



## SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA (SDS)

---

### SEZIONE 1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA/DELLA MISCELA E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA

---

#### 1.1. Identificatore del prodotto

Identificazione della miscela:

Denominazione: R407F

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

Uso raccomandato:

Industriale e professionale

Gas refrigerante

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

Fornitore:

TAZZETTI S.P.A

CORSO EUROPA 600/A

10088 VOLPIANO (TO) - ITALY-

Tel. +39 011 97021

Fax +39 011 9702460

[rsg.inquiry@tazzetti.com](mailto:rsg.inquiry@tazzetti.com)

#### 1.4. Numero telefonico di emergenza

Tel. +39 02 66101029 (24h / 24h) - Centro antiveneni ospedale Niguarda di Milano (Italia)

### SEZIONE 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

---

#### 2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Criteri Regolamento CE 1272/2008 (CLP):

Attenzione, Press. Gas, Contiene gas sotto pressione

#### 2.2. Elementi dell'etichetta

Simboli:



Avvertenza: pericolo

Indicazioni di Pericolo:

H280 Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

Consigli Di Prudenza:

P403 Conservare in luogo ben ventilato.

P410 Proteggere dai raggi solari

P273 Non disperdere nell'ambiente

P314 In caso di malessere consultare un medico

Disposizioni speciali:

Contiene gas ad effetto serra regolamentati dal protocollo di Kyoto.

#### 2.3. Altri pericoli

Sostanze vPvB: Nessuna - Sostanze PBT: Nessuna

Il contatto con il liquido può causare ustioni da freddo/congelamento



## SEZIONE 3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

### 3.1. Sostanze

N.D.

### 3.2. Miscele

Componenti pericolosi	No. Reg. REACH	CAS No.	EC No.	% (w/w)	Classific. CLP
Difluorometano	01-2119471312-47-0000	75-10-5	200-839-4	30.0	H220 Flam. Gas 1 H280 Press. Gas
Pentafluoroetano	01-2119485636-25-0011	354-33-6	206-557-8	30.0	H280 Press. Gas
1,1,1,2-tetrafluoroetano	01-2119459374-33-0010	811-97-2	212-377-0	40.0	H280 Press. Gas

## SEZIONE 4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

### 4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

In caso di contatto con la pelle:

Lavare immediatamente (per almeno 15 minuti) con abbondante acqua corrente ed eventualmente sapone le aree del corpo che sono venute a contatto con il prodotto, anche se solo sospette.

In caso di contatto con la pelle consultare un medico.

In caso di contatto con gli occhi:

In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente (per almeno 15 minuti) con acqua e consultare un medico.

In caso di ingestione:

Non provocare assolutamente vomito. **RICORRERE IMMEDIATAMENTE A VISITA MEDICA.**

In caso di inalazione:

Portare l'infortunato all'aria aperta e tenerlo al caldo e a riposo.

In caso di inalazione consultare un medico.

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

Esposizioni ad alte concentrazioni possono causare un anormale ritmo cardiaco e risultare improvvisamente fatale. Alte concentrazioni in aria possono causare effetti anestetici.

In alta concentrazione può causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza. Le vittime possono non rendersi conto dell'asfissia.

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

Trattamento:

Nessuno

## SEZIONE 5. MISURE ANTINCENDIO

### 5.1. Mezzi di estinzione

Si possono usare tutti i mezzi estinguenti conosciuti.

Mezzi di estinzione che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza:

Nessuno in particolare.

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

Il prodotto non è infiammabile in aria, in condizione di temperatura e pressione normale. Alcune miscele del prodotto con aria, in alcune condizioni di pressione possono essere infiammabili. Evitare miscele del prodotto con aria, sotto pressione.



Alcune miscele del prodotto e cloro possono essere infiammabili o reagire in determinate condizioni. La decomposizione termica provoca l'emissione di vapori molto tossici e corrosivi (Acido fluoridrico)  
I contenitori possono esplodere se riscaldati.  
Non inalare i gas prodotti dall'esplosione e dalla combustione.

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

Impiegare apparecchiature respiratorie adeguate.

Se fattibile sotto il profilo della sicurezza, spostare dall'area di immediato pericolo i contenitori non danneggiati.

