Scheda dei Dati di Sicurezza R134A

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: R134a; HFC 134°

1.1.3 Nome altro: Norflurane

1.1.4 Denominazione chimica: 1,1,1,2-Tetrafluoroetano

1.1.5 Numero di Registrazione REACH: 01-2119459374-33-xxxx

1.1.6 N° CE: 212-377-0

1.1.7 No. CAS: 811-97-2

1.1.8 Definizione Numero ASHRAE: ASHRAE Refrigerant number designation: R134a

ASHRAE Safety Group: A1

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

1.2.1 Usi pertinenti identificati: **Propellente per l'industria farmaceutica, espandente per materie plastiche, fluido refrigerante.**

1.2.2 Categoria di utilizzazione principale:

Produzione
Produzione della sostanza
Operazioni di recupero: Riciclaggio/Bonifica/Eliminazione (rifiuti)
Formulazione
Formulazione
Formulazione/miscelazione
Produzione di MDI, Aerosol, OCF
Produzione di MDI, Aerosol, OCF, Spray per tubi

- **Uso in siti industriali:**

Confezionamento/Riconfezionamento
Fabbricazione di sistemi caricati RAC/MAC e altre macchine di refrigerazione
Formulazione e miscelazione
Raffinazione del metallo/copertura gas
Agente schiumogeno
Produzione di inalatori a dosaggio chiuso (MDI), aerosol, schiume monocomponenti (OCF), spray per tubi

- **Uso Professionale:**

MAC & RAC
Aerosol/Propellente/Spray Freezer a tubo
Uso professionale di agenti per il trasferimento di calore
Laser medicali
Uso in laboratori
Agente schiumogeno
Recupero/Manutenzione F-gas
Un componente della schiuma
Recupero/Manutenzione (F-gas/ODS)

- **Uso Consumatore:**

Aerosol/Propellente
Aerosol/Propellente/Spray Freezer a tubo
Un componente della schiuma

- **Vita dell'articolo:**

Produzione di MDI, Aerosol, OCF, Spray per tubi
MAC & RAC
Fabbricazione di sistemi RAC/MAC caricati e di altre macchine di refrigerazione
Uso professionale di agenti per il trasferimento di calore
Schiume negli edifici e nelle costruzioni
Agente schiumogeno
Aerosol/Propellente/Spray Freezer a tubo
Un componente della schiuma
Uso di refrigeranti nei veicoli e macchinari fissi/apparecchi meccanici e dispositivi elettrici/elettronici
Aerosol
L'uso di ritardanti di fiamma nei sistemi di estinzione incendi

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

1.2.4 Divieti di immissione in commercio: Questo prodotto contiene gas fluorati ad effetto serra, per limitazioni sugli usi vedi paragrafo 15.3.

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

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

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

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"	081-5453333
Foggia	Az. Osp. Univ. Foggia	800183459
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
Verona	Azienda Ospedaliera Integrata Verona	800011858

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 sotto pressione
Pittogrammi GHS	GHS04
Avvertenza	Attenzione
Indicazione di pericolo	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

Classificazione	Gas sotto pressione
Pittogrammi GHS	GHS04
Avvertenza	Attenzione
Indicazione di pericolo	H280: Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato EIGA-AS: In alta concentrazione può provocare asfissia EIGA-0783: Contiene gas fluorurati a effetto serra considerati dal protocollo di Kyoto
Consiglio di prudenza - Prevenzione	**P280: Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.**
Consiglio di prudenza - Reazione	--
Consiglio di prudenza - Conservazione	**P410+P403:Conservare in luogo ben ventilato e proteggere dai raggi solari**
Consiglio di prudenza - Smaltimento	--

Se il prodotto è destinato alla vendita al pubblico devono essere aggiunti i consigli di prudenza di carattere generale:
P102: Tenere fuori dalla portata dei bambini

P103: Leggere l'etichetta prima dell'uso

CONTIENE: 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO
N°CAS: 811-97-2

2.3 - Altri pericoli

RISCHI PER LA SALUTE: Una rapida evaporazione del liquido può causare congelamento. I vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione. Può causare aritmia cardiaca. In alta concentrazione può provocare asfissia. Si tratta di un gas asfissiante semplice, pericoloso in quanto rimuove l'ossigeno dall'atmosfera. I vapori ad elevate concentrazioni possono provocare effetti narcotici. In caso di rilascio, il liquido che fuoriesce dal contenitore evapora rapidamente assorbendo calore. Il contatto con il liquido provoca congelamento.
PERICOLI FISICI E CHIMICI/PERICOLO DI INCENDIO: Gas liquefatto sotto pressione, non infiammabile. 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 d'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 HF (acido fluoridrico), alogenuri di carbonio e CO (monossido di carbonio fortemente tossico).
PERICOLI PER L'AMBIENTE: Non classificato come pericoloso per l'ambiente.

Risultati della valutazione PBT e vPvB:
La sostanza non è considerata persistente, bioaccumulante o tossica (PBT).
Questa sostanza non è considerata molto persistente e nemmeno molto bioaccumulabile (vPvB).

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

Sostanze estremamente preoccupanti (SVHC)
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 17/01/2022); 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	%
1,1,1,2-Tetrafluoroetano *Update 11/06/2021*	01-2119459374-33-xxxx	811-97-2 212-377-0 n.d	 Press. Gas,H280	> 99

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

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. In caso di incoscienza porre su un fianco in posizione stabile e consultare un medico. In caso di respirazione irregolare o di arresto respiratorio praticare la respirazione artificiale.
Il personale di soccorso dovrà indossare adeguati dispositivi di protezione personale.

