

### Attenzione



## SEZIONE 1: identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

### 1.1. Identificatore del prodotto

Nome commerciale : R 407C  
 Scheda Nr. : AL.5.19.11

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

Usi pertinenti identificati : Impiego industriale e professionale. Fare un'analisi di rischio prima dell'uso.  
 Usato come refrigerante.

Usi sconsigliati : Uso di consumo.  
 Usi diversi da quelli sopra elencati non sono previsti, contattare il fornitore per maggiori informazioni su altri usi.

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

#### Fornitore

Air Liquide Italia Gas e Servizi Srl  
 Via Bisceglie, 66  
 20152 Milano  
 Italia  
 T +39 02 4026.1

[info\\_schedesicurezza@airliquide.com](mailto:info_schedesicurezza@airliquide.com), <https://it.airliquide.com>

Indirizzo e-mail (persona competente responsabile della SDS) :

[info\\_schedesicurezza@airliquide.com](mailto:info_schedesicurezza@airliquide.com)

### 1.4. Numero telefonico di emergenza

| Paese/Area | Organismo/società   | Indirizzo                                   | Numero di emergenza | Commenti   |
|------------|---|---|---------------------|--|
| Italia     | Linea Verde SET   | ---   | 800.452661          | Numero telefonico di supporto alla lettura della SDS |
| Italia     | Centro Antiveleni<br>Azienda ospedaliera "Papa Giovanni XXIII",<br>tossicologia clinica, Dipartimento di<br>farmacia clinica e farmacologia               | piazza OMS, 1<br>24127 Bergamo              | 800 883300          | --   |
| Italia     | Centro Antiveleni<br>Azienda ospedaliera Niguarda Ca' Granda  | piazza Ospedale Maggiore, 3<br>20162 Milano | +39 02 66101029     | --   |
| Italia     | Centro Antiveleni<br>Centro nazionale d'informazione<br>tossicologica, IRCCS Fondazione Salvatore<br>Maugeri Clinica del lavoro e della<br>riabilitazione | via Salvatore Maugeri, 10<br>27100 Pavia    | +39 0382 24444      | --   |
| Italia     | Centro Antiveleni<br>Policlinico "Agostino Gemelli", Servizio di<br>tossicologia clinica  | largo Agostino Gemelli, 8<br>00168 Roma     | +39 06 3054343      | --   |

| Paese/Area | Organismo/società   | Indirizzo                                    | Numero di emergenza | Commenti |
|------------|---|--|---------------------|----------|
| Italia     | Centro Antiveleni<br>Policlinico "Umberto I", PRGM tossicologia d'urgenza, Università di Roma           | viale del Policlinico, 155<br>00161 Roma     | +39 06 49978000     | --       |
| Italia     | Centro Antiveleni<br>Ospedale pediatrico Bambino Gesù,<br>Dipartimento emergenza e accettazione DEA     | piazza Sant'Onofrio, 4<br>00165 Roma         | +39 06 68593726     | --       |
| Italia     | Centro Antiveleni<br>Azienda ospedaliera universitaria riuniti  | viale Luigi Pinto, 1<br>71122 Foggia         | 800 183459          | --       |
| Italia     | Centro Antiveleni<br>Azienda ospedaliera "Antonio Cardarelli", III Servizio di anestesia e rianimazione | via Antonio Cardarelli, 9<br>80131 Napoli    | +39 081 5453333     | --       |
| Italia     | Centro Antiveleni<br>Azienda ospedaliera universitaria integrata (AOUI) di Verona sede di Borgo Trento  | piazzale Aristide Stefani, 1<br>37126 Verona | 800 011858          | --       |
| Italia     | Centro Antiveleni<br>Azienda ospedaliera universitaria Careggi,<br>U.O. Tossicologia medica             | largo Brambilla, 3<br>50134 Firenze          | +39 055 7947819     | --       |

## SEZIONE 2: identificazione dei pericoli

### 2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

#### Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP]

Pericoli fisici

Gas sotto pressione: Gas liquefatto

H280

### 2.2. Elementi dell'etichetta

#### Etichettatura secondo il regolamento CE n. 1272/2008 [CLP]

Pittogrammi di pericoli (CLP)

:



GHS04

Avvertenza (CLP)

: Attenzione

Indicazioni di pericolo (CLP)

: H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

Consigli di prudenza (CLP)

- Prevenzione

: P273 - Non disperdere nell'ambiente.

