

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

**1.1 - Identificatore del prodotto:**

1.1.1	Tipo di prodotto chimico:	<b>Sostanza</b>
1.1.2	Denominazioni Commerciali:	<b>R23</b>
1.1.3	Denominazione chimica:	Trifluoromethane
1.1.4	Numero di Registrazione REACH:	01-2119971823-29-xxxx
1.1.5	N° CE:	200-872-4
1.1.6	N° CAS:	75-46-7
1.1.7	Tipo:	ASHRAE Refrigerant number designation: 23 ASHRAE Safety Group: A1

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

1.2.1	Usi pertinenti identificati:	<b>Refrigerante</b>
1.2.2	Categoria di utilizzazione principale:	
	• <b>Usi Industriali:</b>	
	<b>Produzione</b>	
	Produzione (ERC1, PROC1, PROC2, PROC8b, PROC9, PROC15)	
	<b>Formulazione</b>	
	Formulazione (ERC2, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15, PC16, PC21)	
	Riempimento di gas o liquidi (ERC2, PROC8b, PROC9, PC33)	
	Confezionamento/Riconfezionamento (ERC2, PROC1, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PC16)	
	<b>Usi in siti industriali</b>	
	Utilizzo del gas da solo o in miscele per la calibrazione delle apparecchiature di analisi (ERC4, PROC3, PROC8b, PC21, SU24)	
	Intermedio (ERC6a, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15)	
	Macchine refrigeranti (ERC7, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15)	
	Gas elettronico: incisione al plasma (ERC6b, ERC7, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC9, PROC15, PC33, SU15, SU16)	
	Estintori (ERC7, PROC1, PROC3, PROC8b, PROC9)	
	Fabbricazione di macchine di refrigerazione caricabili (ERC7, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15, PC16, SU2b, SU17, SU19)	
	Fabbricazione di componenti elettronici (ERC6b, PROC3, PROC8b, PC33, SU16)	
	• <b>Usi Professionale:</b>	
	Gas refrigerante (ERC9b, PROC8a, PC16)	
	Utilizzo del gas per riempire le apparecchiature di refrigerazione, gas refrigerante (ERC9b, PROC8a, PC16)	
	Usi professionali negli estintori (ERC8a, ERC8d, PROC3, PROC4, PROC11, SU17, SU19)	
	Installazione, servizio e manutenzione di attrezzature refrigeranti (ERC9a, ERC9b, PROC1, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC20, PC16, SU17, SU19)	
	Gas propellente (ERC8a, PROC8a)	
	• <b>Vita dell'articolo:</b>	
	Durata degli estintori (AC1, AC2, AC7, ERC10b, ERC11b)	
	Durata del sistema di refrigerazione (AC1, AC2, AC7, ERC10a, ERC11a)	
1.2.3	Usi non raccomandati:	<b>Questo prodotto non è consigliato per alcun impiego industriale, professionale o da parte dei consumatori diverso dai suddetti Usi identificati.</b>
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-TRECCATE (NO) – Italy

**Numero telefonico:** +39 0321-770724  
**Numero telefax:** +39 0321-76600  
**Indirizzo e-mail:** [info@sinteco-srl.com](mailto:info@sinteco-srl.com)  
**Indirizzo e-mail del tecnico competente:** [lab@sinteco-srl.com](mailto:lab@sinteco-srl.com)

Sito internet: [www.sinteco-srl.com](http://www.sinteco-srl.com)

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

**Centri Antiveneni (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

<b>Classificazione</b>	Gas sotto pressione
<b>Pittogrammi GHS</b>	 GHS04
<b>Avvertenza</b>	Attenzione
<b>Indicazione di pericolo</b>	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

<b>Classificazione</b>	Gas sotto pressione
<b>Pittogrammi GHS</b>	 GHS04
<b>Avvertenza</b>	Attenzione
<b>Indicazione di pericolo</b>	H280: Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato EIGA-AS: In alta concentrazione può provocare asfissia EIGA-0783: Contiene gas fluorati a effetto serra
<b>Consiglio di prudenza - Prevenzione</b>	<b>P260: Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol</b> <b>P280: Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso</b> <b>P284: Utilizzare un apparecchio respiratorio</b>
<b>Consiglio di prudenza - Reazione</b>	<b>P308+P313: In caso di esposizione o di temuta esposizione, consultare un medico</b>
<b>Consiglio di prudenza - Conservazione</b>	<b>P410+P403: Conservare in luogo ben ventilato e proteggere dai raggi solari</b>
<b>Consiglio di prudenza - Smaltimento</b>	--

