

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



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

### 1.1 Identificatore del prodotto

Identificazione della sostanza

**R449A**

Descrizione chimica

Miscela composta da 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC R134a), Pentafluoroetano (HFC R125), Difluorometano (HFC R32), 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene

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

Usi pertinenti identificati:

Impiego industriale e professionale.

Fare un'analisi di rischio prima dell'uso.

Usato come refrigerante. Gas di test/Gas di calibrazione.

Usato in laboratorio.

Usi sconsigliati:

Contattare il fornitore per ulteriori informazioni sull'utilizzo.

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

Ragione Sociale:

Tergas S.r.l.

Indirizzo:

Via A. Meucci, 20 - 30020 Noventa di Piave (VE)

Telefono:

0421 65 88 78 - Fax. 0421 30 82 87

E-mail:

info@tergas.it

Sito internet:

www.tergas.it

E-mail (persona competente):

roberto.borroee@tergas.it

### 1.4 Numero telefonico di emergenza

Paese	Via	Città	Telefono	Reperibilità
Italia	Via A. Meucci, 20	Noventa di Piave (VE)	0421 65 88 78	lun-ven: 08.00 – 17.00 sab: 08.00 – 12.00

Paese	Organismo/Società	Indirizzo	Telefono
Italia	Centro Antiveleni Azienda ospedaliera "Papa Giovanni XXIII", tossicologia clinica, Dipartimento di farmacia clinica e farmacologia	piazza OMS, 1 24127 Bergamo	800 883300
Italia	Centro Antiveleni Azienda ospedaliera Niguarda Ca' Granda	piazza Ospedale Maggiore, 3 20162 Milano	+39 02 66101029
Italia	Centro Antiveleni Centro nazionale d'informazione tossicologica, IRCCS Fondazione Salvatore	via Salvatore Maugeri, 10 27100 Pavia	+39 0382 24444
Italia	Centro Antiveleni Policlinico "Agostino Gemelli", Servizio di tossicologia clinica	largo Agostino Gemelli, 8 00168 Roma	+39 06 3054343
Italia	Centro Antiveleni Policlinico "Umberto I", PRGM tossicologia d'urgenza, Università di Roma	viale del Policlinico, 155 00161 Roma	+39 06 49978000
Italia	Centro Antiveleni Ospedale pediatrico Bambino Gesù, Dipartimento emergenza e accettazione DEA	piazza Sant'Onofrio, 4 00165 Roma	+39 06 68593726

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)



## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018

Italia	Centro Antiveleni Azienda ospedaliera universitaria riuniti	viale Luigi Pinto, 1 71122 Foggia	800 183459
Italia	Centro Antiveleni Azienda ospedaliera "Antonio Cardarelli", III Servizio di anestesia e rianimazione	via Antonio Cardarelli, 9 80131 Napoli	+39 081 5453333
Italia	Centro Antiveleni Azienda ospedaliera universitaria integrata (AOUI) di Verona sede di Borgo Trento	piazzale Aristide Stefani, 1 37126 Verona	800 011858
Italia	Centro Antiveleni Azienda ospedaliera universitaria Careggi, U.O. Tossicologia medica	largo Brambilla, 3 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)

Classe di pericolo	Categoria	Indicazione di pericolo
Gas sotto pressione – Gas liquefatto	-	H280

Per il testo completo vedere Punto 16

#### I principali effetti avversi fisico-chimici, per la salute umana e per l'ambiente

I recipienti di gas liquefatti possono esplodere se esposti ad alte temperature

### 2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

**Avvertenza:** ATTENZIONE

**Pittogrammi:** GHS04



**Indicazioni di pericolo:** H280 Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

**Consigli di prudenza:** P403 : Conservare in luogo ben ventilato

### 2.3 Altri pericoli

In alta concentrazione può provocare asfissia. Il contatto con il liquido può causare ustioni da congelamento.