In caso di inalazione
In alta concentrazione può causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza. L'infortunato può non rendersi conto dell'asfissia. Indossando l'autorespiratore spostare l'infortunato in zona aerata e tenerle distese al caldo. Praticare la respirazione artificiale solo se il respiro è cessato. Richiedere assistenza medica immediata.

In caso di contatto accidentale con gli occhi
In caso di contatto accidentale con gli occhi sollevare le palpebre e sciacquare accuratamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti. Rimuovere le lenti a contatto, se la situazione consente di effettuare l'operazione con facilità. In presenza di irritazione consultare l'oculista.

In caso di contatto accidentale con la pelle
Allontanare l'infortunato dal luogo contaminato e togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati, se possibile, bagnare i vestiti con acqua tiepida, cercando di non fregare la parte lesa per non danneggiare la pelle. In caso di contatto accidentale con la pelle lavare la zona interessata con acqua tiepida. Non usare acqua calda. La pelle che è stata a contatto con la fase liquida diventa grigia o bianca e si può coprire di vesciche. Se si è verificato congelamento, richiedere un intervento medico.

In caso di ingestione
Via di esposizione poco probabile. Nel caso si verifichi, non provocare il vomito. Se l'infortunato è cosciente, fargli bere 200-300 ml di acqua. Richiedere assistenza medica.

4.2 - Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati
Sintomi: Contatti epidermici possono provocare i seguenti sintomi: congelamento.
L'inalazione può provocare i seguenti sintomi: asfissia, mancanza di respiro, vertigini, debolezza, nausea, mal di testa, narcosi, attività cardiaca irregolare.

4.3 - Indicazione dell'eventuale necessità di consultare un medico oppure di trattamenti speciali
Trattamento sintomatico e terapia di supporto quando indicato. Non somministrare adrenalina e farmaci simpaticomimetici e similari in seguito ad esposizione, per il rischio di aritmia cardiaca, con conseguente possibile arresto cardiaco.

Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata. Consultare immediatamente un medico.

| SEZIONE 5 - Misure di lotta antincendio

5.1 - Mezzi di estinzione
Il prodotto è un gas sotto pressione può esplodere se riscaldato.

5.1.1 Mezzi di estinzione idonei
Acqua nebulizzata, anidride carbonica (CO_2), polveri estinguenti e schiuma.

5.1.2 Mezzi di estinzione non idonei
Non usare getti d'acqua per estinguere l'incendio.

5.2 - Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela
La sostanza in condizioni normali non è infiammabile, ma alcune sue miscele con aria e in pressione possono essere infiammabili; evitarne la formazione. Alcune miscele della sostanza e cloro possono essere infiammabili o reagire in determinate condizioni. In caso di incendio si possono generare gas tossici e corrosivi.
L'esposizione al fuoco può causare l'esplosione dei recipienti. La decomposizione termica della sostanza produce vapori tossici (ossidi di carbonio, acido fluoridrico, fluorocarburi, fluoruro di carbonile).
Il gas è più pesante dell'aria ed è possibile l'accumulo della sostanza in zone confinate. Proteggere da eventuali fonti di innesco/incendianti.
Il contatto con determinati metalli reattivi può generare formazione di miscele esplosive o reazioni esotermiche in determinate condizioni (es. elevate temperature o determinati valori di pressione).

5.3 - Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi
In caso di incendio, indossare apparecchio respiratorio con apporto d'aria indipendente. Raffreddare i contenitori/cisterne con spruzzi d'acqua per evitare lo sviluppo di vapori tossici. Rimuovere i recipienti dall'area d'incendio, se ciò può essere fatto senza rischi.
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

Ulteriori informazioni
Gli addetti all'estinzione degli incendi devono usare equipaggiamento di protezione standard, inclusi tuta antifiamma, elmetto con visiera protettiva, guanti, stivali di gomma e, in spazi chiusi, autorespiratore SCBA.
Linee guida: EN 469 - Indumenti di protezione per vigili del fuoco - Requisiti prestazionali per indumenti di protezione per la lotta contro l'incendio. EN 15090 - Calzature per vigili del fuoco. EN 659 - Guanti di protezione per vigili del fuoco. EN 443 - Elmi per la lotta contro l'incendio in edifici e in altre strutture. EN 137 - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratore a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera - Requisiti, prove, marcatura.
Fare riferimento alle norme UNI EN 145 e UNI EN 372.
Prima di entrare nell'area contaminata controllare con l'esplosimetro per accertarsi di poter operare in condizioni di sicurezza.
Rilasci di notevole entità, se non si riesce a fermarli mediante intercettazione del flusso di gas, vanno mantenuti sotto controllo con l'uso di lance idriche a getto frazionato e stando sopravento.
Nel caso si formino nubi di gas, disperderle usando acqua nebulizzata o a getto frazionato.
Non permettere che i mezzi di estinzione penetrino nei canali di scolo o nei corsi d'acqua.
Utilizzare sistemi estinguenti compatibili con la situazione locale e con l'ambiente circostante.