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

**NOTA:** 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:** TRIFLUOROMETHANE.

**N°CAS:** 75-46-7

### 2.3 Altri pericoli

**RISCHI PER LA SALUTE:** I vapori sono più pesanti dell'aria e, ad elevate concentrazioni, possono avere effetti narcotici o provocare asfissia, per riduzione dell'ossigeno disponibile per la respirazione. Una rapida evaporazione della fase liquida può provocare ustioni da freddo e congelamento. L'inalazione del prodotto può causare aritmia cardiaca.

**PERICOLI FISICI E CHIMICI/PERICOLO DI INCENDIO:** Contiene gas sotto pressione può esplodere se riscaldato. In caso di decomposizione termica, rilascia fumi altamente tossici e corrosivi.

**RISCHI PER L'AMBIENTE:** Il prodotto se usato correttamente, secondo le buone pratiche igieniche e lavorative, non costituisce pericolo per l'ambiente. Il rilascio incontrollato del prodotto può essere dannoso per l'atmosfera. Contiene gas fluorati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto (vedere Sezione 12).

**Risultati della valutazione PBT e vPvB:**

Secondo l'Allegato III della normativa REACH, questa miscela non contiene alcuna sostanza che soddisfa i criteri PBT e vPvB.

**Proprietà di interferenza con il sistema endocrino**

Questa miscela 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 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	%
Trifluoromethane <i>Update 14/06/2018</i>	01-2119971823- 29-xxxx	75-46-7 200-872-4 --	 Press. Gas, H280	> 99

Descrizione Frasi H (1272/2008)

H280-Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato

#### 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 spostare la vittima in zona non contaminata indossando l'autorespiratore. Mantenere l'infortunato disteso e al caldo. Chiamare un medico. Procedere alla respirazione artificiale in caso di arresto della respirazione.

##### 4.1.2 In caso di contatto accidentale con gli occhi

In caso di contatto accidentale con gli occhi lavare immediatamente gli occhi con acqua. Chiamare immediatamente l'assistenza medica.

##### 4.1.3 In caso di contatto accidentale con la pelle

In caso di ustioni da congelamento trattare la parte con acqua tiepida. Non strofinare la parte colpita. Chiamare immediatamente l'assistenza medica.

##### 4.1.4 In caso di ingestione

L'ingestione è considerata una via di esposizione poco probabile.

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

Può causare aritmia cardiaca. Altri sintomi potenzialmente relativi ad un'eccessiva inalazione sono: sensibilizzazione cardiaca, effetti anestetici, leggero mal di testa, vertigini, confusione, perdita di coordinazione, sonnolenza, perdita di coscienza. Contatto con il liquido o il gas refrigerante può causare ustioni da freddo e congelamento.

#### 4.3 - Indicazione dell'eventuale necessità di consultare un medico oppure di trattamenti speciali

Trattare sintomaticamente.

### SEZIONE 5 - Misure antincendio

#### 5.1 - Mezzi di estinzione

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

##### 5.1.1 Mezzi di estinzione idonei

Utilizzare mezzi di estinzione adeguati alle condizioni di incendio circostanti.  
Nebulizzazioni o spruzzi d'acqua. Polvere secca. 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

L'esposizione alle fiamme può causare la rottura o l'esplosione del recipiente.

In caso di incendio può originare, per decomposizione termica, i seguenti prodotti: fluoruro di carbonile, monossido di carbonio, acido fluoridrico.

#### 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 antifiama
- 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 specifici:

Coordinare l'intervento antincendio in funzione dell'incendio circostante.

L'esposizione alle fiamme ed al calore può causare la rottura del recipiente.

Raffreddare i contenitori esposti al rischio con getti d'acqua e spray da una posizione protetta.