#### Risultati della valutazione PBT e vPvB

In base ai risultati della sua valutazione, questa sostanza non è una PBT o una vPvB.

## SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



### 3.1 Sostanze

Non applicabile

### 3.2 Miscela

Nome	Identificatore del prodotto	%	Classificazione Reg. (CE) n. 1272/2008
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	N. CAS	754-12-1	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Liq.), H280
	N.CE	468-710-7	
	N. INDICE	-	
	N. Registrazione	01-0000019665-61	
Pentafluoroetano	N. CAS	354-33-6	Press. Gas (Liq.), H280
	N.CE	206-557-8	
	N. INDICE	-	
	N. Registrazione	01-2119485636-25	
1,1,1,2-Tetrafluoroetano (R134a)	N. CAS	811-97-2	Press. Gas (Liq.), H280
	N.CE	212-377-0	
	N. INDICE	-	
	N. Registrazione	01-2119459374-33	
Difluorometano (R32)	N. CAS	75-10-5	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Liq.), H280
	N.CE	200-839-4	
	N. INDICE	-	
	N. Registrazione	01-2119471312-47	

Testo integrale delle frasi H : vedere la sezione 16

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

\*1: Indicata nella lista di sostanze dell'Allegato IV/V del REACH, esente dall'obbligo di registrazione.

\*2: Scadenza di registrazione non superata.

## SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

#### Note generali:

In alta concentrazione può causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza. Le vittime possono non rendersi conto dell'asfissia. Indossando l'autorespiratore spostare le vittime in zona aerata e tenerle distese al caldo. Chiamare un medico. Praticare la respirazione artificiale solo se il respiro è cessato.

#### Se inalata:

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.

#### A contatto con la pelle:

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

#### A contatto con gli occhi:

Sciacquare immediatamente gli occhi con acqua. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Sciacquare con abbondanti

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)



## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018

quantità d'acqua per almeno 15 minuti Ricorrere immediatamente a visita medica. Qualora l'assistenza medica non fosse immediatamente disponibile, sciacquare per altri 15 minuti.

**Se ingerita:** Via di esposizione poco probabile.

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

In alta concentrazione può causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza. Arresto respiratorio. Il contatto con gas liquefatto può provocare danni (congelamento) a causa del rapido raffreddamento per evaporazione. 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

Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata. Richiedere l'intervento medico di emergenza. Chiamare il 118.

## SEZIONE 5: Misure di lotta antincendio

### 5.1 Mezzi di estinzione

**Mezzi di estinzione idonei:** Il materiale non brucerà. In caso di incendio nell'area circostante: utilizzare un agente estinguente adatto.

**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.

**Prodotti di combustione pericolosi:** In caso di incendio può originare, per decomposizione termica, i seguenti prodotti: MONOSSIDO DI CARBONIO, ACIDO FLURIDRICO e FLUORURO DI CARBONILE

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

Coordinare l'intervento antincendio in funzione dell'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 per addetti antincendio:** Usare l'autorespiratore. Indumenti di protezione e dispositivi di protezione (autorespiratori) standard per vigili del fuoco. EN 137 - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera. EN 469: Indumenti di protezione per vigili del fuoco. EN 659: 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

**Per chi non interviene direttamente**

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



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. Operare in accordo al piano di emergenza locale. Rimanere sopravvento.

### ***Per chi interviene direttamente***

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

## **6.2 Precauzioni ambientali**

Tentare di arrestare la fuoriuscita.

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

### ***Raccomandazioni sulle modalità di contenimento di una fuoriuscita***

Ventilare la zona.

### ***Raccomandazioni sulle modalità di bonifica di una fuoriuscita***

-

### ***Altre informazioni relative alle fuoriuscite e ai rilasci***

-

## **6.4 Riferimento ad altre sezioni**

-

# **SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento**

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

### ***Uso sicuro del prodotto***

Non respirare il gas. Evitare il rilascio del prodotto in atmosfera. 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. Non fumare mentre si manipola il prodotto. Utilizzare solo apparecchiature specifiche, adatte per il prodotto, la pressione e la temperatura di impiego. In caso di dubbi contattare il fornitore del gas.

