



## SCHEDA DI SICUREZZA R452A

Codice: TR452

Scheda di sicurezza conforme al regolamento (EU) 2015/830  
Versione 2 – Data: 27/05/2019

Pagina 1 di 10

### 1. Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa

#### 1.1 Identificazione del prodotto

<b>Nome Commerciale</b>	DuPont™ Opteon® XP44 (R-452A)
<b>Descrizione chimica</b>	Miscela composta da Pentafluoroetano (HFC R125), 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene (HFO R1234yf), Difluorometano (HFC R32) Formula chimica: C2HF5+C3H2F4+CH2F2

#### 1.2 Usi pertinenti della sostanza o miscela e usi consigliati

<b>Settore industriale</b>	Refrigerazione
<b>Usi pertinenti identificati</b>	Gas refrigerante per impianti frigoriferi
<b>Applicazione</b>	Industriale e professionale

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



REFRIGERANT BOYS S.R.L.  
Corso XX Settembre  
21052 - Busto Arsizio VA  
tel: +39 329 1858456  
mail: service@refrigerantboys.it

#### 1.4 Numero telefonico di emergenza

Centri antiveleni sul territorio nazionale (servizio 24 ore su 24)  
Centro Antiveleni di Pavia 0382 24444 (CAV IRCCS Fondazione Maugeri - Pavia) Centro  
Antiveleni di Milano 02 66101029 (CAV Ospedale Niguarda Ca' Grande - Milano)  
Centro Antiveleni di Bergamo 800 883300 (CAV Ospedali Riuniti - Bergamo)  
Centro Antiveleni di Firenze 055 7947819 (CAV Ospedale Careggi - Firenze)  
Centro Antiveleni di Roma 06 3054343 (CAV Policlinico Gemelli - Roma)  
Centro Antiveleni di Roma 06 49978000 (CAV Policlinico Umberto I - Roma)  
Centro Antiveleni di Napoli 081 7472870 (CAV Ospedale Cardarelli - Napoli)

### 2. Identificazione dei pericoli

#### 2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

**Classificazione ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP)**

H280: Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato

#### 2.2 Elementi dell'etichetta

##### Pittogrammi di pericolo



**GHS04**

Avvertenza	Attenzione	
Indicazioni di pericolo (H)	H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato
Indicazioni di avvertenza (P)	P410	Proteggere dai raggi del sole.
	P403	Conservare in luogo ben ventilato
Frase supplementari		Gas a effetto serra fluorati regolati dal protocollo di Kyoto

#### 2.3 Altri pericoli

I vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare carenza di ossigeno e conseguentemente creare pericolo di soffocamento.  
Il contatto con il gas compresso può provocare ustioni da freddo e lesioni oculari.

### 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti

#### 3.2 Miscela

Nome della sostanza	%	N. CAS	N. CE	N. REACH	Classificazione Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e Direttiva 67/548/CEE
Pentafluoroetano	59%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25	Non classificato (DSD/DPD) Press. Gas Liq., H280
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	30%	754-12-1	468-710-7	01-0000019665-61	F+; R12 Flam. Gas 1, H220 Press. Gas Liq., H280
Difluorometano	11%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas Liq., H280

Per maggiori informazioni, vedere la sezione 8, 11, 12 e 16.

### 4. Misure di primo soccorso



**Informazioni generali:** Se la persona è in stato di incoscienza, porla su un fianco in posizione stabile e consultare un medico. Non somministrare alcunché a persone incoscienti. In caso di respirazione irregolare o di arresto respiratorio, praticare la respirazione artificiale. In caso di persistenza dei disturbi o dei sintomi consultare un medico.

**Note per il medico:** Non somministrare adrenalina o sostanze simili.

#### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Inalazione	Rimuovere il soggetto dall'area contaminata e portarlo all'aria aperta. Se necessario, amministrare ossigeno per aiutare la sua respirazione. Consultare un medico.
Contatto con la pelle	In caso di contatto con la pelle, disgelare le parti del corpo interessate con acqua tiepida. Togliere gli indumenti contaminati. Consultare un medico in caso di dolore persistente o comparsa di ustioni da freddo.
Contatto con gli occhi	Rimuove eventuali lenti a contatto. Sciacquare immediatamente con molta acqua, anche sotto le palpebre, per almeno 15 minuti. Consultare un medico.
Ingestione	L'ingestione è improbabile a causa delle proprietà fisiche del prodotto (gas. Fare riferimento alla sezione "Inalazione". Non indurre vomito. Consultare un medico.

#### 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. Le vittime possono non rendersi conto dell'asfissia.

In bassa concentrazione può avere effetto narcotico. I sintomi possono includere vertigini, mal di testa, nausea e perdita di coordinazione.

### 5. Misure antincendio

#### 5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei	Acqua nebulizzata, schiuma resistente all'alcool, polvere secca e Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ).
Mezzi di estinzione non idonei	Nessuno a nostra conoscenza.