Non riversare l'acqua contaminata dell'incendio negli scarichi fognari.

Se possibile arrestare la fuoriuscita di prodotto.

Se possibile utilizzare acqua nebulizzata per abbattere i fumi.

Spostare i recipienti lontano dall'area dell'incendio se questo può essere fatto senza rischi.

#### Dispositivi di protezione speciali per gli addetti all'estinzione degli incendi:

Usare l'autorespiratore.

Indumenti di protezione e dispositivi di protezione (autorespiratori) standard per vigili del fuoco.

EN137- Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera.

EN469 - Indumenti di protezione per i vigili del fuoco.

EN659 - Guanti di protezione per vigili del fuoco.

### 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 (riferirsi alla Sezione 8.2)
- evacuare il personale in aree di sicurezza
- evitare il contatto con il liquido fuoriuscito (pericolo di congelamento)
- assicurare un'adeguata ventilazione
- se sicuro, prevenire ulteriori spargimenti
- tenersi sopravvento

#### 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
- usare l'autorespiratore per entrare nelle zone interessate se non è provato che l'atmosfera sia respirabile
- per informazioni sui dispositivi di protezione individuale consultare la sezione 8

#### 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
- evitare l'ingresso in fognature, scantinati, scavi e zone dove l'accumulo può essere pericoloso
- operare in accordo al piano di emergenza locale

#### 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
- lasciare evaporare
- ventilare la zona

#### 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

- il prodotto deve essere manipolato in accordo alle buone prassi di sicurezza e di igiene industriale
- soltanto il personale con esperienza e opportunamente addestrato può manipolare i gas sotto pressione
- prendere in considerazione le valvole di sicurezza nelle installazioni per gas
- assicurarsi che l'intero sistema di distribuzione del gas sia stato (o sia regolarmente) verificato contro le fughe prima dell'uso
- utilizzare solo apparecchiature specifiche, adatte per il prodotto, la pressione e la temperatura d'impiego. In caso di dubbi contattare il fornitore del gas
- non respirare il gas
- far riferimento alle istruzioni del fornitore per la manipolazione del contenitore
- non permettere il riflusso del gas nel contenitore
- proteggere le bombole da danni fisici; non trascinare, far rotolare, far scivolare o far cadere
- quando si spostano le bombole, anche se per brevi distanze utilizzare gli opportuni mezzi di movimentazione (carrelli, carrelli a mano, etc...) 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 in un opportuno sostegno ed è pronto per l'uso
- se l'operatore incontra una qualsiasi difficoltà durante il funzionamento della valvola interrompere l'uso e contattare il fornitore
- 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 anche se vuoto, anche se ancora connesso all'apparecchiatura
- mai tentare di trasferire i gas da una bombola/contenitore a un altro
- non utilizzare fiamme dirette o riscaldamento elettrico per aumentare la pressione interna del contenitore
- non rimuovere né rendere illeggibili le etichette apposte dal fornitore per l'identificazione del contenuto della bombola
- evitare il risucchio di acqua nel contenitore
- utilizzare un regolatore di riduzione di pressione quando si collega la bombola a tubi o sistemi a bassa pressione (< 3000 psig)

##### 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:

- evitare il contatto con la pelle e gli occhi

- evitare l'inalazione dei vapori
- non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego

#### **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)
- osservare le normative e i requisiti legislativi locali relativi allo stoccaggio dei recipienti
- i recipienti non devono essere immagazzinati in condizioni tali da favorire fenomeni corrosivi
- i cappellotti e/o tappi devono essere montati
- i recipienti devono essere immagazzinati in posizione verticale e ancorati in modo da prevenirne la caduta
- i contenitori dovrebbero essere controllati periodicamente per verificarne le condizioni generali ed eventuali perdite
- mantenere il contenitore sotto i 50°C in zona ben ventilata
- immagazzinare i recipienti in aree dove non vi è rischio di incendio, lontano da sorgenti di calore e da fonti di ignizione
- tenere lontano da sostanze combustibili

Temperatura di stoccaggio: < 50°C

Pressione di immagazzinamento: Gas sotto pressione

Sensibilità speciale: Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato

Materiali e rivestimenti idonei: Metalli di appropriati spessori.