### ***Manipolazione sicura del contenitore del 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 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

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)



## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018

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.

### **Misure di prevenzione degli incendi e della formazione di aerosol e polveri**

-

### **Raccomandazioni generiche sull'igiene professionale**

-

## **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 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.

### **Sostanze o miscele incompatibili**

Non risultano note sostanze o miscele incompatibili

### **Altre informazioni da tenere in considerazione:**

-

### **Disposizioni relative alla ventilazione**

Mantenere i recipienti in ambiente ben ventilato

## **7.3 Usi finali specifici**

Nessuno

# SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

## **8.1 Parametri di controllo**

### **Valori limite nazionali**

### **Valori di esposizione professionale (limiti d'esposizione sul luogo di lavoro)**

Nessun limite di esposizione definito

### **Valori relativi alla salute umana**

<b>DNEL – 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (811-97-2)</b>	
<b>Endpoint</b>	DNEL
<b>Livello soglia</b>	14000 mg/m <sup>3</sup>
<b>Obiettivo di protezione, via d'esposizione</b>	umana, per inalazione
<b>Destinato a</b>	lavoratori
<b>Tempo di esposizione</b>	a lungo termine – effetti sistemici

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)



## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018

DNEL – Pentafluoroetano (354-33-6)	
Endpoint	DNEL
Livello soglia	16444 mg/m <sup>3</sup>
Obiettivo di protezione, via d'esposizione	umana, per inalazione
Destinato a	lavoratori
Tempo di esposizione	a lungo termine – effetti sistemici

DNEL – Difluorometano (75-10-5)	
Endpoint	DNEL
Livello soglia	7035 mg/m <sup>3</sup>
Obiettivo di protezione, via d'esposizione	umana, per inalazione
Destinato a	lavoratori
Tempo di esposizione	a lungo termine – effetti sistemici

DNEL – 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene (CAS 754-12-1)	
Endpoint	DNEL
Livello soglia	950 mg/m <sup>3</sup>
Obiettivo di protezione, via d'esposizione	umana, per inalazione
Destinato a	lavoratori
Tempo di esposizione	a lungo termine – effetti sistemici

### Valori ambientali

PNEC – 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (811-97-2)	
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

PNEC – Pentafluoroetano (354-33-6)	
Acqua (acqua dolce)	0,0,1 mg/l
Sedimento, acqua dolce	0,6 mg/kg
Acqua (acqua dolce)	0,1 mg/l
Acqua (acqua dolce) - periodico	1 mg/l

PNEC – Difluorometano (75-10-5)	
Acqua (acqua dolce)	0,142 mg/l
Acquatico, rilasci intermittenti	1,42 mg/l
Sedimento, acqua dolce	0,534 mg/kg peso secco

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)



## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018

PNEC – 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene N. (CAS 754-12-1)	
Acqua (acqua dolce)	0,1 mg/l
Acqua (acqua marina)	0,01 mg/l
Acquatico, rilasci intermittenti	1 mg/l
Sedimento, acqua dolce	0,178 mg/kg peso secco
Terreno	1,54 mg/kg

### **Procedure di monitoraggio raccomandate**

La concentrazione di ossigeno deve essere superiore al 18% alla normale pressione atmosferica.

## **8.2 Controlli dell'esposizione**

### **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.

### **Misure di protezione individuale (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: Proteggere gli occhi, il viso e la pelle da spruzzi di liquido.

Devono essere selezionati DPI conformi agli standard EN/ISO raccomandati.

### **Protezioni per occhi/volto**

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

EN 166 - Protezione personale degli occhi.

### **Protezione della pelle**

Indossare scarpe di sicurezza durante la movimentazione dei contenitori.