- Reazione

: P314 - In caso di malessere, consultare un medico.

- Conservazione

: P410+P403 - Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.

Informazioni supplementari

: Asfissiante in alte concentrazioni.

Contiene gas fluorurati a effetto serra.

### 2.3. Altri pericoli

Il contatto con il liquido può causare ustioni criogeniche.

La miscela non contiene sostanze identificate come aventi proprietà di interferenza con il sistema endocrino secondo il regolamento (CE) n. 1907/2006 art. 57(f) (REACH), il regolamento delegato (UE) n. 2017/2100 o il regolamento (UE) n. 2018/605 in concentrazioni pari o superiori allo 0,1%.

La miscela non contiene sostanze classificate PBT o vPvB in concentrazioni superiori a 0,1% in peso.

La miscela non contiene sostanze classificate PMT o vPvM in concentrazioni superiori a 0,1% in peso.

### SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

**3.1. Sostanze** Non applicabile

#### 3.2. Miscela

| Nome                     | Identificatore del prodotto   | %           | Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP], STA, Indicazioni EUH, Fattori M |
|--------------------------|---|-------------|---|
| tetrafluoroetano (R134a) | Numero CAS: 811-97-2<br>Numero CE: 212-377-0<br>N. indice CE: ---<br>Numero di registrazione REACH: 01-2119459374-33-XXXX | 52<br>[w/w] | Press. Gas (Liq.), H280   |
| difluorometano (R32)     | Numero CAS: 75-10-5<br>Numero CE: 200-839-4<br>N. indice CE: ---<br>Numero di registrazione REACH: 01-2119471312-47-XXXX  | 23<br>[w/w] | Flam. Gas 1B, H221<br>Press. Gas (Liq.), H280   |
| pentafluoroetano         | Numero CAS: 354-33-6<br>Numero CE: 206-557-8<br>N. indice CE: ---<br>Numero di registrazione REACH: 01-2119485636-25-XXXX | 25<br>[w/w] | Press. Gas (Liq.), H280   |

Testo completo delle indicazioni di pericolo H ed EUH: vedere la sezione 16.

Non contiene altri prodotti e/o impurezze che influenzano la classificazione del prodotto.

### SEZIONE 4: misure di primo soccorso

#### 4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

- Inalazione : Spostare la vittima in una zona non contaminata indossando l'autorespiratore. Mantenere il paziente disteso e al caldo. Chiamare un medico. Procedere alla rianimazione cardiopolmonare in caso di arresto della respirazione.
- Contatto con la pelle : In caso di ustioni da congelamento spruzzare con acqua per almeno 15 minuti. Applicare una garza sterile. Procurarsi assistenza medica.
- Contatto con gli occhi : Lavare immediatamente gli occhi con acqua per almeno 15 minuti.
- Ingestione : L'ingestione è considerata una via di esposizione poco probabile.

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

L'inalazione di gas/vapori in alta concentrazione può causare aritmia cardiaca.  
In alta concentrazione può causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza. Le vittime possono non rendersi conto dell'asfissia.  
Fare riferimento alla sezione 11.

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

Non somministrare catecolammine.

### SEZIONE 5: misure di lotta antincendio

#### 5.1. Mezzi di estinzione

- Mezzi di estinzione idonei : Acqua nebulizzata.  
Il prodotto non brucia, utilizzare misure antincendio adeguate all'incendio circostante.
- Mezzi di estinzione non idonei : Non usare getti d'acqua per estinguere l'incendio.

#### 5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

- Pericoli specifici : L'esposizione alle fiamme può causare la rottura o l'esplosione del recipiente.

Prodotti di combustione pericolosi : Fluoruro di carbonile. Monossido di carbonio. Acido fluoridrico.