Compatibilità con oli: 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.

**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 è 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.



# Scheda dei Dati di Sicurezza R23

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

## 8.1 - Parametri di controllo

Il prodotto contiene la seguente sostanza:

### • I dati che seguono sono relativi al Trifluoromethane:

N° CAS: 75-46-7

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

### Lavoratore

#### Esposizione a lungo termine - effetti sistemici

Inalazione: DNEL: 1 439 mg/m<sup>3</sup>

DN(M)EL: NOAEC 10

14 389 mg/m<sup>3</sup>

### Consumatore

#### Esposizione a lungo termine - effetti sistemici

Inalazione: DNEL: 358 mg/m<sup>3</sup>

DN(M)EL: NOAEC 20

7 159 mg/m<sup>3</sup>

## 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)
0.155 mg/l	0.016 mg/l	1.545 mg/l	--	0.665 mg/kg sedimento peso a secco	0.067 mg/kg sedimento peso a secco	0.043 mg/kg suolo peso a secco	No potenzialmente bioaccumulabile

## Procedure di monitoraggio consigliate

Per questo prodotto 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.

### 8.1.1 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.

Fornire adeguata ventilazione degli scarichi a livello generale e locale. I sistemi sotto pressione devono essere controllati periodicamente per verificare l'assenza di perdite. Assicurare che l'esposizione sia ben al di sotto dei limiti di esposizione professionale (ove disponibili). Quando è possibile il rilascio di gas asfissianti, devono essere utilizzati dei rivelatori di ossigeno. Considerare la necessità di un sistema di permessi di lavoro, ad es. per le attività di manutenzione.

### 8.1.2 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 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 rcondizionanti, 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**

Indossare occhiali di sicurezza con protezione laterale o occhiali a mascherina durante le operazioni di travaso o disconnessione della manichetta.

EN166 - Protezione personale degli occhi.

**Protezione della pelle**

*Protezione delle mani:*

Guanti resistenti alle basse temperature.

Indossare guanti da lavoro quando si movimentano i contenitori di gas.

EN388 - Guanti di protezione contro rischi meccanici

*Protezione della pelle e del corpo:*

Indossare scarpe di sicurezza durante la movimentazione dei contenitori.

EN ISO 20345 - Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza

**Protezione respiratoria**

In ambienti sottossigenati deve essere utilizzato un autorespiratore o un sistema di fornitura di aria respirabile con maschera.

EN 137 - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera.

**Pericoli termici**

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

**8.1.3 Controlli dell'esposizione ambientale**

Non deve essere abbandonato nell'ambiente.

Fare riferimento alla legislazione locale per restrizioni alle emissioni in atmosfera.

Vedere la sezione 13 per i metodi di trattamento/smaltimento specifici del gas.

