero Interno: Addestramento dei responsabili di depositi nei quali si movimentano i GPL
ADR 2011: Obbligo di formazione professionale degli autisti, dei consulenti e degli operatori.
Norma UNI 10682: Piccole centrali di GPL per le reti di distribuzione, progettazione, costruzione, installazione, collaudo ed esercizio.
D.Lgs. 2/1/1997 n. 10: Attuazione delle direttive 93/68/CEE - 96/58/CE relative ai dispositivi di protezione individuale.
D.Lgs. 25/2/2000 n. 93 (PED): Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione.
D.Lgs. 2/2/2002 n. 23 (TPED): Attuazione delle direttive 1999/36/CE, 2001/2/CE e della decisione 2001/107/CE in materia di attrezzature a pressione trasportabili.
D.Lgs. 2/2/2002 n. 25: Attuazione direttive 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori
D.M. 31/3/1984 Ministero Interno: Formazione ed addestramento degli autisti addetti al rifornimento di serbatoietti di capacità fino a 5 m^3
D.M. 15/5/1996 Ministero Ambiente: Procedure di sicurezza per il travaso dei GPL nei depositi
D.M. 10/3/1998 Ministero Interno: Obbligo di formare e addestrare gli addetti alle squadre antincendio e alla gestione delle emergenze per tutte le attività soggette a certificato di prevenzione.
D.M. 16/3/1998 Min. Ambiente: Modalità per informazione ed addestramento dei lavoratori in situ.

GLOSSARIO DELLE INDICAZIONI DI PERICOLO RIPORTATE NEL DOCUMENTO
Descrizione Frasi H (1272/2008)
H220-Gas estremamente infiammabile
H280-Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato

L'informazione fornita su questa scheda di sicurezza corrisponde allo stato della nostra conoscenza e della nostra esperienza del prodotto e non è da considerarsi esaustiva. Si applica al prodotto tal quale conforme alle specifiche. In caso di combinazioni o di miscele assicurarsi che nessun nuovo pericolo possa manifestarsi. Essa non dispensa in nessun caso l'utilizzatore del prodotto dal rispettare l'insieme delle norme legislative, amministrative e di regolamentazione relative al prodotto, all'igiene e alla sicurezza del lavoro.

Legenda delle abbreviazioni e acronimi

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Documentation of the Threshold Limit Values)
ADR	Accord européen relative au transport international des marchandises dangereuses par route (accordo europeo relative al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada)
ASTM	ASTM International, originariamente nota come American Society for Testing and Materials (ASTM)
bw	Peso del corpo
CAS	Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
CER	Catalogo Europeo dei rifiuti
CMR	Carcinogen, Mutagen and Reprotoxic (Cancerogenicità, Mutagenicità e Tossicità Riproduttiva)
CONCAWE	CONservation of Clean Air and Water in Europa
CSA	Valutazione sulla Sicurezza Chimica (Chemical Safety Assessment)
CSR	Relazione sulla Sicurezza Chimica (Chemical Safety Report)
DMEL	Derived Minimum Effect Level (Livello Derivato di Effetto Minimo)
DNEL	Derived No Effect Level (Livello Derivato di Non Effetto)
dw	Peso a secco
EC number	European Chemical number
EC50	Effective Concentration 50 (Concentrazione Effettiva Massima per il 50% degli Individui)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Substances (Registro Europeo delle Sostanze Chimiche in Commercio)
EL50	Carico effettivo, 50%
GWP	Potenziale di riscaldamento globale
IATA	International Air Transport Association (Associazione Internazionale del Trasporto Aereo)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Organizzazione Internazionale dell'Aviazione Civile)
IC50	Inhibitor Concentration 50 (Concentrazione Inibente per il 50% degli Individui)
Codice IMDG	International Maritime Dangerous Good code (Codice sul Regolamento del Trasporto Marittimo)
LC50	Lethal Concentration 50 (Concentrazione Letale per il 50% degli Individui)
LD50	Lethal Dose 50 (Dose Letale per il 50% degli Individui)
LL50	Carico letale, 50%
LL0	Carico letale, 0%
LOAEL	Low Observed Adverse Effects Level (Dose o concentrazione più bassa alla quale un effetto indesiderato è ancora osservato)
NIOSH/OSHA	Occupational Health Guidelines for Chemical Hazards (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances)
NOEC	No Observed Effects Concentration (concentrazione senza effetti osservabili)
NOAEL	No Observed Adverse Effects Level (dose senza effetti avversi osservabili)
NOEL	No Observed Effects Level (Livello al quale non si osservano effetti dannosi)
ODP	Potenziale di riduzione dell'ozono
OECD	Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (Concentrazione Prevista di Non Effetto)
PBT	Persistent, bioaccumulative and toxic (Sostanze Persistenti Bioaccumulabili e Tossiche)
RID	Règlement concernent le trasport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Regolamento concernente il trasporto Internazionale ferroviario delle merci Pericolose)
RMM	Risk Management Measure
SNC	Sistema nervoso centrale
STEL	Short term exposure limit (limite di esposizione a breve termine)
STOT	Tossicità specifica per organi bersaglio
TLV	Threshold limit value (Valore limite di soglia) (America Conference of Governmental Industrial Hygienists)
TWA	Time Weighted Average (Media ponderata nel tempo)
STEL	Short term exposure limit (Limite di esposizione a breve termine)
UVCB	Sostanze di composizione sconosciuta o variabile, prodotti di una reazione complessa o materiali biologici
vPvB	Very Persistent very bioaccumulative (Molto Persistente e molto Bioaccumulabile)
VOC	Volatile Organic Compounds
VwVwS	Text of Administrative Regulation on the Classification of Substances hazardous to waters into Water Hazard Classes (Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe - VwVwS)
WAF	Water Accommodated Fraction