SEZIONE 6 - Misure in caso di rilascio accidentale

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

6.1.1 *Per chi non interviene direttamente*
In caso di fuoriuscita accidentale del prodotto usare i seguenti mezzi di protezione individuale:
- indossare adeguati dispositivi di protezione individuale
- per informazioni sui dispositivi di protezione individuale consultare la sezione 8 (riferirsi alla Sezione 8.2)
- evitare il contatto con la pelle e gli occhi, non respirare i vapori
- allertare il personale addetto all'emergenza
- evacuare il personale in aree di sicurezza
- isolare l'area fino a completa dispersione del prodotto
- arieggiare il locale
- tenere la sostanza lontano da fonti di calore, sorgenti di fiamma o scintilla
- 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…), dove l'accumulo può risultare pericoloso
- 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
- provvedere ad una ventilazione adeguata dell'ambiente e anche al 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
- per informazioni sui dispositivi di protezione individuale consultare la sezione 8 (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
- non deve essere abbandonato nell'ambiente
- 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
- provvedere una buona ventilazione e lasciare evaporare il prodotto, favorendone la dispersione e se necessario lavare con acqua e/o detergente idoneo, evitando l'impiego di solventi
- la sostanza si disperde completamente nell'atmosfera

6.4 - Riferimenti ad altre sezioni

Vedere la Sezione 8 per informazioni sugli opportuni dispositivi di protezione individuale.
Per ulteriori informazioni sul trattamento dei rifiuti, fare riferimento alla Sezione 13.

| SEZIONE 7 - Manipolazione e immagazzinamento

7.1 - Precauzioni per la manipolazione sicura

7.1.1 Raccomandazioni sulla manipolazione

Avvertenze per un impiego sicuro:

- assicurare un sufficiente ricambio d'aria e/o un'aspirazione negli ambienti di lavoro
- evitare di respirare i vapori
- evitare il contatto con la pelle, gli occhi gli indumenti
- aprire i contenitori con cautela in quanto il prodotto potrebbe essere sotto pressione
- quando si spostano le bombole, anche se per brevi distanze, utilizzare gli opportuni mezzi di movimentazione (carrelli, carrelli a mano, ecc…) progettati per il trasporto delle bombole
- lasciare i cappellotti di protezione delle valvole in posizione fino a quando il contenitore non è stato fissato a un muro o a un banco di lavoro o posizionato in un opportuno sostegno ed è pronto per l'uso
- mai tentare di riparare o modificare le valvole dei contenitori o i dispositivi di sicurezza
- le valvole danneggiate devono essere immediatamente segnalate al fornitore
- mantenere le valvole dei contenitori pulite e libere da contaminanti, in particolare olio e acqua
- rimontare i tappi e/o i cappellotti delle valvole e dei contenitori, ove forniti, non appena il contenitore è disconnesso dall'apparecchiatura
- chiudere la valvola del contenitore dopo ogni utilizzo e quando vuoto, anche se ancora connesso all'apparecchiatura
- non rimuovere né rendere illeggibili le etichette apposte dal fornitore per l'identificazione del contenuto della bombola

Indicazioni contro incendi ed esplosioni:

- non sono richieste particolari misure di protezione antincendio
- tenere la sostanza lontano da fonti di calore, sorgenti di fiamma o scintilla
- aprire lentamente la valvola per evitare colpi di pressione
- applicare tutte le misure necessarie per prevenire l'accumulo di cariche elettrostatiche
- utilizzare solo apparecchiature specifiche per il prodotto, la temperatura e la pressione di impiego
- evitare il contatto con fiamme libere e superfici roventi, in quanto possono formarsi prodotti di decomposizione tossici e corrosivi
- il trasferimento di liquidi refrigerati da contenitori a sistemi e viceversa può generare elettricità statica: assicurare adeguata messa a terra
- i vapori della sostanza fuoriuscita, più pesanti, tendono a propagarsi radenti al suolo accumulandosi in spazi confinati
- operare in luoghi ben ventilati
- 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 mangiare, bere e fumare durante il lavoro
- indossare l'equipaggiamento protettivo personale, evitando l'uso di indumenti in tessuto sintetico
- evitare il contatto con la pelle
- lavarsi accuratamente le mani dopo la manipolazione
- non riutilizzare gli indumenti contaminati

7.2 - Condizioni per lo stoccaggio 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)
- tenere i contenitori ermeticamente chiusi in un ambiente secco e ben ventilato
- conservare nei contenitori originali
- tenere lontano da fonti di calore al riparo dai raggi solari
- conservare a riparo da qualsiasi fonte di combustione. Non fumare
- tenere lontano da agenti ossidanti, prodotti fortemente acidi o 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 le bombole in luogo asciutto e ben ventilato, lontano da sorgenti di calore e dalla luce solare diretta e da materiale infiammabile
- movimentare le bombole con mezzi adatti evitando che possano urtarsi tra loro
- tenere le bombole in posizione verticale, fissate saldamente e con la protezione della valvola montata
- non trascinare né far rotolare le bombole e proteggerle contro eventuali urti
- tener separati le bombole piene da quelle vuote
- in caso di dubbi, contattare il fornitore della sostanza
- durante l'uso, non riscaldare le bombole 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
- 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
- osservare le raccomandazioni per immagazzinamento combinato

Temperatura di immagazzinamento: < 50°C
Pressione di immagazzinamento: Gas sotto pressione
Sensibilità speciale: Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato

Classe tedesca di stoccaggio: 2 (Gas)

Classe di temperatura dei materiali: T2

Materiali e rivestimenti idonei: Metalli di appropriati spessori.
Materiali e rivestimenti non idonei: Lega contenente più di 2% di magnesio
Compatibilità con oli: PAG, POE
La compatibilità con le materie plastiche può variare; si consiglia la verifica prima dell'uso.
Contenitori usuali di spedizione: Carri cisterna per gas, bombole e bombolette per gas.

I recipienti, compresi quelli vuoti già usati, devono essere conservati in ambienti aerati, a temperatura inferiore a 50°C, con chiusura di sicurezza inserita. Proteggerli dagli urti. Tutte le bombole devono essere munite di protezione della valvola (cappellotto/tulipano).