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

### **Protezione delle mani**

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

EN 388 - Guanti di protezione contro rischi meccanici.

### **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**

Non sono necessarie misure preventive.

### **Controlli dell'esposizione ambientale**



# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



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

Stato fisico:	GAS
Colore:	INCOLORE
Odore:	DEBOLMENTE ETereo (odore dei componenti) La soglia olfattiva è soggettiva e inadeguata per avvertire di una sovraesposizione.
Soglia olfattiva:	
Punto di fusione/punto di congelamento [°C]:	Non applicabile
Punto di ebollizione o punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione [°C]:	Nessun dato disponibile
Infiammabilità:	Non infiammabile
Limite inferiore e superiore di esplosività [vol % in aria]:	Non esplosivo
Punto di infiammabilità [°C]:	Non applicabile
Temperatura di autoaccensione [°C]:	Non applicabile
Temperatura di decomposizione [°C]:	Non applicabile
(valore) pH:	Non applicabile
Viscosità cinematica:	Non applicabile
Solubilità [mg/l]:	Solubilità in acqua dei componenti della miscela: Pentafluoroetano (R125): 900 mg/l 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (R134a): 1930 mg/l
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (valore logaritmico):	Non applicabile
Tensione di vapore [20 °C]:	Dati attendibili non disponibili
Densità [gr/cm <sup>3</sup> ]:	Non applicabile
Densità di vapore relativa [aria=1]:	> 1 (più pesante dell'aria)
Caratteristiche delle particelle:	Non applicabile

### 9.2 Altre informazioni

#### Informazioni relative alle classi di pericoli fisici:

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

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



## SEZIONE 10: Stabilità e reattività

### 10.1 Reattività

Non ci sono ulteriori pericoli di reattività oltre a quelli descritti nei paragrafi sottostanti.

### 10.2 Stabilità chimica

Stabile in condizioni normali.

### 10.3 Possibilità di reazione pericolose

Nessuno/a.

### 10.4 Condizioni da evitare

Fiamme libere e fonti di accensione a energia elevata. Il prodotto non è infiammabile nelle condizioni di pressione e temperatura ambiente. Quando pressurizzata con aria o ossigeno, la miscela potrebbe diventare infiammabile. Alcune miscele di HCFC o HFC con cloro potrebbero diventare infiammabili o reagenti in alcune condizioni.

### 10.5 Materiali incompatibili

Nessuna reazione con materiali comuni in condizioni secche o umide. Agenti ossidanti. Metalli chimicamente reattivi (come calcio, polvere di alluminio, zinco e 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.

## SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

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

Classificazione secondo GHS (1272/2008/CE, CLP)

#### Tossicità acuta

<b>1,1,1,2-Tetrafluoroetano (811-97-2)</b>	
CL50 inalazione ratto (ppm)	567000 ppm/4h
<b>Pentafluoroetano (354-33-6)</b>	
CL50 inalazione ratto (ppm)	805 ppm/4h
<b>Difluorometano (75-10-5)</b>	
CL50 inalazione ratto (ppm)	Dati non disponibili
<b>2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene (754-12-1)</b>	
CL50 inalazione ratto (ppm)	400000 ppm/4h

#### Corrosione/irritazione della pelle

Non è classificato come corrosivo

#### Lesioni oculari gravi/irritazione oculare

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



Non è classificato come grave/irritante oculare

### ***Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle***

Non è classificato come sensibilizzante delle vie respiratorie o della pelle

### ***Mutagenicità sulle cellule germinali***

Non è classificato come mutageno sulle cellule germinali

### ***Cancerogenicità***

Non è classificato come cancerogeno

### ***Tossicità per la riproduzione***

Non è classificato come tossico per la riproduzione

### ***Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola***

Non è classificato come tossico specifico per organi bersaglio (esposizione singola)