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

Metodi specifici : Utilizzare misure antincendio adeguate all'incendio circostante. L'esposizione alle fiamme e al calore può causare la rottura del recipiente. Raffreddare i contenitori esposti al rischio con getti d'acqua a doccia 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 addetti antincendio : Usare l'autorespiratore in spazi confinati.  
Indumenti di protezione e dispositivi di protezione (autorespiratori) standard per vigili del fuoco.  
Norma UNI EN 137 - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera.  
Norma UNI EN 469 - Indumenti di protezione per vigili del fuoco. Norma UNI EN 659 - Guanti di protezione per vigili del fuoco. Norma UNI EN 15090 - Calzature per vigili del fuoco.  
Norma UNI EN 443 - Elmi per la lotta contro l'incendio in edifici e in altre strutture.

## **SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale**

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

Per chi non interviene direttamente : Operare in accordo al piano di emergenza locale.  
Tentare di arrestare la fuoriuscita.  
Evacuare l'area.  
Assicurare una adeguata ventilazione.  
Evitarne l'ingresso in fognature, scantinati, scavi e zone dove l'accumulo può essere pericoloso.  
Rimanere sopravvento.  
Per maggiori informazioni sui dispositivi di protezione individuale fare riferimento alla sezione 8.

Per chi interviene direttamente : Usare l'autorespiratore per entrare nella zona interessata se non è provato che l'atmosfera sia respirabile.  
Quando è possibile il rilascio di gas asfissianti, devono essere utilizzati dei rilevatori di ossigeno.  
Per maggiori informazioni fare riferimento alla sezione 5.3.

### **6.2. Precauzioni ambientali**

Tentare di arrestare la fuoriuscita.

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

Ventilare la zona.

### **6.4. Riferimento ad altre sezioni**

Vedere anche le sezioni 8 e 13.

## **SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento**

### **7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura**

Uso sicuro del prodotto : 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.  
Non respirare il gas.  
Evitare il rilascio del prodotto nell'area di lavoro.  
Non fumare mentre si manipola il prodotto.

### Manipolazione sicura del contenitore del gas

Utilizzare solo apparecchiature specifiche adatte per il prodotto, la pressione e la temperatura di impiego. In caso di dubbi contattare il fornitore del gas.

Evitare il risucchio di acqua, acidi ed alcali.

Assicurarsi che l'intero sistema di distribuzione del gas sia stato (o sia regolarmente) verificato contro le fughe prima dell'uso.

Prendere in considerazione le valvole di sicurezza nelle installazioni per gas.

: Non permettere il riflusso del gas nel contenitore.

Aprire lentamente la valvola per evitare colpi di pressione.

Evitare il risucchio di acqua nel contenitore.

Proteggere i recipienti da danni fisici; non trascinare, far rotolare, far scivolare o far cadere. Quando si spostano i recipienti, anche se per brevi distanze, utilizzare gli opportuni mezzi di movimentazione (carrelli, carrelli a mano, etc...) progettati per il trasporto di tali recipienti. Ove forniti, 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.

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 un 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 del recipiente.

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

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 i tappi, ove forniti, devono essere montati.

I recipienti devono essere immagazzinati in posizione verticale e ancorati in modo da prevenirne la caduta.

I contenitori in stoccaggio 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.

### 7.3. Usi finali particolari

Nessuno(a).

## **SEZIONE 8: controllo dell'esposizione/della protezione individuale**

### **8.1. Parametri di controllo**

|   |                        |
|---|------------------------|
| <b>difluorometano (R32) (75-10-5)</b>             |                        |
| DNEL: Livello derivato senza effetto (lavoratori) |                        |
| A lungo termine - effetti sistemici, inalazione   | 7035 mg/m <sup>3</sup> |

| <b>tetrafluoroetano (R134a) (811-97-2)</b>        |                         |
|---|-------------------------|
| DNEL: Livello derivato senza effetto (lavoratori) |                         |
| A lungo termine - effetti sistemici, inalazione   | 13936 mg/m <sup>3</sup> |