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
Limiti di esposizione dei componenti presenti nel prodotto:

Sostanza	1,1,1,2-Tetrafluoroethane			
CAS No.	811-97-2			
	Limit value - Eight hours		Limit value - Short term	
	ppm	mg/m³	ppm	mg/m³
Australia	1000	4240		
Austria	1000	4200	4000	16800
Germany (AGS)	1000	4200	8000 (1)	33600 (1)
Germany (DFG)	1000	4200	8000 (1)	33600 (1)
New Zealand	1000			
Sweden	500	2000	750 (1)	3000 (1)
Switzerland	1000	4200		
United Kingdom	1000	4240		
	Remarks			
Germany (AGS)	(1) 15 minutes average value			
Germany (DFG)	(1) 15 minutes average value			
Sweden	(1) 15 minutes average value			

MAK-COMMISSION
Questi dati sono raccomandati dall'esperienza scientifica e non sono stabiliti da una normativa.

1000 ml/m³
4200 mg/m³

Picco di limitazione: Fattore di Escursione 8
Durata 15 minuti, uomo; 4 volte per turno; intervallo 1 ora
Categoria II - Sostanza con effetti sistemici

Gravidanza: Gruppo C
Non ci sono ragioni per temere un rischio di danneggiamento embrionale o fetale quando i valori di MAK e BAT siano seguiti.

LIVELLI DERIVATI SENZA EFFETTO (DNEL)/LIVELLI DERIVATI CON EFFETTO MINIMO (DMEL)

Lavoratore:
Esposizione a lungo termine - effetti sistemici
Inalazione: **DNEL:** 13936 mg/m³
DN(M)EL: NOAEC 7.5
Dermale: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Esposizione a breve termine - effetti sistemici
Inalazione: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Dermale: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Esposizione a lungo termine - effetti locali
Inalazione: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Dermale: Basso rischio (nessuna soglia derivata)

Esposizione a breve termine - effetti locali
Inalazione: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Dermale: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Pericolosità per gli occhi - effetti locali
Basso rischio (nessuna soglia derivata)

Consumatore:
Esposizione a lungo termine - effetti sistemici
Inalazione: **DNEL:** 2 476 mg/m³
DN(M)EL: NOAEC 15
Dermale: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Orale: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Esposizione a breve termine - effetti sistemici
Inalazione: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Dermale: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Orale: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Esposizione a lungo termine - effetti locali
Inalazione: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Dermale: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Esposizione a breve termine - effetti locali
Inalazione: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Dermale: Basso rischio (nessuna soglia derivata)
Pericolosità per gli occhi - effetti locali
Basso rischio (nessuna soglia derivata)

CONCENTRAZIONE PREVISTA DI NON EFFETTO (PNEC)

Acqua (acqua dolce)	Acqua (acqua marina)	Acqua (rilascio intermittente)	Impianto di trattamento rifiuti	Sedimento (acqua dolce)	Sedimento (acqua marina)	Terreno	Orale (avvelenamento secondario)
0.1 mg/l	0.01 mg/l	1 mg/l	73 mg/l	0.75 mg/kg sedimento peso a secco	N.A.	N.A.	No potenzialmente bioaccumulabile

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.
Assicurarsi che la stazione per sciacquarsi gli occhi e le docce di sicurezza siano vicine al posto dove il lavoro viene eseguito.
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 qualora essi siano impregnati di prodotto. Queste protezioni infatti, utili per minimizzare i contatti, possono divenire esse stesse fonti di contaminazione, se continuano ad essere usate dopo essere state impregnate con il prodotto.
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.

a) Protezione per occhi/volto
Durante la manipolazione proteggersi gli occhi con:
Occhiali protettivi ermetici e uno schermo facciale nel caso in cui esista la possibilità di contatto con il viso. Proteggere dagli spruzzi di liquido. Si suggerisce di fare riferimento alla norma UNI EN166. Deve essere disponibile un mezzo per lavare con acqua gli occhi.

b) Protezione della pelle
Protezione delle mani:
Indossare guanti resistenti a temperature basse.
Materiale: Viton ®
Tempo di penetrazione: 240 min
Spessore: 0.7 mm
Vitoject 890 consente l'utilizzo di sotto guanti di protezione dal calore.
Guanti isolanti dal calore.
L'idoneità per un posto di lavoro specifico, dovrebbe essere discusso con i produttori dei guanti di protezione.
Guanti di protezione secondo la norma EN 374 o US OSHA guide di riferimento.
La scelta di un guanto appropriato non dipende unicamente dal materiale di cui è fatto, ma anche da altre caratteristiche di qualità e le sue particolarità da un produttore all'altro. Vogliate osservare le istruzioni riguardo la permeabilità e il tempo di penetrazione che sono fornitore di guanti. Vogliate inoltre prendere in considerazione le condizioni locali specifiche nelle quali viene usato il prodotto, tali quali pericolo di tagli, abrasione e la durata del contatto.
Guanti di protezione contro il freddo (EN 511).
Altro:
Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale. Proteggere dagli spruzzi di liquido.
Utilizzare vestiari di lavoro in materiali idonei, antistatici completi. 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.
Indossare scarpe di sicurezza durante la movimentazione dei contenitori.
EN ISO 20345 - Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza

c) Protezione respiratoria
Per il salvataggio, e per lavori di manutenzione in serbatoi, usare un apparato respiratore autonomo. I vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione.
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 EN 141, UNI EN 143, UNI EN 371.
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).

d) Pericoli termici
Il prodotto si decompone al calore. Il prodotto è un gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato.