### ***Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta***

Non è classificato come tossico specifico per organi bersaglio (esposizione ripetuta)

### ***Pericolo in caso di aspirazione***

Non è classificato come pericoloso in caso di aspirazione

### **Informazioni sulle vie probabili di esposizione**

Non sono noti effetti sulla salute

### **Sintomi connessi alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche**

#### ***In caso di ingestione***

Non sono noti effetti sulla salute

#### ***In caso di contatto con gli occhi***

Non sono noti effetti sulla salute

#### ***In caso di inalazione***

Non sono noti effetti sulla salute

#### ***In caso di contatto con la pelle***

Non sono noti effetti sulla salute

#### ***Altre informazioni***

-

### **Effetti immediati e ritardati ed effetti cronici derivanti da esposizioni a breve e a lungo termine**

Non sono noti effetti sulla salute

### **Effetti interattivi**

Non sono noti effetti sulla salute

## **11.2 Informazioni su altri pericoli**

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



### Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Non elencato

### Altre informazioni

Non ci sono informazioni supplementari

## SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

### 12.1 Tossicità

#### Tossicità acquatica

Non classificato come pericoloso per l'ambiente acquatico.

1,1,1,2-Tetrafluoroetano (811-97-2)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	930 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	Dati non disponibili
CL50 96h - Pesce [mg/l]	450 mg/l

Difluorometano (75-10-5)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	142 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	652 mg/l
CL50 96h - Pesce [mg/l]	1507 mg/l

Pentafluoroetano (354-33-6)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	>100 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	142 mg/l
CL50 96h - Pesce [mg/l]	109 mg/l

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene (754-12-1)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	83 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	Dati non disponibili
EC50 96h Algae [mg/l]	100 mg/l
CL50 96h - Pesce [mg/l]	197 mg/l

#### Biodegradazione

I dati non sono disponibili.

### 12.2 Persistenza e degradabilità

La sostanza non risulta essere persistente

### 12.3 Potenziale di bioaccumulo

Si prevede che il prodotto sia biodegradabile e non si prevede che permanga per lunghi periodi di tempo in un ambiente acquatico.

### 12.4 Mobilità nel suolo

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)



## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018

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

### 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Non classificato come PBT o vPBT

### 12.6 Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Non elencato

### 12.7 Altri effetti avversi

Effetti sullo strato d'ozono:

Nessuno

Effetti sul riscaldamento globale:

Contiene gas fluorurati a effetto serra.

GWP calcolato della miscela: 1538,70

Per le quantità riferirsi all'etichetta sulla bombola.

## SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

### 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Riferirsi al programma di recupero gas del fornitore.

Evitare lo scarico diretto in atmosfera.

Non scaricare dove l'accumulo può essere pericoloso.

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 EIGA Doc 30 "Disposal of gases", reperibile all'indirizzo <http://www.eiga.org>.

#### **Smaltimento attraverso le acque reflue - informazioni pertinenti**

Non applicabile

#### **Trattamento dei rifiuti di contenitori/imballaggi**

Contattare il fornitore se si ritengono necessarie istruzioni per l'uso.

#### **Disposizioni pertinenti riguardanti i rifiuti**

14 06 01\*: clorofluorocarburi, HCFC, HFC.

16 05 04\*: gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose.

Consultare il fornitore per le raccomandazioni specifiche.

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

#### **Osservazioni**

-

## SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

### 14.1 Numero ONU o numero ID

ADR/RID/ADN 3163

IMDG-Code 3163

ICAO-TI 3163

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



### 14.2 Designazione ufficiale ONU di trasporto

ADR/RID/ADN	GAS LIQUEFATTO, N.A.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroetano, Pentafluoroetano)
IMDG-Code	LIQUEFIED GAS, N.O.S. (Pentafluoroethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)
ICAO-TI	LIQUEFIED GAS, N.O.S. (Pentafluoroethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)

### 14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR/RID/ADN	2
IMDG-Code	2
ICAO-TI	2

### 14.4 Gruppo di imballaggio

ADR/RID/ADN	-
IMDG-Code	-
ICAO-TI	-

### 14.5 Pericoli per l'ambiente

Materia pericolosa per l'ambiente (ambiente acquatico): NON PERICOLOSO

### 14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

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 :

- 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 che vi sia adeguata ventilazione.
- Assicurare l'osservanza delle vigenti disposizioni.