**SEZIONE 9 - Proprietà fisiche e chimiche**

**9.1 - Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali**

**9.1.1 Aspetto**

**Stato fisico:** gas liquefatto

**Colore:** limpido incolore

**9.1.2 Odore:** leggero simile all'etere

**9.1.3 Soglia olfattiva:** Dato non disponibile

**9.1.4 pH:** N.A

**9.1.5 Punto di fusione/Punto di congelamento:** -155,1°C (-242,2°F)

**9.1.6 Punto di ebollizione iniziale:** -82,03°C (-115,65°F) a 1.013 hPa

**9.1.7 Punto di infiammabilità:** Dato non disponibile.

**9.1.8 Tasso di evaporazione:** Dato non disponibile.



# Scheda dei Dati di Sicurezza R23

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

- 9.1.9 **Infiammabilità (solidi, gas):** Dato non disponibile.
- 9.1.10 **Limite inferiore di esplosività/infiammabilità:** Dato non disponibile.
- 9.1.11 **Limite superiore di esplosività/infiammabilità:** Dato non disponibile.
- 9.1.12 **Tensione di vapore:** 47,054 hPa a 25°C (77°F)
- 9.1.13 **Densità di vapore (aria=1):** 2,4
- 9.1.14 **Densità:** 0,0029 g/cm<sup>3</sup> a 25°C (77°F)
- 9.1.15 **Idrosolubilità:** 0,838 g/l a 25°C (77°F)
- 9.1.16 **Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua:** log Pow: 0,84 a 25°C (77°F)
- 9.1.17 **Temperatura di autoaccensione:** Dato non disponibile.
- 9.1.18 **Temperatura di decomposizione:** Dato non disponibile.
- 9.1.19 **Viscosità:** Dato non disponibile.
- 9.1.20 **Proprietà esplosive:** Non applicabile
- 9.1.21 **Proprietà ossidanti:** Non applicabile

## 9.2 - Altre informazioni

Peso molecolare: 70 g/mol

Temperatura critica: 25,6°C

**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.

### 10.2 - Stabilità chimica

Il prodotto deve essere considerato:

- stabile nelle normali condizioni di stoccaggio e manipolazione, ma può diventare instabile in particolari condizioni (vedi punti 10.3 e 10.4)

### 10.3 - Possibilità di reazioni pericolose

Può reagire con forti agenti ossidanti.

Gas/vapore più pesante dell'aria. Può accumularsi in spazi chiusi particolarmente a livello del suolo o al di sotto di esso.

### 10.4 - Condizioni da evitare

Evitare calore, fiamme e scintille.

### 10.5 - Materiali incompatibili

Agenti ossidanti forti.

### 10.6 - Prodotti di decomposizione pericolosi

In condizioni normali di stoccaggio ed utilizzo, non dovrebbero generarsi prodotti di decomposizione pericolosi.

## SEZIONE 11 - Informazioni tossicologiche

### 11.1 - Informazioni sugli effetti tossicologici

#### 11.1.1 Tossicità Acuta

Inalazione



# Scheda dei Dati di Sicurezza R23

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

LC50 (Ratto): > 663000 ppm  
Tempo di esposizione: 4 h  
Atmosfera del test: gas

Minor concentrazione a cui si osservano effetti avversi (Cane): > 500000 ppm  
Atmosfera del test: gas  
Sintomi: Sensibilizzazione cardiaca

Concentrazione a cui non si osservano effetti avversi (Cane): 500000 ppm  
Atmosfera del test: gas  
Sintomi: Sensibilizzazione cardiaca

Limite di soglia sensibilizzazione cardiaca (Cane): > 172.414 mg/m<sup>3</sup>  
Atmosfera del test: gas  
Sintomi: Sensibilizzazione cardiaca

## 11.1.2 Corrosione cutanea/Irritazione cutanea

Dati non disponibili.

## 11.1.3 Lesioni oculari gravi/Irritazioni oculari gravi

Dati non disponibili.

## 11.1.4 Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

Dati non disponibili.

## 11.1.5 Effetti CMR

### Valutazione della mutagenicità

**Genotossicità in vitro** Tipo di test: Test di mutazione genica cellulare in vitro dei mammiferi  
Metodo: Linee Guida 476 per il Test dell'OECD  
Risultato: Negativo

**Genotossicità in vivo** Tipo di test: Saggio sul micronucleo negli eritrociti dei mammiferi  
Metodo: Linee Guida 474 per il Test dell'OECD  
Risultato: Negativo

### Cancerogenicità

Non classificato sulla base delle informazioni disponibili.

**IARC** Nessun ingrediente di questo prodotto presenta livelli pari o uguali allo 0,1% è identificato come cancerogeno umano probabile, possibile o confermato da IARC

**OSHA** Nessun ingrediente di questo prodotto presenta livelli pari o uguali allo 0,1% è nell'elenco degli agenti cancerogeni regolati OSHA.

**NTP** Nessun ingrediente di questo prodotto presenta livelli pari o uguali allo 0,1% è identificato come cancerogeno noto o previsto dall'NTP

### Tossicità riproduttiva

#### Tossicità sullo sviluppo/ Teratogenicità

Tipo di test: Studio sulla Tossicità dello Sviluppo Prenatale  
Metodo: Linee Guida 414 per il Test dell'OECD  
Risultato: Tossicità materna: NOEL: 50 000 ppm  
Tossicità sviluppo: NOEL: 50 000 ppm

## 11.1.6 Tossicità specifica per organi bersaglio

### Esposizione singola

Dati non disponibili.