Raffreddare i contenitori esposti al fuoco con acqua.

## **SEZIONE 6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE**

---

### 6.1. Precauzioni, dispositivi di protezione individuale e procedure di emergenza

Usare l'autorespiratore per entrare nella zona interessata se non è provato che l'atmosfera sia respirabile.

Evacuare l'area

Assicurare una adeguata ventilazione.

Evitarne l'ingresso in fognature, scantinati, scavi e zone dove l'accumulo può essere pericoloso

Consultare le misure protettive esposte al punto 7 e 8.

### 6.2. Precauzioni ambientali

Evitare lo scarico diretto in atmosfera.

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

Ventilare l'area

### 6.4. Riferimento ad altre sezioni

Vedi anche paragrafo 8 e 13

## **SEZIONE 7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO**

---

### 7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Non permettere il reflusso del gas nel contenitore.

Utilizzare solo apparecchiature adatte al prodotto e alla pressione di impiego.

Evitare il contatto con la pelle e gli occhi, l'inalazione di vapori e nebbie.

Si rimanda anche al paragrafo 8 per i dispositivi di protezione raccomandati.

Soltanto il personale con esperienza e opportunamente addestrato deve manipolare i gas compressi.

Il prodotto deve essere manipolato in accordo alle buone prassi di sicurezza e di igiene industriale.

Chiudere la valvola del contenitore dopo ogni utilizzo e quando vuoto, anche se ancora connesso all'apparecchiatura.

Mai tentare di riparare o modificare le valvole dei contenitori o i dispositivi di sicurezza.

Rimontare i tappi e/o i cappellotti delle valvole e dei contenitori, ove forniti, non appena il contenitore è disconnesso dall'apparecchiatura.

Non utilizzare fiamme dirette per aumentare la pressione interna del contenitore.

Non rimuovere né rendere illeggibili le etichette apposte dal fornitore per l'identificazione del contenuto della bombola.

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

Conservare in area ben ventilata.

Proteggere dagli urti.

Tenere lontano da fiamme libere, scintille e sorgenti di calore.

Mantenere i recipienti a temperatura inferiore a 50°C.

I recipienti non dovrebbero essere immagazzinati in condizioni che possono esaltare i fenomeni corrosivi.

Materie incompatibili:



Si veda il successivo paragrafo 10.

Indicazione per i locali: Locali adeguatamente areati.

### 7.3. Usi finali particolari

Se allegato fare riferimento allo scenario di esposizione

## **SEZIONE 8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE**

---

### 8.1. Parametri di controllo

Pentafluoroetano: LEELT - 8 ore TWA ppm: N.D.

Difluorometano: LEELT - 8 ore TWA ppm: N.D.

1,1,1,2-tetrafluoroetano: LEELT - 8 ore TWA: 1000 ml/m<sup>3</sup>

1,1,1,2-tetrafluoroetano: LEELT - 8 ore TWA: 4240 mg/m<sup>3</sup>

DNEL:

Pentafluoroetano: Lavoratore industriale: 16444 mg/m<sup>3</sup> - Consumatore: 1753 mg/m<sup>3</sup> - Esposizione: Inalazione; Effetto sulla salute: Effetti cronici, tossicità sistemica.

Difluorometano: Lavoratore industriale: 7035 mg/m<sup>3</sup>, Esposizione: Inalazione, Effetto sulla salute: Effetti cronici, Tossicità sistemica; Consumatore: 750 mg/m<sup>3</sup>, Esposizione: Inalazione, Effetto sulla salute: Effetti cronici, Tossicità sistemica

1,1,1,2-tetrafluoroetano: Lavoratore industriale: 13936 mg/m<sup>3</sup> - Consumatore: 2476 mg/m<sup>3</sup> - Esposizione: Inalazione; Effetto sulla salute: Effetti cronici, tossicità sistemica.