| <b>pentafluoroetano (354-33-6)</b>                |                         |
|---|-------------------------|
| DNEL: Livello derivato senza effetto (lavoratori) |                         |
| A lungo termine - effetti sistemici, inalazione   | 16444 mg/m <sup>3</sup> |

| <b>difluorometano (R32) (75-10-5)</b>             |                        |
|---|------------------------|
| PNEC: Prevedibile concentrazione priva di effetti |                        |
| Acqua (acqua dolce)                               | 0,313 mg/l             |
| Acquatico, rilasci intermittenti                  | 3,13 mg/l              |
| Sedimento, acqua dolce                            | 1,807 mg/kg peso secco |

| <b>tetrafluoroetano (R134a) (811-97-2)</b>                         |                       |
|--|-----------------------|
| PNEC: Prevedibile concentrazione priva di effetti                  |                       |
| Acqua (acqua dolce)  | 0,1 mg/l              |
| Acqua (acqua marina)   | 0,01 mg/l             |
| Acquatico, rilasci intermittenti                                   | 1 mg/l                |
| Sedimento, acqua dolce   | 0,75 mg/kg peso secco |
| Microorganismi in impianti di trattamento delle acque reflue (STP) | 73 mg/l               |

| <b>pentafluoroetano (354-33-6)</b>                |                      |
|---|----------------------|
| PNEC: Prevedibile concentrazione priva di effetti |                      |
| Acqua (acqua dolce)                               | 0,1 mg/l             |
| Acquatico, rilasci intermittenti                  | 1 mg/l               |
| Sedimento, acqua dolce                            | 0,6 mg/kg peso secco |

## 8.2. Controlli dell'esposizione

### 8.2.1. Controlli tecnici idonei

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 rilevatori di ossigeno.  
 Considerare l'uso di un sistema di permessi di lavoro, per esempio per le attività di manutenzione.

### 8.2.2. Misure di protezione individuale, per esempio dispositivi di protezione individuale

Dovrebbe essere condotta e documentata un'analisi del rischio in ogni area di lavoro, per valutare il rischio correlato all'utilizzo del prodotto e per individuare i DPI appropriati ai rischi identificati. Devono essere considerate le seguenti raccomandazioni.  
 Devono essere selezionati DPI conformi agli standard UNI/EN/ISO raccomandati.

- Protezione per occhi/volto : Indossare occhiali a mascherina durante le operazioni di travaso o disconnessione della manichetta.  
Standard EN 166 - Protezione personale degli occhi - Specifiche, oppure  
Standard EN ISO 16321-1 - Protezione degli occhi e del viso per uso professionale - Parte 1: Requisiti generali.
- Protezione per la pelle
  - Protezione per le mani : Indossare guanti da lavoro quando si movimentano i contenitori di gas.  
Norma UNI EN 388 - Guanti di protezione contro rischi meccanici, livello di prestazione 1 o superiori. Tra i tipi raccomandati sono inclusi: guanti fino al polso in pelle o in materiale sintetico di pari prestazioni, guanti in tessuto, guanti in tessuto con palmi in pelle.  
Indossare guanti criogenici durante le operazioni di travaso o disconnessione della manichetta.  
Norma UNI EN 511 - Guanti di protezione contro il freddo, livello di prestazione 1 o superiori. Tra i tipi raccomandati sono inclusi: guanti termicamente isolati o guanti selezionati specificamente per evitare l'ingresso di liquidi o liquidi criogenici e in grado di fornire resistenza meccanica.
  - Altri : Indossare scarpe di sicurezza durante la movimentazione dei contenitori.  
Norma UNI EN ISO 20345 - Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza.
- Protezione per le vie respiratorie : Quando indicato da una valutazione di rischio è necessario utilizzare gli opportuni DPI di protezione respiratoria. La selezione dell'Apparato di Protezione delle Vie Respiratorie (APVR) deve essere basata sull'analisi dei livelli di esposizione conosciuti o presunti, sui pericoli correlati alle sostanze e ai limiti operativi di sicurezza dell'APVR selezionato. In ambienti sottossigenati deve essere utilizzato un autorespiratore o un sistema di fornitura di aria respirabile con maschera.  
Si raccomanda l'utilizzo di autorespiratori se non si conoscono le caratteristiche dell'esposizione, ad esempio, durante le attività di manutenzione.  
Norma UNI EN 137 - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera.  
Consultare le istruzioni date dal fornitore del dispositivo di protezione per la scelta del dispositivo appropriato.
- Pericoli termici : Nessuno oltre a quelli indicati nelle sezioni precedenti.