### Esposizione ripetuta

Specie: Ratto  
NOAEL: 10000 ppm  
LOAEL: > 10000 ppm



# Scheda dei Dati di Sicurezza R23

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

Via di applicazione: Inalazione (gas)  
Tempo di esposizione: 90 giorni  
Note: Nessun effetto avverso significativo riportato

## 11.1.7 Pericolo in caso di aspirazione

Non pertinente

## Ulteriori informazioni

### Valutazione:

Nessun effetto significativo sulla salute osservato negli animali alla concentrazione di 250 ppmV/6h/d o inferiore.

## SEZIONE 12 - Informazioni ecologiche

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

### 12.1 - Tossicità

#### Tossicità a breve termine per i pesci

Pimephales promelas (ciprinidi)

LC50: 633.26 mg/l

Tempo di esposizione: 96 h

#### Tossicità a breve termine per gli invertebrati acquatici

Daphnia magna (pulce d'acqua)

LC50: 323.05 mg/l

Tempo di esposizione: 48 h

#### Tossicità per le alghe e cianobatteri

Alghe verdi

EC50: 154.54 mg/l

Tempo di esposizione: 96 h

### 12.2 - Persistenza e degradabilità

#### Fotodegradazione in aria:

Degradazione per radicali OH: Tempo complessivo di semi-vita: 180 y

#### Biodegradabilità

Risultato: Non prontamente biodegradabile.

### 12.3 - Potenziale di bioaccumulo

#### Bioaccumulazione

##### Valutazione:

Non considerato suscettibile di bioaccumulo a causa di un basso log Kow (log Kow < 4)

Fattore di Bioconcentrazione (BCF): 3.2

### 12.4 - Mobilità nel suolo

#### Valutazione:

A causa della sua elevata volatilità, è improbabile che il prodotto causi inquinamento del suolo e delle falde acquifere.

Costante di Henry: 393 108 Pa m<sup>3</sup>/mol

### 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 bioaccumulabile (vPvB).

### 12.6 - Altri effetti avversi

Potenziale di impoverimento dell'ozono (CFC11=1.1): 0

Potenziale di riscaldamento globale (CO<sub>2</sub>=1) GWP 14800 (Regolamento 2024/573)

#### Effetti sul riscaldamento globale:

Contiene gas fluorati a effetto serra regolamentati dal protocollo di Kyoto.

Se scaricato in grosse quantità può contribuire all'effetto serra.

#### 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.

#### 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.

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.

Codici europei dei rifiuti:

Recipiente vuoto non bonificato: 14 06 01\*: clorofluorocarburi, HCFC, HFC

### 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

ADR-RID (Trasporto via terra) Numero ONU: 1984

IMDG (Trasporto via mare) Numero ONU: 1984

ICAO-IATA (Trasporto aereo) Numero ONU: 1984

#### 14.2 - Nome di spedizione dell'ONU

ADR-RID (Trasporto via terra) Nome di spedizione dell'ONU: Trifluorometano (Gas Refrigerante R 23)

IMDG (Trasporto via mare) Nome di spedizione dell'ONU: Trifluorometano (Gas Refrigerante R 23)

ICAO-IATA (Trasporto aereo) Nome di spedizione dell'ONU: Trifluorometano (Gas Refrigerante R 23)

#### 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

Periodo di prova, anni: 10



# Scheda dei Dati di Sicurezza R23

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

		Pressione di prova, bar: 190, 250
		Grado di riempimento: 0,88; 0,96
		Disposizioni speciali di imballaggio: ra
ADR-RID	(Trasporto via terra)	Imballaggio in comune: MP9
ADR-RID	(Trasporto via terra)	Codice cisterna: PxBN (M)
		Cisterne portatili: (M)
ADR-RID	(Trasporto via terra)	Codice di restrizione in galleria: 3 (C/E)
IMDG	(Trasporto via mare)	Gruppo d'imballaggio: --
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

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 verificano situazioni di emergenza.