### 14.7 Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO

Non applicabile

### 14.8 Altre informazioni utili ai fini del trasporto

#### Trasporto secondo ADR/RID/ADN

Dicitura da riportare sul documento di trasporto:	UN 3163 GAS LIQUEFATTO, N.A.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroetano, Pentafluoroetano), 2.2 (C/E)
Codice di classificazione:	2A
Etichetta/e di pericolo:	2.2

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



Disposizioni speciali (DS):	274 / 392 / 662
Quantità esenti (EQ):	E1
Quantità limitate (LTD QTY):	120 ml
Istruzione di imballaggio	P200
Categoria di trasporto:	3
Codice di restrizione al passaggio in galleria:	C/E
Numero di identificazione del pericolo:	20

### Trasporto secondo IMDG

Dicitura da riportare sul documento di trasporto:	UN 3163 LIQUEFIED GAS, N.O.S. (Pentafluoroethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane), 2.2
Etichetta/e di pericolo:	2.2



Disposizioni speciali (DS):	274 / 392
Quantità esenti (EQ):	E1
Quantità limitate (LTD QTY):	120 ml
Istruzione di imballaggio	P200
EmS:	F-C, S-V
Categoria di stivaggio:	A
Gruppo di segregazione:	-

### Trasporto secondo ICAO

Dicitura da riportare sul documento di trasporto:	UN 3163 LIQUEFIED GAS, N.O.S. (Pentafluoroethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane), 2.2
Etichetta/e di pericolo:	2.2



Istruzioni di imballaggio:	200
Quantità esenti (EQ):	E1

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



Quantità limitate (LTD QTY):

0

### SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

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

**Relative disposizioni della Unione Europea (UE)**

***Restrizioni in base a REACH, Allegato XVII***

Non soggetto a restrizione.

***Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (REACH, Allegato XIV)/SVHC - elenco delle sostanze candidate***

Non incluso.

***Direttiva Seveso***

Non incluso.

***Regolamento sull'esportazione e importazione di sostanze chimiche pericolose (PIC)***

Non incluso nell'elenco del regolamento PIC (reg. (UE) N. 649/2012)

***Regolamento relativo agli inquinanti organici persistenti (POP)***

Non incluso nell'elenco del regolamento POP (reg. (UE) N. 2019/1021)

***Altre informazioni***

Assicurare l'osservanza di tutte le norme nazionali e locali.

#### **15.2 Valutazione della sicurezza chimica**

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

### SEZIONE 16: Altre informazioni

**Indicazione delle modifiche (scheda dati sottoposta a revisione)**

Aggiornamento al Regolamento UE 878/2020. Le modifiche effettuate non sono rilevanti per la sicurezza.

Sezione	Elemento modificato	Stato	Note
1	Suddivisione della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
2	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
3	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
4	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020



# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



5	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
6	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
7	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
8	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
9	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
10	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
11	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
12	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
13	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
14	Struttura e contenuto della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
15	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020
16	Struttura della sezione	Modificato	Modifiche ai sensi del reg. (UE) N. 878/2020

### Abbreviazioni e acronimi

Acronimo	Significato
2006/15/CE	Direttiva della Commissione 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 2000/39/CE
8 ore	Media ponderata nel tempo
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie di navigazione interne)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per strada)
Aquatic Chronic	Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico
Asp. Tox	Pericolo in caso di aspirazione
BCF	Bioconcentration factor (fattore di bioconcentrazione)
BOD	Biochemical Oxygen Demand (richiesta biochimica di ossigeno)
breve termine	Limite per breve tempo di esposizione
Carc.	Cancerogenicità
CAS	Chemical Abstracts Service (un identificativo numerico per l'individuazione univoca di una sostanza chimica, privo di significato chimico)