### 8.2.3. Controlli dell'esposizione ambientale

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

#### Aspetto

- Stato fisico a 20°C / 101.3kPa

: Gas.

- Colore

: Incolore.

#### Odore

: Etereo.

Punto di fusione / Punto di congelamento

: Non applicabile ai gas e alle miscele di gas.

Punto di ebollizione

: -44 °C

Infiammabilità

: Non infiammabile.

Limite inferiore di esplosività

: Non applicabile.

Limite superiore di esplosività

: Non applicabile.

Punto di infiammabilità

: Non applicabile ai gas e alle miscele di gas.

Temperatura di autoaccensione

: Non infiammabile.

Temperatura di decomposizione

: Non applicabile.

pH

: Non applicabile ai gas e alle miscele di gas.

Viscosità cinematica

: Non applicabile ai gas e alle miscele di gas.

Solubilità in acqua [20°C]

: La miscela è parzialmente solubile in acqua.

Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (Log Kow)

: Non conosciuto(a).

Tensione di vapore [20°C]

: 16,53 bar(a)

Componente con la volatilità più bassa: pentafluoroetano 1,2 bar(a)

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Tensione di vapore [50°C]           | : Componente con la volatilità più alta: difluorometano (R32) 14,8 bar(a) |
| Densità e/o densità relativa        | : Non conosciuto(a).  |
| Densità di vapore relativa (aria=1) | : Non applicabile ai gas e alle miscele di gas.                           |
| Caratteristiche delle particelle    | : Più pesante dell'aria.  |
|                                     | : Non applicabile ai gas e alle miscele di gas.                           |
|                                     | : Le nanoforme non sono attinenti ai gas e alle miscele di gas.           |

### 9.2. Altre informazioni

#### 9.2.1. Informazioni relative alle classi di pericoli fisici

Proprietà ossidanti : Non presenta proprietà ossidanti.

#### 9.2.2. Altre caratteristiche di sicurezza

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

## SEZIONE 10: stabilità e reattività

### 10.1. Reattività

Dati per le miscele non disponibili.  
In alcune condizioni di alta pressione, miscele del prodotto con aria/ossigeno possono diventare infiammabili.  
La miscela contiene componenti aventi la seguente reattività: Può formare miscele esplosive con l'aria. Può reagire violentemente con gli ossidanti.

### 10.2. Stabilità chimica

Stabile in condizioni normali.

### 10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Può reagire violentemente con alcali.

### 10.4. Condizioni da evitare

Evitare l'umidità negli impianti.  
Evitare miscele con con aria/ossigeno a pressioni superiori a quella atmosferica.

### 10.5. Materiali incompatibili

Può reagire violentemente con alcali.  
Magnesio e leghe contenenti più del 2% di magnesio.  
Consultare la norma ISO 11114 per informazioni aggiuntive sulla compatibilità dei materiali.

### 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

In condizioni normali di stoccaggio e utilizzo, non dovrebbero generarsi prodotti di decomposizione pericolosi.  
La decomposizione termica forma prodotti tossici che possono essere corrosivi in presenza di umidità.

## SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

### 11.1. Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008

Tossicità acuta (inalazione) : Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

#### tetrafluoroetano (R134a) (811-97-2)

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| CL50 Inalazione - Ratto [ppm] | 567000 ppm/4h |
|-------------------------------|---------------|

Corrosione/irritazione cutanea : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

Lesioni/irritazioni oculari gravi : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

Sensibilizzazione respiratoria o cutanea : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

|   |  |
|---|--|
| <b>Mutagenicità</b>   | : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto. |
| <b>Cancerogenicità</b>  | : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto. |
| <b>Tossico per la riproduzione: fertilità</b>                                 | : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto. |
| <b>Tossico per la riproduzione: feto</b>                                      | : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto. |
| <b>Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) – esposizione singola</b>  | : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto. |
| <b>Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) – esposizione ripetuta</b> | : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto. |
| <b>Pericolo in caso di aspirazione</b>  | : Non applicabile ai gas e alle miscele di gas.          |

### 11.2. Informazioni su altri pericoli

Altre informazioni : La sostanza/miscela non presenta proprietà di interferenza con il sistema endocrino.

