



## **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: R437A

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

Usi raccomandati:

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 compresso

#### 2.2. Elementi dell'etichetta

Simboli:



Avvertenza: Attenzione

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

Informazioni supplementari sui pericoli:

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.



In alte concentrazioni può provocare asfissia.

I vapori sono più pesanti dell'aria, si accumulano a livello del suolo e possono provocare soffocamento.

## 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
Butano	01-2119474691-32-0000	106-97-8	203-448-7	1.4	H220 Flam. Gas 1 H280 Press. Gas
Pentano	01-2119459286-30-0000	109-66-0	203-692-4	0.6	H225 Flam. Liq. 2 H304 Asp. Tox. 1 H336 STOT SE 3 H411 Aquatic chronic 2
Pentafluoroetano	01-2119485636-25-0011	354-33-6	206-557-8	19.5	H280 Press. Gas
1,1,1,2-tetrafluoroetano	01-2119459374-33-0010	811-97-2	212-377-0	78.5	H280 Press. Gas

## SEZIONE 4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

### 4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

In caso di contatto con la pelle:

In caso di ustioni da congelamento spruzzare con acqua per almeno 15 minuti. Applicare una garza sterile.

Procurarsi assistenza medica.

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:

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

### 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, leggero mancamento, confusione, scoordinazione, sonnolenza, battito cardiaco irregolare con una strana sensazione al petto, senso di svenimento, vertigine o debolezza.

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.

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.

Non tagliare, perforare, molare, saldare o effettuare altre operazioni simili sui contenitori o nelle immediate vicinanze.

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



7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità  
Osservare le direttive e i requisiti legislativi locali relativi allo stoccaggio dei recipienti.  
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: N.D.

Butano: N.D.

Pentano: VLEP - 8 ore: 2000 mg/m<sup>3</sup> - 667 ppm

1,1,1,2-tetrafluoroetano: LEELT - 8 ore TWA: 1000 mg/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.

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

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:	Dato non disponibile
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione:	da -32°C a -29°C
Infiammabilità solidi/gas:	Non infiammabile
Limite superiore/inferiore d'infiammabilità o esplosione:	Non applicabile alla sostanza
Densità dei vapori:	3.7 (aria=1)
Punto di infiammabilità:	Non applicabile alla sostanza
Velocità di evaporazione:	Dato non disponibile
Densità:	1.192 g/cm <sup>3</sup> (a 21°C)
Solubilità (in acqua):	Dato non disponibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (POW):	Dato non disponibile
Temperatura di autoaccensione:	Non applicabile alla sostanza
Temperatura di decomposizione:	Dato non disponibile
Viscosità:	Dato non disponibile
Proprietà esplosive:	Non applicabile alla sostanza
Proprietà comburenti:	Non applicabile alla sostanza

### 9.2. Altre informazioni

Nessun dato disponibile

## 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.

### 10.4. Condizioni da evitare

Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme/superfici riscaldate – Non fumare.



## 10.5. Materiali incompatibili

Metalli alcalini, metalli alcalino terrosi, metalli in polvere, sali di metalli in polvere.

## 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Acido fluoridrico per decomposizione termica e idrolisi, ossidi di carbonio, fluoruro di carbonile, fluorocarburi.

## 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

Butano: CL50/4h - Via: inalazione - Specie: ratto = 277018 ppm

Pentano:

CL50/4h - Via: inalazione - Specie: topo = 70000 ppm

CL50/4h - Via: inalazione - Specie: ratto = >20 mg/l

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

1,1,1,2-tetrafluoroetano:

Tossicità per i pesci: CL50/96h/trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*): 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

Pentafluoroetano:

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

Tossicità per i pesci: CL50/96h/Pesce zebra (*Danio rerio*): 200 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>

Butano:

Tossicità per i pesci: CL50/96h/pesce (specie non specificata): >1000 mg/l

Pentano:

Tossicità per i pesci: CL50/96h/trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*): 4.26 mg/l

Tossicità per le piante acquatiche:

CE50r/72h/Alghe d'acqua dolce (*Scenedesmus capricornutum*): 10.7 mg/l

CE50b/72h/Alghe d'acqua dolce (*Scenedesmus capricornutum*): 7.51 mg/l

Tossicità per gli invertebrati acquatici: CE50/48h/daphnia magna: 2.7 mg/l

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

### 12.2. Persistenza e degradabilità

Non facilmente biodegradabile



12.3. Potenziale di bioaccumulo  
Non considerato suscettibile di bioaccumulo

12.4. Mobilità nel suolo N.D.

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: 1805

## **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: No

## **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 e' 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).





# TAZZETTI

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.
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
N.A.:	Non Applicabile
VLEP:	Valore limite di esposizione professionale
LELT:	Limite di esposizione a lungo termine