8.2.3 *Controlli dell'esposizione ambientale*
Non deve essere abbandonato nell'ambiente.
Manipolare in conformità alle disposizioni ambientali locali e alle norme di buona pratica industriale.

| SEZIONE 9 - Proprietà fisiche e chimiche

9.1 - Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

a) **Stato fisico:** gas liquefatto

b) **Colore:** incolore

c) **Odore:** leggero simile all'etere
Soglia olfattiva: Dato non disponibile.

d) **Punto di fusione/Punto di congelamento:** -96.6°C

e) **Punto di ebollizione o punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione:** -25.9°C

f) **Infiammabilità (solidi, gas):** Dato non disponibile.

g) **Limite inferiore e superiore di esplosività:** Dato non disponibile.

h) **Punto di infiammabilità:** Non infiammabile

i) **Temperatura di autoaccensione:** > 750°C

j) **Temperatura di decomposizione:** > 250°C

k) **pH:** Dato non pertinente.

l) **Viscosità:** 1.98 x 10^{-5} Pa x s a 25°C (fase liquida)

m) **Solubilità:** 1.5 g/l in acqua

n) **Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua:** LogPow: 1,06 a 20°C

o) **Tensione di vapore:** 665.0 kPa a 25°C

p) **Densità e/o densità relativa:** 1.21 kg/l a 20°C (liquido)
5.26 kg/m^3 (vapore)

q) **Densità di vapore (aria=1):** > 1

r) **Caratteristiche delle particelle:** Dato non pertinente.

9.2 - Altre informazioni

Peso Molecolare: 102.03 g/mol
Esplosivi
Non esplosivo, da non aspettarsi considerando la struttura.
Gas sotto pressione
Temperatura critica: 101.06°C
Pressione critica: 4059 kPa
Densità critica: 0,512 g/cm^3
Sostanze o miscele corrosive per i metalli:
La sostanza è compatibile con i materiali metallici.
Altre caratteristiche di sicurezza
Miscibilità: Solubilità in altri solventi: Solubile in solventi clorurati, alcoli, esteri e polietilenglicole.
Conducibilità termica vapore a 25°C -1 bar: 0,0131 W/m°K

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

Si decompone al calore.
Non avviene nessuna decomposizione pericolosa.
La sostanza è stabile nelle normali condizioni operative di lavoro e quando utilizzata per gli usi previsti.

10.2 - Stabilità chimica
Il prodotto deve essere considerato:
- Il prodotto è chimicamente stabile, ma può diventare instabile in particolari condizioni (vedi punti 10.3 e 10.4)

10.3 - Possibilità di reazioni pericolose
Stabile a temperature e condizioni di stoccaggio normali. La sostanza può reagire violentemente per contatto con polveri di metalli alcalini/alcalino terrosi - Sodio, Potassio, Bario, polveri di Alluminio, Magnesio, Zinco, Berillio, ecc… e con soluzioni fortemente alcaline.
Il contatto con forti ossidanti (perossidi, cromati, perclorati…), o altre sostanze (nitrati, ossigeno liquido, fluoro …) può far reagire violentemente la sostanza formando miscele esplosive con l'aria e causando pericoli di incendio in particolari condizioni (fonti di ignizione).
Può decomporsi violentemente ad alta temperatura e/o pressione in presenza di catalizzatori.

10.4 - Condizioni da evitare
Il prodotto non è infiammabile a contatto con l'aria nelle normali condizioni di temperatura e pressione. Sotto pressione con aria ed ossigeno, la miscela può divenire infiammabile. Alcune miscele di HCFC o HFC e cloro possono divenire infiammabili o reattive in certe condizioni.
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
Il contatto della sostanza con metalli alcalini, metalli alcalino terrosi, metalli in polvere (quali sodio, potassio, alluminio, magnesio, zinco), sali di metallo granulato, basi forti può provocare reazioni violente.

10.6 - Prodotti di decomposizione pericolosi
La sostanza è stabile nelle normali condizioni operative di lavoro e quando utilizzata per gli usi previsti.
In caso di incendio ed esplosione del contenitore tra i prodotti di decomposizione termica pericolosi si possono includere: acido fluoridrico, ossidi di carbonio, fluorocarburi, fluoruro di carbonile.

| SEZIONE 11 - Informazioni tossicologiche

11.1 - Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008
Qualora l'esposizione comporti un assorbimento (situazione di più elevate concentrazioni), quest'ultimo non sarebbe particolarmente rilevante: vi è una scarsa evidenza del 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.

a) 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.

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 a temperatura ambiente.

Per inalazione
I vapori possono provocare effetti narcotici.
Elevate concentrazioni nell'aria inalata possono portare a stato di incoscienza ed asfissia per mancanza di ossigeno.
LC50 Inalazione - ratto - 4 ore - > 500 000 ppm

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 a temperatura ambiente.

b) 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 a temperatura ambiente.
Il contatto con il gas liquefatto può produrre ustioni da freddo.

c) 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 a temperatura ambiente.
Il contatto con il gas liquefatto può produrre ustioni da freddo.

d) Sensibilizzazione respiratoria o cutanea
Sensibilizzazione respiratoria
Non sono disponibili studi che indicano questo tipo di effetto.
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 a temperatura ambiente.
Il contatto con il gas liquefatto può produrre ustioni da freddo.
Sensibilizzazione cardiaca limite (cani) 80 000 ppm - NOEL 40 000 ppm.

e) Mutagenicità delle cellule germinali
Genotossicità in vitro: Tipo di test: Saggio di Mutazione Inversa nei Batteri (Test di Ames)
Metodo: OECD TG 471
Risultato: negativo

Tipo di test: Test di aberrazione cromosomica in vitro Mammiferi
Metodo: OECD TG 473
Risultato: negativo

Genotossicità in vivo: Tipo di test: Saggio sul micronucleo negli eritrociti dei mammiferi
Specie: Topo
Via di applicazione: Inalazione (gas)
Metodo: OECD TG 474
Risultato: negativo