## SEZIONE 12: informazioni ecologiche

### 12.1. Tossicità

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Valutazione                     | : I criteri di classificazione non sono soddisfatti. |
| EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] | : Dati non disponibili.                              |
| EC50 72h - Algae [mg/l]         | : Dati non disponibili.                              |
| CL50 96h - Pesce [mg/l]         | : Dati non disponibili.                              |

#### difluorometano (R32) (75-10-5)

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] | 833 mg/l  |
| EC50 72h - Algae [mg/l]         | 313 mg/l  |
| CL50 96h - Pesce [mg/l]         | 1731 mg/l |

#### tetrafluoroetano (R134a) (811-97-2)

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] | 980 mg/l              |
| EC50 72h - Algae [mg/l]         | Dati non disponibili. |
| EC50 96h - Algae [mg/l]         | > 100 mg/l            |
| CL50 96h - Pesce [mg/l]         | 450 mg/l              |

#### pentafluoroetano (354-33-6)

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] | 100 mg/l |
| EC50 72h - Algae [mg/l]         | 114 mg/l |
| CL50 96h - Pesce [mg/l]         | 100 mg/l |

### 12.2. Persistenza e degradabilità

Valutazione : Non facilmente biodegradabile.

### 12.3. Potenziale di bioaccumulo

Valutazione : Dati non disponibili.

### 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.  
La ripartizione nel suolo è improbabile.

### 12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Valutazione : Non classificato come PBT o vPvB.

### 12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Valutazione : La sostanza/miscela non presenta proprietà di interferenza con il sistema endocrino.

### 12.7. Altri effetti avversi

Altri effetti avversi : Non classificato come PMT o vPvM.  
Effetto sullo strato d'ozono : Nessun effetto sullo strato di ozono.  
Effetti sul riscaldamento globale : Contiene gas fluorurati a effetto serra elencati nel regolamento (UE) 2024/573  
GWP calcolato della miscela: 1773,83  
Per le quantità riferirsi all'etichetta sulla bombola.

## SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

### 13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Contattare il fornitore se si ritengono necessarie istruzioni.  
Riferirsi al programma di recupero gas del fornitore.  
Evitare lo scarico diretto in atmosfera di grossi quantitativi.  
Non scaricare dove l'accumulo può essere pericoloso.  
I gas tossici e corrosivi formati durante la combustione dovrebbero essere abbattuti prima dello scarico in atmosfera.  
Assicurarsi che non siano superati i limiti di emissione previsti dalle normative locali o indicate nelle autorizzazioni.  
Per ulteriori informazioni sui metodi di smaltimento idonei, consultare il Code of Practice "Disposal of gases" (EIGA Doc. 30), reperibile all'indirizzo <http://www.eiga.eu>.  
Restituire al fornitore il prodotto non utilizzato nel recipiente originale.

Elenco dei rifiuti pericolosi (secondo la Decisione della Commissione 2000/532/CE e s.m.i.) : 14 06 01\*: clorofluorocarburi, HCFC, HFC.

### 13.2. Informazioni supplementari

Il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti da parte di imprese esterne deve essere effettuato in conformità alla normativa vigente.

## SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

### 14.1. Numero ONU o numero ID

Secondo i requisiti di ADR / RID / IMDG / IATA / ADN  
Numero ONU : 3340

### 14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto

Trasporto su strada/ferrovia/per vie navigabili interne (ADR/RID/ADN) : GAS REFRIGERANTE R407C  
Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR) : Refrigerant gas R 407C  
Trasporto per mare (IMDG) : REFRIGERANT GAS R 407C

### 14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

Etichettatura :



2.2 : Gas non infiammabili, non tossici.