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



CLP	Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (Classification, Labelling and Packaging) delle sostanze e delle miscele
COD	Chemical Oxygen Demand (richiesta chimica di ossigeno)
COV	Composti organici volatili
DGR	Dangerous Goods Regulations (regolamenti concernenti le merci pericolose - see IATA/DGR)
DNEL	Derived No-Effect Level (livello derivato senza effetto)
EC50	Effective Concentration 50 % (concentrazione efficace 50 %). L'CE50 corrisponde alla concentrazione di una sostanza testata in grado di provocare come effetto 50% di cambiamenti (per esempio, sulla crescita) durante un intervallo di tempo specificato
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale)
EL50	Effective Loading 50 %: la EL50 corrisponde al tasso di carico richiesto per produrre una risposta nel 50% degli organismi sperimentali
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea delle sostanze chimiche notificate)
EmS	Emergency Schedule (piano di emergenza)
Flam. Liq.	Liquido infiammabile
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche" sviluppato dalle Nazioni Unite
IATA	Associazione Internazionale dei Trasporti Aerei
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regolamento concernente in trasporto aereo di merci pericolose)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Organizzazione della Aviazione Civile Internazionale)
ICAO-TI	Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Istruzioni tecniche per la sicurezza del trasporto aereo di merci pericolose)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (codice marittimo internazionale delle merci pericolose)
IMDG-Code	Codice marittimo internazionale delle merci pericolose
IOELV	Valori limite indicativi di esposizione professionale
LC50	Lethal Concentration 50 % (concentrazione letale 50 %): la CL50 corrisponde alla concentrazione di una sostanza testata che è in grado di provocare 50% di mortalità in un determinato intervallo di tempo
LD50	Lethal Dose 50 % (dose letale 50 %): la DL50 corrisponde alla dose di una sostanza testata che è in grado di provocare 50 % di mortalità in un determinato intervallo di tempo
LL50	Lethal Loading 50 %: la LL50 corrisponde alla velocità di caricamento che è in grado di provocare 50 % di mortalità
log KOW	n-Ottanolo/acqua
NLP	No-Longer Polymer (ex polimero)
Nr CE	L'inventario CE (EINECS, ELINCS e la lista NLP) è la risorsa per il numero CE a sette cifre che identifica le sostanze disponibili commercialmente all'interno della UE (Unione europea)
Nr indice	Il numero indice è il codice di identificazione assegnato alla sostanza nella parte 3 dell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008
PBT	Persistente, Bioaccumulabile e Tossico
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (concentrazione prevedibile priva di effetti)

# Scheda di Sicurezza

nel rispetto del Regolamento (UE) n. 878/2020 (Allegato II - REACH)

## R449A

Data di ultima revisione: 19/05/2023

Rev: 3.0

Sostituisce la versione del: 10/01/2018



ppm	Parti per milione
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario delle merci pericolose)
Skin Corr.	Corrosivo per la pelle
Skin Irrit.	Irritante per la pelle
STA	Stima della Tossicità Acuta
STOT RE	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta
STOT SE	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola
SVHC	Substance of Very High Concern (sostanza estremamente preoccupante)
VLEP	Valore limite di esposizione professionale
VM	Valore massimo
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (molto persistente e molto bioaccumulabile)

### Frasi pertinenti (codice e testo completo come indicato nei capitoli 2 e 3)

Codice	Testo
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
H220	Gas altamente infiammabile
Press. Gas (Liq.)	Gas sotto pressione: Gas liquefatto
Flam. Gas 1	Gas infiammabili, categoria 1

### Clausola di esclusione di 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.