Tipo di test: Test di sintesi del DNA non programmato (UDS) con cellule epatiche di mammifero in vivo
Specie: Ratto
Via di applicazione: Inalazione (gas)
Metodo: Linee Guida 486 per il Test dell'OECD
Risultato: Negativo

f) 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.
Specie: Ratto
Via di applicazione: Inalazione (gas)
Tempo di esposizione: 2 anni
Metodo: Linee Guida 486 per il Test dell'OECD
Risultato: Negativo

g) Tossicità per la riproduzione
Tossicità per la riproduzione
Specie: Topo
Via di applicazione: Inalazione
Tossicità generale genitori: NOEL: 50 000 ppm

Tossicità per lo sviluppo/teratogenesi
Metodo: OECD TG 414
Specie: Coniglio

Tossicità generale nelle madri: NOEL: 2 500 ppm
Tossicità embriofetale: NOEL: 40000 ppm
Teratogenicità: NOEL (ratti/conigli): 40 000 ppm

h) Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - Esposizione singola
La singola esposizione causa: Letargia. Narcosi. Aumento della velocità di aspirazione. Questi effetti sono temporanei.
La singola esposizione prossima alla dose letale causa: Edema polmonare.

i) Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - 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 a temperatura ambiente.
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 a temperatura ambiente.
Inalazione
I dati di letteratura non hanno evidenziato prove coerenti dovute ad inalazione: le principali impurezze della sostanza fanno sì che quest'ultima non sia classificata come tossica ai sensi della normativa sulle sostanze pericolose.
Inalazione sub cronica (ratti): NOEL: 50 000 ppm
Inalazione cronica: NOEL: 10 000 ppm

j) Pericolo in caso di aspirazione

Esperienza umana	:	Esposizioni eccessive possono causare danni alla salute, come segue: Inalazione Grave insufficienza respiratoria, narcosi, attività cardiaca irregolare.

11.2 - Ulteriori informazioni
Può causare aritmia cardiaca. Una rapida evaporazione del liquido può causare congelamento. Inalazione di prodotti di decomposizione ad alta concentrazione possono causare insufficienza respiratoria (edema polmonare).
Nelle normali condizioni di utilizzo la sostanza può essere utilizzata in sicurezza secondo quanto sopra riportato.
Ad ogni modo, l'abuso premeditato di elevate concentrazioni di vapori, anche per brevi periodi, potrebbe comportare uno stato di incoscienza o risultare fatale.
Nessuna specifica informazione in merito a test di neurotossicità.

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.
A temperatura e pressione atmosferica, la sostanza si presenta allo stato gassoso, incolore, estremamente volatile: 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.

Tossicità per i pesci:	CL50 Prova semistatica Specie: Oncorhynchus mykiss (Trota iridea) Valore: 450 mg/l Tempo di esposizione: 96 h Metodo: 92/69/EEC, C.1
Tossicità per le piante acquatiche:	Velocità di crescita Specie: Selenastrum capricornutum (alga verde) Valore: > 118 mg/l Tempo di esposizione: 72 h Metodo: OECD TG 201
Tossicità per i microorganismi:	CE10 Inibitore di crescita Specie: Pseudomonas putida Valore: > 730 mg/l

Tempo di esposizione: 6 h

Tossicità per gli invertebrati acquatici: CE50
Prova statica
Specie: Daphnia magna (Pulce d'acqua grande)
Valore: 980 mg/l
Tempo di esposizione: 48 h
Metodo: CEE 82/69/V, c2

Tossicità per i batteri: Date le caratteristiche chimico fisiche sopracitate della sostanza, i dati di letteratura non hanno evidenziato fenomeni di tossicità.

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.

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

12.2 - Persistenza e degradabilità

Fotodecomposizione

La vita nell'atmosfera del prodotto è di 14.6 anni. I prodotti di decomposizione vengono altamente dispersi.
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

Se scaricato in grosse quantità, può favorire l'effetto serra.
Biodegradazione: 3%
Tempo di esposizione: 28 giorni
Risultato: Non rapidamente biodegradabile
Metodo: OECD 301 D

12.3 - Potenziale di bioaccumulo

Bioaccumulazione In base al suo coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua (log Pow = 1.06), non è bioaccumulabile.

12.4 - Mobilità nel suolo

A temperatura e pressione atmosferica, la sostanza si presenta allo stato gassoso, incolore, 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

La sostanza non è considerata persistente, bioaccumulante o tossica (PBT). Questa sostanza non è considerata molto persistente e nemmeno molto bioaccumulante (vPvB).

12.6 - Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Questo prodotto non contiene sostanze che interferiscono con il sistema endocrino.

12.7 - Altri effetti avversi

Potenziale effetto distruttivo sull'ozono: 0
Potenziale di riscaldamento globale GWP 1430 (REGOLAMENTO (UE) 2024-573)
Atmospheric Lifetime (years): 14

Dal momento che l'HFC-134a non contiene né cloro né bromo, il suo potenziale di riduzione dell'ozono (ODP) è generalmente assunto pari a zero (WMO, 1989; WMO, 1991). La possibilità di riduzione dell'ozono dai radicali CF3Ox (x = 1 o 2), derivanti dalla degradazione atmosferica di HFC-134a e di altri composti, è stata ampiamente studiata. I risultati di questi studi dimostrano che il contributo delle CF3OX di impoverimento dell'ozono è insignificante (Ko et al, 1994; Ravishankara et al, 1994) e che l'ODP di HFC-134a è in ogni caso dovrebbe essere inferiore a 5 x 10- 4. Metodi semi-empirici e calcoli del modello indicano valori inferiori a 1,5 x 10-5 (ODP di triclorofluorometano [CFC-11] = 1, per riferimento) (WMO 1995, 1998).

German Water Hazard Class:

WGK 1- bassa pericolosità per le acque

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.
Il prodotto è utilizzabile con ricondizionamento.