PNEC:

Pentafluoroetano: acqua dolce: 0.1 mg/l; acqua (uso discontinuo/rilascio): 1 mg/l; sedimento di acqua dolce: 0.6 mg/kg

Difluorometano: acqua dolce: 0.142 mg/l, acqua (uso discontinuo/rilascio) 1.42 mg/l, sedimento di acqua dolce 0.534 mg/kg

1,1,1,2-tetrafluoroetano: acqua dolce: 0.1 mg/l; acqua di mare: 0.01 mg/l; acqua (uso discontinuo/rilascio): 1 mg/l; sedimento di acqua dolce: 0.75 mg/kg peso secco; acqua (impianti di trattamento acque di scarico): 73 mg/l

### 8.2. Controlli dell'esposizione

Controlli tecnici idonei:

Il prodotto deve essere manipolato in circuito chiuso.

Fornire adeguata ventilazione a livello generale e locale.

Assicurare che l'esposizione sia ben al di sotto dei limiti di esposizione professionale.

Se la valutazione del rischio ne indica la necessità, utilizzare i seguenti dispositivi di protezione

Protezione degli occhi:

Se prevedibile un rischio di schizzi o spruzzi indossare occhiali di sicurezza con protezione laterale conformi alla norma EN 166.

Protezione della pelle:

Indumenti protettivi

Protezione delle mani:

Se è prevedibile il contatto diretto con il liquido o contatto diretto con impianti/apparecchiature fredde per i quali esiste rischio di ustione da freddo utilizzare guanti di protezione da freddo conformi alla norma EN511 – Grado 020.

Se è possibile o prevedibile il contatto con il prodotto liquido, i guanti devono essere termicamente isolati per prevenire ustioni da freddo.

Protezione respiratoria:

Usare un autorespiratore conforme alla norma EN 137 per entrare nella zona interessata se non è provato che l'atmosfera sia respirabile

Rischi termici:

Il contatto con il liquido può causare ustioni da freddo/congelamento

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.



Il contatto con il liquido può causare ustioni da freddo/congelamento.  
In alte concentrazioni può provocare asfissia.  
I vapori sono più pesanti dell'aria, si accumulano a livello del suolo e possono provocare soffocamento.

## SEZIONE 9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

---

### 9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche generali

Aspetto e colore:	Gas liquefatto incolore
Odore:	Etereo
Soglia di odore:	Dato non disponibile
pH:	Non applicabile alla sostanza
Punto di fusione/congelamento:	Non testato
Temperatura di bolla:	-46.1 °C (a 101.3 kPa)
Temperatura di rugiada:	-39.7 °C (a 101.3 kPa)
Infiammabilità solidi/gas:	Non applicabile alla sostanza
Limite superiore/inferiore d'infiammabilità o esplosione:	Non applicabile alla sostanza
Densità dei vapori:	40.82 Kg/m <sup>3</sup>
Densità liquido:	1138 Kg/m <sup>3</sup>
Punto di infiammabilità:	Non applicabile alla sostanza
Velocità di evaporazione:	Non testato
Tensione di vapore:	1144 kPa
Solubilità (in acqua):	Non testato
Solubilità (in altre sostanze):	Non testato
Coefficiente di ripartizione (n-ottanolo/acqua):	Non testato
Temperatura di autoaccensione:	Non applicabile alla sostanza
Temperatura di decomposizione:	Non testato
Viscosità:	Non testato
Proprietà esplosive:	Non applicabile alla sostanza
Proprietà comburenti:	Non applicabile alla sostanza

### 9.2. Altre informazioni

Miscibilità:	Non testato
Liposolubilità:	Non testato
Conducibilità:	Non testato
Proprietà caratteristiche dei gruppi di sostanze:	Non testato

## SEZIONE 10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

---

### 10.1. Reattività

Il prodotto non è infiammabile in aria, in condizione di temperatura e pressione normale. Alcune miscele del prodotto con aria, in alcune condizioni di pressione possono essere infiammabili. Evitare miscele del prodotto con aria, sotto pressione.

Alcune miscele del prodotto e cloro possono essere infiammabili o reagire in determinate condizioni. La decomposizione termica provoca l'emissione di vapori molto tossici e corrosivi (Acido fluoridrico)

### 10.2. Stabilità chimica

Stabile in condizioni normali

### 10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Può reagire violentemente a contatto con metalli alcalini, alcalino-terrosi, Na, K, Ba.

### 10.4. Condizioni da evitare

Evitare tutte le possibili fonti di combustione (scintille o fiamme). Non tagliare, forare, molare o esporre i contenitori a calore.