Trasporto su strada/ferrovia/per vie navigabili interne (ADR/RID/ADN)

Classe : 2  
Codice classificazione : 2A  
N° di identificazione del pericolo : 20  
Codice di restrizione in galleria : C/E - Trasporto in cisterna: passaggio vietato nelle gallerie di categoria C, D, ed E; Altri trasporti: passaggio vietato nelle gallerie di categoria E

**Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR)**

Classe/ Divisione(rischio(i) accessorio(i)) : 2.2

**Trasporto per mare (IMDG)**

Classe/ Divisione(rischio(i) accessorio(i)) : 2.2

Scheda di Emergenza (EmS) - Fuoco : F-C

Scheda di Emergenza (EmS) - Sversamento : S-V

**14.4. Gruppo d'imballaggio**

Trasporto su strada/ferrovia/per vie navigabili interne (ADR/RID/ADN) : Non applicabile.

Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR) : Non applicabile.

Trasporto per mare (IMDG) : Non applicabile.

**14.5. Pericoli per l'ambiente**

Trasporto su strada/ferrovia/per vie navigabili interne (ADR/RID/ADN) : Nessuno(a).

Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nessuno(a).

Trasporto per mare (IMDG) : Nessuno(a).

**14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori****Istruzioni di imballaggio**

Trasporto su strada/ferrovia/per vie navigabili interne (ADR/RID/ADN) : P200.

Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR)

Aerei passeggeri e cargo : 200.

Solo aerei cargo : 200.

Trasporto per mare (IMDG) : P200.

Misure di precauzione per il trasporto : 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 di emergenza.

Prima di iniziare il trasporto:

- Assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione.
- Accertarsi che il carico sia ben assicurato.
- Assicurarsi che la valvola 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.

Numero telefonico di emergenza nel trasporto: 800.452661.

**14.7. Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO**

Non applicabile.

**SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione****15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela****Normative UE**

Restrizioni d'uso : La miscela contiene una o più sostanze soggette a restrizione (Allegato XVII del REACH, voce 40).

Non contiene sostanze incluse nella Candidate List REACH.

Ulteriori norme, limitazioni e prescrizioni legali : Regolamento (UE) 2024/573 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (UE) N. 517/2014.

Non contiene sostanze incluse nell'elenco del regolamento PIC (reg. (UE) N. 649/2012 sull'esportazione e importazione di sostanze chimiche pericolose).

Non contiene sostanze incluse nell'elenco del regolamento POP (reg. (UE) N. 2019/1021 relativo agli inquinanti organici persistenti).

Direttiva Seveso 2012/18/UE (Seveso III) : Non inclusa.

### Norme nazionali

#### Riferimento normativo

: Assicurare l'osservanza di tutte le norme nazionali e locali.  
 DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.  
 DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale.  
 DECRETO LEGISLATIVO 26 giugno 2015, n. 105 Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.  
 DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 1 agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.  
 ALTRI RIFERIMENTI: Contratto Collettivo nazionale di Lavoro (CCNL) per gli addetti all'industria chimica, chimico-farmaceutica, delle fibre chimiche, e dei settori abrasivi, lubrificanti e GPL - Art. 66, lettera E.

### 15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Per questo prodotto non è necessario effettuare una valutazione della sicurezza chimica (CSA).

## SEZIONE 16: Altre informazioni

#### Indicazioni di modifiche

: Scheda di dati di sicurezza redatta ai sensi del Regolamento (UE) N. 2020/878.

| Sezione | Elemento modificato  | Note       |
|---------|--|------------|
| 2.2     | Informazioni supplementari                                 | Modificato |
| 2.3     | Altri pericoli che non contribuiscono alla classificazione | Modificato |
| 11.1    | Tossicità acuta - commenti                                 | Modificato |
| 12.7    | Altri effetti avversi                                      | Modificato |
| 15.1    | Riferimento normativo                                      | Modificato |
| 15.1    | Restrizioni d'uso  | Modificato |
| 16      | Informazioni supplementari                                 | Modificato |
| 16      | Abbreviazioni e acronimi                                   | Modificato |