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.
I recipienti depressurizzati dovrebbero essere restituiti al fornitore.

Codice Catalogo Europeo Rifiuti
In funzione dell'utilizzo il prodotto può essere catalogato secondo diversi codici. Non è possibile dare indicazioni generali.
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.

Metodi di smaltimento
Riferirsi al codice di pratica di EIGA (Doc. 30 "Smaltimento dei gas", scaricabile da http://www.eiga.org) per una migliore guida ai metodi disponibili di smaltimento. Contattare il fornitore per il corretto smaltimento del contenitore. Lo scarico, il trattamento o lo smaltimento possono essere soggetti a normative nazionali, statali o locali.

Qualora si debbano smaltire i contenitori vuoti e/o i contenitori contenenti residui di sostanze:
Codice imballaggi metallici: CER 15.01.04
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze: CER 15.01.10
Non effettuare alcun tipo di operazione fisica (forature, tagli, incenerimento…) su contenitori non bonificati.

SEZIONE 14 - Informazioni sul trasporto

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

Etichetta di trasporto: 2.2
In alternativa, simbolo (bottiglia e numero) nero o bianco su fondo verde.

14.1 - Numero ONU o numero ID
ADR-RID (Trasporto via terra) Numero ONU: UN 3159
IMDG (Trasporto via mare) Numero ONU: UN 3159
ICAO-IATA (Trasporto aereo) Numero ONU: UN 3159

14.2 - Designazione ufficiale ONU di trasporto
ADR-RID (Trasporto via terra) Nome di spedizione dell'ONU: 1,1,1,2-Tetrafluoroetano
IMDG (Trasporto via mare) Nome di spedizione dell'ONU: 1,1,1,2-Tetrafluoroetano
ICAO-IATA (Trasporto aereo) Nome di spedizione dell'ONU: 1,1,1,2-Tetrafluoroetano

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: 20
ADR-RID (Trasporto via terra) Etichetta di pericolo: 2.2
ADR-RID (Trasporto via terra) Codice di classificazione: 2A
IMDG (Trasporto via mare) Classe di pericolo: 2
IMDG (Trasporto via mare) Etichetta di pericolo: 2.2
ICAO-IATA (Trasporto aereo) Classe di pericolo: 2
ICAO-IATA (Trasporto aereo) Etichetta di pericolo: 2.2

14.4 - Gruppo di imballaggio

ADR-RID	(Trasporto via terra)	Gruppo d'imballaggio: --
ADR-RID	(Trasporto via terra)	Disposizioni speciali: 662
ADR-RID	(Trasporto via terra)	Quantità limitate: 120 ml
ADR-RID	(Trasporto via terra)	Quantità esenti: E1
ADR-RID	(Trasporto via terra)	Istruzioni di imballaggio: P200
		Periodicità delle prove (in anni): 10
		Pressione di prova (in bar):18
		Grado di riempimento: 1.05
		Disposizioni speciali di imballaggio: ra
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: 17.7, 15.7, 13.8, 12.1
		Aperture sotto il livello del liquido: Autorizzate
		Requisiti di rilievo alla pressione: Normali
		Tasso massimo di riempimento (kg/l): 1.04
ADR-RID	(Trasporto via terra)	Categoria di trasporto (Codice di restrizione in galleria): 3 (C/E)
IMDG	(Trasporto via mare)	Gruppo d'imballaggio: --
IMDG	(Trasporto via mare)	Disposizioni speciali: --
IMDG	(Trasporto via mare)	Quantità limitate: 120 ml
IMDG	(Trasporto via mare)	Quantità esenti: E1
IMDG	(Trasporto via mare)	Istruzioni di imballaggio: P200
		Periodicità delle prove (in anni): 10
		Pressione di prova (in bar): 18
		Grado di riempimento: 1.05
IMDG	(Trasporto via mare)	Cisterne mobili e container per il trasporto alla rinfusa:
		Istruzioni cisterne: T50
		Pressione di servizio massima autorizzata (bar): Piccola cisterna; Cisterna nuda; Cisterna con parasole; Cisterna con isolamento termico; rispettivamente: 17.7, 15.7, 13.8, 12.1
		Aperture sotto il livello del liquido: Autorizzate
		Requisiti di rilievo alla pressione: Normali
		Tasso massimo di riempimento (kg/l): 1.04
ICAO-IATA	(Trasporto aereo)	Gruppo d'imballaggio: --

14.5 - Pericoli per l'ambiente

Questa sostanza non è classificata pericolosa per l'ambiente.

14.6 - Precauzioni speciali per gli utilizzatori

IMDG	(Trasporto via mare)	Procedura di emergenza (Ems): F-C, S-V
IMDG	(Trasporto via mare)	Stivaggio e movimentazione: Categoria A
ICAO-IATA	(Trasporto aereo)	Proibito trasportare su aerei passeggeri
ICAO-IATA	(Trasporto aereo)	Soltanto veicoli cargo: permesso ERG-Code 10L

I colli non devono essere stivati nei veicoli. Le bombole devono essere mantenute in posizione verticale e trasportate 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 delle bombole siano chiuse e che si verifichino perdite
- Assicurarsi che il tappo cieco della valvola, ove fornito, sia correttamente montato
- Assicurarsi che il cappellotto, 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: 1.6 Mbar 16 bar
senza isolamento termico: 1.8 Mbar 18 bar

Massa massima ammissibile del contenuto per litro di capacità: 1.04 kg

14.7 - Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO
Nessuna indicazione per il trasporto di questa sostanza.

| SEZIONE 15 - Informazioni sulla regolamentazione

15.1 - Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per sostanza o la miscela