Prima di iniziare il trasporto verificare che il carico sia ben assicurato e che:

- assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione
- accertarsi che il carico sia ben assicurato
- assicurarsi che la valvola della bombola sia chiusa e che non perda
- assicurarsi che il tappo cieco della valvola ove fornito, sia correttamente montato
- assicurarsi che il cappello, ove fornito, sia correttamente montato

Assicurarsi l'osservanza delle disposizioni vigenti.

È sconsigliato il trasporto in veicoli in cui la zona di carico non è separata dall'abitacolo.

#### Altre informazioni:

Pressione minima di prova per il serbatoio: con protezione calorifuga: 19 MPa 190 bar

Massa massima ammissibile di contenuto per litro di capacità: 0,92 kg

Pressione minima di prova per il serbatoio: con protezione calorifuga: 25 MPa 250 bar

Massa massima ammissibile di contenuto per litro di capacità: 0,99 kg

Pressione minima di prova per il serbatoio: senza protezione calorifuga: 19 Mbar 190 bar

Massa massima ammissibile di contenuto per litro di capacità: 0,87 kg

Pressione minima di prova per il serbatoio: senza protezione calorifuga: 25 MPa 250 bar

Massa massima ammissibile di contenuto per litro di capacità: 0,99 kg

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

Nessuna indicazione per il trasporto di questa sostanza.

### SEZIONE 15 - Informazioni sulla regolamentazione

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

##### EPCRA - Emergency Planning and Community Right-to-Know

##### CERCLA Reportable Quantity

Questo materiale non contiene nessun componente con CERCLA RQ.

##### SARA 304 Extremely Hazardous Substances Reportable Quantity

Questo materiale non contiene nessun componente con una sezione 304 EHS RQ.

##### SARA 302 Extremely Hazardous Substances Threshold Planning Quantity

Questo materiale non contiene nessun componente con una sezione 302 EHS RQ.

**SARA 311/312 Hazards:** Gas sotto pressione  
Semplice aspirazione



# Scheda dei Dati di Sicurezza R23

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

**SARA 313:** Questo materiale non contiene nessun componente chimico con un Numero CAS che superi la soglia (De Minimis) riportata nei livelli stabili da SARA Titolo III, Sezione 313.

## US State Regulations

### Pennsylvania Right to Know

Trifluoromethane 75-46-7

### California Prop. 65

Questo prodotto non contiene nessuna sostanza chimica conosciuta nello Stato della California che causi il cancro, difetti di nascita, o altri difetti riproduttivi.

### California List of Hazardous Substances

Trifluoromethane 75-46-7

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 aggiornamenti.
- 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 aggiornamenti.
- 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 aggiornamenti.
- Sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 626 del 19/09/94) (Attuazione delle direttive [89/391/CEE](#), [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 aggiornamenti.
- 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 aggiornamenti.
- 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 aggiornamenti.
- 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 aggiornamenti.
- Circolari Ministeriali 45 e 61 ed aggiornamenti.
- 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 aggiornamenti.
- 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 aggiornamenti.
- 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 aggiornamenti.
- 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 aggiornamenti.

- 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 ST018, 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

**15.2 - Valutazione sulla sicurezza chimica**

Una valutazione della sicurezza chimica è stata effettuata per questa sostanza.

**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:

<b>Prodotti e apparecchiature</b>		<b>Data del divieto</b>
<b>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.</b>		
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	1° 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 a 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		1° gennaio 2015
11. Frigoriferi e congelatori per uso commerciale (apparecchiature	contenenti HFC con potenziale di	1° gennaio 2020

ermeticamente sigillate)	riscaldamento globale pari o superiore a 2500	
	contenenti HFC con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 150	1° 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		1° 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		1° gennaio 2022
14. Apparecchiature mobili 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		1° 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		1° 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)	1° gennaio 2020
	Altre schiume	1° 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		1° gennaio 2018

#### 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



**Scheda dei Dati di Sicurezza R23**  
Conforme al Regolamento (CE) n° 1907/2006 (REACH)  
modificato dal Regolamento (UE) 2020/878  
Data di revisione: 21/10/2024

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 concernant le transport 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