#### Abbreviazioni e acronimi

: ADN - International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways - Accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose per vie navigabili interne.  
 ADR - Accord relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route - Accordo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada.  
 CAS - Chemical Abstract Service number - Identificativo numerico attribuito dal Chemical Abstract Service alle sostanze chimiche.  
 CLP - Classification Labelling Packaging - Regolamento (CE) N. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.  
 CSA - Chemical Safety Assessment - Valutazione della sicurezza chimica.  
 DPI - Dispositivi di Protezione Individuale.  
 EIGA - European Industrial Gases Association.  
 EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Registro europeo delle sostanze chimiche in commercio.  
 EN - European Standard - Norma europea.  
 ERC - Environmental release category - Categoria di rilascio nell'ambiente.  
 IATA - International Air Transport Association - Associazione internazionale del trasporto aereo.  
 IMDG code - International Maritime Dangerous Goods code - Codice per il trasporto via mare di merci pericolose.  
 LC50 - Lethal Concentration 50 - Concentrazione letale per il 50% della popolazione sottoposta a test.  
 ONU - Organizzazione delle Nazioni Unite.  
 PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic - Persistente, bioaccumulabile e tossico.

vPvB - very Persistent and very Bioaccumulative - Molto persistente e molto bioaccumulabile.  
PMT - Persistent, Mobile and Toxic - Persistente, mobile e tossico.  
vPvM - very Persistent and very Mobile - Molto persistente e molto mobile.  
PROC - Process category - Categoria di processo.  
REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche.  
RID - Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses - Regolamento concernente il trasporto internazionale di merci pericolose per ferrovia.  
RMM - Risk Management Measures - Misure di gestione dei rischi.  
STA - Stima della tossicità acuta.  
STOT-RE: Specific Target Organ Toxicity-Repeated Exposure - Tossicità specifica per organi bersaglio-esposizione ripetuta.  
STOT-SE: Specific Target Organ Toxicity-Single Exposure - Tossicità specifica per organi bersaglio-esposizione singola.  
Tci: massimo contenuto di gas infiammabile che, miscelato con azoto, non è infiammabile in aria, in %.  
UFI - Identificatore unico di formula.  
WGK - Wassergefährdungsklassen - Classi di pericolo per l'acqua.

Consigli per la formazione : Il rischio di asfissia è spesso sottovalutato e deve essere ben evidenziato durante l'addestramento dell'operatore.  
Per ulteriori informazioni fare riferimento al documento "Dangers of asphyxiation" (EIGA SL 01), reperibile all'indirizzo <http://www.eiga.eu>.

Informazioni supplementari : Classificazione in conformità con le procedure e i metodi di calcolo del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP).  
Classificazione effettuata in base alle informazioni contenute nei database di EIGA (European Industrial Gases Association). I dati sono conservati e mantenuti aggiornati nel documento "Classification and labelling guide" (EIGA Doc. 169) reperibile all'indirizzo <http://www.eiga.eu>.  
I riferimenti bibliografici e le fonti di dati principali sono conservati e mantenuti aggiornati nel documento "Classification and labelling guide" (EIGA Doc. 169) reperibile all'indirizzo <http://www.eiga.eu>.  
Per ulteriori informazioni contattare la Linea Verde: 800.452661.

### Testo integrale delle indicazioni di pericolo H ed EUH

Flam. Gas 1B : Gas infiammabili, categoria 1B  
Press. Gas (Liq.) : Gas sotto pressione: Gas liquefatto  
H221 : Gas infiammabile.  
H280 : Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

### RINUNCIA ALLA RESPONSABILITÀ

: Prima di utilizzare questo prodotto in qualsiasi nuovo processo o esperimento, deve essere condotto uno studio approfondito sulla sicurezza e sulla compatibilità del prodotto stesso con i materiali.  
Le informazioni contenute in questo documento sono da ritenersi valide al momento della stampa.  
Sebbene sia stata posta la massima cura nella redazione di questo documento, la Società non deve essere ritenuta responsabile per eventuali danni o infortuni derivanti dal suo utilizzo.

**Fine del documento**