## 10.5. Materiali incompatibili

Metalli in particelle minute, magnesio e leghe contenenti oltre il 2% di magnesio.

## 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Acido fluoridrico per decomposizione termica e idrolisi

## SEZIONE 11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

---

### 11.1. Informazioni su effetti tossicologici

Informazioni tossicologiche riguardanti la miscela:

Tossicità acuta:

1,1,1,2-tetrafluoroetano: CL50/4h - Via: inalazione - Specie: ratto = 567000 ppm

Difluorometano: CL50/4h - Via: inalazione - Specie: ratto = >520000 ppm

Pentafluoroetano: CL50/4h - Via: inalazione - Specie: ratto = >800000 ppm

Corrosione/irritazione cutanea: nessun effetto conosciuto per questo prodotto.

Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi: nessun effetto conosciuto per questo prodotto.

Sensibilizzazione respiratoria o cutanea: nessun effetto conosciuto per questo prodotto.

Mutagenicità delle cellule germinali: nessun effetto conosciuto per questo prodotto.

Cancerogenicità: nessun effetto conosciuto per questo prodotto.

Tossicità per la riproduzione: nessun effetto conosciuto per questo prodotto.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola: nessun effetto conosciuto per questo prodotto.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta: nessun effetto conosciuto per questo prodotto.

Pericolo in caso di aspirazione: nessun effetto conosciuto per questo prodotto.

## SEZIONE 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

---

### 12.1. Tossicità

Pentafluoroetano:

Tossicità per i pesci: CL50/96h/Pesce zebra (danio rerio): > 200 mg/l <sup>(1)</sup>

Tossicità per i pesci: CL50/96h/Trota iridea (oncorhynchus mykiss): 450 mg/l <sup>(1)</sup>

Tossicità per le piante acquatiche: CE50/96h/alga: 142 mg/l <sup>(1)</sup>

Tossicità per gli invertebrati acquatici: CE50/48h/daphnia magna: > 200 mg/l <sup>(1)</sup>

Difluorometano:

Tossicità per i pesci: CL50/96h/Pesce: 1507 mg/l

Tossicità per le piante acquatiche: CE50/96h/alga: 142 mg/l

Tossicità per gli invertebrati acquatici: CE50/48h/daphnia magna: 652 mg/l

1,1,1,2-tetrafluoroetano:

Tossicità per i pesci: CL50/96h/trota iridea: 450 mg/l

Tossicità per le piante acquatiche: CE50/72h/alga: > 118 mg/l <sup>(1)</sup>

Tossicità per gli invertebrati acquatici: CE50/48h/daphnia magna: 980 mg/l

<sup>(1)</sup> = L'informazione data è fondata su dati ottenuti da sostanze simili

### 12.2. Persistenza e degradabilità

Dato non disponibile

### 12.3. Potenziale di bioaccumulo

Dato non disponibile

### 12.4. Mobilità nel suolo

Dato non disponibile



12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB  
Sostanze vPvB: Nessuna - Sostanze PBT: Nessuna

12.6. Altri effetti avversi  
Contiene gas ad effetto serra regolamentati dal protocollo di Kyoto.  
GWP: 1824

## **SEZIONE 13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO**

---

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti  
Recuperare se possibile. Operare secondo le vigenti disposizioni locali e nazionali. La distruzione deve avvenire in impianto autorizzato attrezzato per assorbire e neutralizzare i gas acidi e gli altri prodotti tossici di lavorazione. Non disperdere in ambiente  
Evitare lo scarico diretto in atmosfera.  
Recuperare secondo istruzioni del fornitore.