STATO DI NOTIFICAZIONE
Numero CAS: 811-97-2

China. Inventory of Existing Chemical Substance	INV (CN)	elencato (prodotto o componenti elencati)
Taiwan. Existing Chemicals Inventory	TCSI	elencato (prodotto o componenti elencati)
Japan. Kashin-Hou Law List	ENCS (JP)	elencato (prodotto o componenti elencati)
Korea. Toxic Chemical Control Law (TCCL) List	KECl (KR)	elencato (prodotto o componenti elencati)
USA Toxic Substance Control Act	TSCA	elencato (prodotto o componenti elencati)
New Zealand. Inventory of Chemicals (NZIoC), as published by ERMA New Zealand	NZIOC	elencato (prodotto o componenti elencati)
Philippines. The Toxic Substance and Hazardous and Nuclear Waste Control Act	PICCS (PH)	elencato (prodotto o componenti elencati)
Australia. Industrial Chemical (Notification and Assessment) Act	AICS	elencato (prodotto o componenti elencati)
Canada. Environmental Protection Act Domestic Substance List (DSL). (Can. Gaz. Part II, Vol. 144)	DSL	elencato (prodotto o componenti elencati)

Nota: I nomi e I numeri CAS, i quali vengono utilizzati negli elenchi degli agenti chimici, possono differire dalle indicazioni registrate nel capitolo 3.

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 ST008, 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. 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. 758/2013 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.
- **Regolamento Delegato (UE) 2020/11 della Commissione** del **29 ottobre 2019** 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 per quanto riguarda le informazioni armonizzate in materia di risposta di emergenza sanitaria.
- **Regolamento Delegato (UE) 2020/1182 della Commissione** del **19 maggio 2020** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, dell'allegato VI, parte 3, 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) 2020/878 della Commissione** del **18 giugno 2020** che modifica l'allegato II 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 Delegato (UE) 2020/1677 della Commissione** del **31 agosto 2020** 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 al fine di migliorare la praticabilità delle prescrizioni di informazione in materia di risposta di emergenza sanitaria

Restrizioni alla commercializzazione e all'uso
Divieti di immissione in commercio ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 1 del Regolamento (UE) N.517/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014:

Prodotti e apparecchiature **Se del caso, il GWP delle miscele contenenti gas fluorurati a effetto serra è calcolato conformemente all'allegato IV, come stabilito all'articolo 2, punto 6.**		**Data del divieto**
1. Contenitori non ricaricabili per gas fluorurati a effetto serra utilizzati per l'assistenza, la manutenzione o la ricarica di apparecchiature di refrigerazione e di condizionamento d'aria, per pompe di calore o per sistemi di protezione antincendio, per commutatori, o impiegati come solventi		4 luglio 2007
2. Sistemi a evaporazione diretta non confinati contenenti HFC e PFC come refrigeranti		4 luglio 2007
3. Apparecchiature di protezione antincendio	contenenti PFC	4 luglio 2007
	contenenti HFC-23	1º gennaio 2016
4. Finestre a uso domestico contenenti gas fluorurati a effetto serra		4 luglio 2007
5. Altre finestre contenenti gas fluorurati a effetto serra		4 luglio 2008
6. Calzature contenenti gas fluorurati a effetto serra		4 luglio 2006
7. Pneumatici contenenti gas fluorurati a effetto serra		4 luglio 2007
8. Schiume monocomponenti, tranne quelle soggette a norme di sicurezza nazionali, contenenti gas fluorurati effetto serra con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 150		4 luglio 2008
9 .Generatori di aerosol immessi in commercio e destinati alla vendita al grande pubblico a scopi di scherzo o di decorazione di cui all'allegato XVII, punto 40, del regolamento (CE) n. 1907/2006, e trombe a gas, contenenti HFC con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 150		4 luglio 2009
10. Frigoriferi e congelatori domestici contenenti HFC con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 150		1º gennaio 2015
11. Frigoriferi e congelatori per uso commerciale (apparecchiature ermeticamente sigillate)	contenenti HFC con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 2500	1º gennaio 2020
	contenenti HFC con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 150	1º gennaio 2022
12. Apparecchiature fisse di refrigerazione contenenti HFC con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 2500, o il cui funzionamento dipende dai suddetti HFC, a eccezione delle apparecchiature concepite per raffreddare prodotti a temperature inferiori a – 50 °C		1º gennaio 2020
13. Sistemi di refrigerazione centralizzati multipack per uso commerciale di capacità nominale pari o superiore a 40 kW contenenti o il cui funzionamento dipende da gas fluorurati a effetto serra con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 150, tranne nel circuito refrigerante primario di sistemi a cascata in cui possono essere usati gas fluorurati a effetto serra con potenziale di riscaldamento globale inferiore a 1500		1º gennaio 2022
14. Apparecchiature movibili di climatizzazione (sistemi ermeticamente sigillati che l'utilizzatore finale può spostare da una stanza all'altra) contenenti HFC con un potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 150		1º gennaio 2020
15. Sistemi di condizionamento d'aria monosplit contenenti meno di 3 chilogrammi di gas fluorurati a effetto serra, che contengono o il cui funzionamento dipende da gas fluorurati a effetto serra con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 750		1º gennaio 2025
16. Schiume contenenti HFC con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 150 tranne quelle soggette a norme di sicurezza nazionali	Polistirene estruso (XPS)	1º gennaio 2020
	Altre schiume	1º gennaio 2023
17. Aerosol tecnici contenenti HFC con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 150 tranne quelli soggetti a norme di sicurezza nazionali o utilizzati per applicazioni mediche		1º gennaio 2018

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

| 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.

GLOSSARIO DELLE INDICAZIONI DI PERICOLO RIPORTATE NEL DOCUMENTO
Descrizione Frasi H (1272/2008)
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)
n.d.	Non disponibile
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