## **SEZIONE 14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO**

---

14.1. Numero ONU  
ADR/RID/IMDG/IATA - Numero ONU: 1078  
Nel caso in cui la sostanza sia all'interno di una macchina frigorifera si applica il seguente numero ONU:  
UN 2857

14.2. Nome di spedizione dell'ONU:  
ADR/RID/IMDG - Nome di spedizione: Gas refrigerante N.A.S.  
IATA-Nome tecnico: Gas refrigerante N.A.S.  
Nel caso in cui la sostanza sia all'interno di una macchina frigorifera il nome di spedizione sarà: **MACCHINE FRIGORIFERE** contenenti gas non infiammabili e non tossici o soluzioni di ammoniaca (N° ONU 2672)

14.3. Classe/i di pericolo per il trasporto  
ADR/RID - Classe: 2  
ADR-Etichetta: 2.2  
RID-Etichetta: 2.2 (+13)  
ADR/RID - Numero di identificazione del pericolo: 20  
Codice di classificazione: 2A  
IATA/IMDG - Classe: 2.2

14.4. Gruppo d'imballaggio  
ADR-Gruppo di imballaggio: -

14.5. Pericoli per l'ambiente: No

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori  
ADR-Codice di restrizione in galleria: C/E  
IMDG Stivaggio o segregazione Cat. A  
Assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione.  
Assicurarsi che il conducente sia informato del rischio potenziale del carico e sappia cosa fare in caso di incidente o di emergenza.  
Assicurare l'osservanza delle vigenti disposizioni.  
Prima di iniziare il trasporto :  
- 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 cappellotto (ove fornito) sia correttamente montato.



Evitare il trasporto su veicoli dove la zona di carico non è separata dall'abitacolo.

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL e il codice IBC: N.A.

## SEZIONE 15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

---

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

D.Lgs. 3/2/1997 n. 52 (Classificazione, imballaggio ed etichettatura sostanze pericolose), D.Lgs. 81/2008, Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP), Regolamento (UE) n. 2015/830; D.Lgs 26/06/2015 n. 105 (Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose – Seveso III), D.Lgs 3/4/2006 n. 152 (Norme in materia ambientale)

15.2. Valutazione della sicurezza chimica: Sì

## SEZIONE 16. ALTRE INFORMAZIONI

---

Scheda di sicurezza revisionata in accordo con il Regolamento 2015/830.

Gli utilizzatori di autorespiratori devono essere addestrati appositamente.

Questo documento è stato redatto da un tecnico competente in materia di SDS e che ha ricevuto formazione adeguata.

Principali fonti bibliografiche: ECHA: European chemicals agency

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van Nostrand Reinold CCNL - Allegato 1. Istituto Superiore di Sanità - Inventario Nazionale Sostanze Chimiche. EIGA (European Industrial Gases Association). Le informazioni ivi contenute si basano sulle nostre conoscenze alla data sopra riportata.

Sono riferite unicamente al prodotto indicato e non costituiscono garanzia di particolari qualità.

L'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi della idoneità e completezza di tali informazioni in relazione all'utilizzo specifico che ne deve fare.

Classificazione in conformità con i metodi di calcolo del Regolamento CE 1272/2008 (CLP).

Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

ADR:	Accordo europeo relativo al trasporto internazionale stradale di merci pericolose.
CAS:	Chemical Abstracts Service (divisione della American Chemical Society).
CLP:	Classificazione, Etichettatura, Imballaggio.
DNEL:	Livello derivato senza effetto.
EINECS:	Inventario europeo delle sostanze chimiche europee esistenti in commercio.
GHS:	Sistema globale armonizzato di classificazione e di etichettatura dei prodotti chimici.
IATA:	Associazione per il trasporto aereo internazionale.
IATA-DGR:	Regolamento sulle merci pericolose della "Associazione per il trasporto aereo internazionale" (IATA).
ICAO:	Organizzazione internazionale per l'aviazione civile.
ICAO-TI:	Istruzioni tecniche della "Organizzazione internazionale per l'aviazione civile" (ICAO).
IMDG:	Codice marittimo internazionale per le merci pericolose.
LC50:	Concentrazione letale per il 50 per cento della popolazione di test.
LD50:	Dose letale per il 50 per cento della popolazione di test.
LTE:	Esposizione a lungo termine.





# TAZZETTI

PNEC:	Concentrazione prevista senza effetto.
RID:	Regolamento riguardante il trasporto internazionale di merci pericolose per via ferroviaria.
STE:	Esposizione a breve termine.
STEL:	Limite d'esposizione a corto termine.
STOT:	Tossicità organo-specifica.
TLV:	Valore limite di soglia.
TWATLV:	Valore limite di soglia per la media pesata su 8 ore. (ACGIH Standard).
N.D.:	Non Disponibile