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

**Pericoli specifici** Prodotto sotto pressione.  
Sotto l'azione del calore: rischio di scoppio per aumento della pressione interna.  
Sviluppo di vapori tossici e corrosivi.  
Raffreddare con acqua nebulizzata i contenitori esposti a calore.  
I vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare carenza di ossigeno e conseguentemente creare pericolo di soffocamento.

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

Indossare indumenti protettivi completi e un apparecchio di protezione delle vie respiratorie isolante e autonomo.  
Evitare il contatto con gli occhi e la pelle. Non respirare i fumi.

#### Altre informazioni

Utilizzare sistemi di estinzione compatibili con la situazione locale e con l'ambiente circostante.  
Per maggiori informazioni, vedere la sezione 10.



## SCHEDA DI SICUREZZA R452A

Codice: TR452

Scheda di sicurezza conforme al regolamento (EU) 2015/830  
Versione 2 – Data: 27/05/2019

Pagina 3 di 10

### 6. Misure in caso di rilascio accidentale

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

Contattare immediatamente il personale di emergenza.

Tenere lontano le persone senza protezione e far evacuare in aree di sicurezza.

Indossare l'attrezzatura di protezione di cui al punto 8 "Controllo dell'esposizione/protezione individuale".

Rimuovere ogni fonte di accensione.

Evitare il contatto del liquido con la pelle (possibili ustioni da freddo).

Arieggiare/ventilare la zona o il locale. In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.

#### 6.2 Precauzioni ambientali

Non abbandonare il prodotto nell'ambiente.

Evitare sversamenti o perdite.

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

Arieggiare / ventilare la zona o il locale.

#### 6.4 Riferimento ad altre sezioni

Per maggiori informazioni, vedere la sezione 8.

### 7. Manipolazione e immagazzinamento

#### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Misure tecniche

Maneggiare con cura. Aprire il contenitore con prudenza, prodotto sotto pressione.

Proteggere dai raggi del sole e non esporre a temperatura superiore a 50° C.

Non vaporizzare il prodotto su fiamme o materiale incandescente.

Non utilizzare in locali/zone prive di ventilazione adeguata.

Non forare o bruciare il contenitore nemmeno dopo l'uso. Non spruzzare su fiamme libero o su materiale incandescente

Non rimuovere il cappuccio di protezione se non immediatamente prima dell'uso.

Seguire tutte le precauzioni di sicurezza standard per la manipolazione e l'uso di bombole di gas compressi.

Igiene industriale

Assicurare un ricambio d'aria sufficiente e/o un'aspirazione appropriata sul luogo di lavoro.

Non bere, mangiare o fumare sul luogo di lavoro.

#### 7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

*Condizioni di immagazzinamento raccomandate*

Stoccare il contenitore ermeticamente chiuso in un luogo fresco e ben ventilato, lontano da qualsiasi sorgente di ignizione o fonte di calore.

Conservare nei contenitori originali.

Proteggere dai raggi del sole e non esporre a temperatura superiore a 50° C.

#### 7.3 Usi finali specifici

Unicamente ad uso di utilizzatori professionali o ad uso industriale.

### 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

#### 8.1 Parametri di controllo

OEL (Limiti di esposizione professionale): per nessun componente è stato definito un limite di esposizione.

Componenti	N. CAS	TLV-TWA	Parametri	Fonte	Anno
Pentafluoroetano	354-33-6	8 h	4,900 mg/m <sup>3</sup> 1,000 ppm	ACGIH (WEEL)	//
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	754-12-1	//	500 PPM	ACGIH (WEEL)	//
Difluorometano	75-10-5	8 h	2,200 mg/m <sup>3</sup> 1,000 ppm	ACGIH (WEEL)	1995-1996

<b>DNEL</b>			
Componenti	N. CAS	Inalazione	
Pentafluoroetano	354-33-6	DNEL - Lavoratore DNEL - Utente	16444 mg/m <sup>3</sup> (esposizione a lungo termine – effetti sistemici) 1753 mg/m <sup>3</sup> (esposizione a lungo termine – effetti sistemici)
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	754-12-1	DNEL – lavoratore	23000 mg/ m <sup>3</sup> (esposizione a lungo termine – effetti sistemici)
Difluorometano	75-10-5	DNEL - Lavoratore DNEL - Utente	7035 mg/m <sup>3</sup> (esposizione a lungo termine – effetti sistemici) 750 mg/m <sup>3</sup> (esposizione a lungo termine – effetti sistemici)

<b>PNEC</b>			
Componenti	N. CAS	Valori PNEC	
Pentafluoroetano	354-33-6	0,1 mg/l 0,6 mg/kg dw* 1 mg/l	Acqua dolce Sedimento di acqua dolce Rilascio intermittente
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	754-12-1	> 0,1 mg/l > 0,01 mg/l > 0,178 mg/l dw* > 1,54 mg/kg dw*	Acqua dolce Acqua di mare Sedimento acqua marina Suolo
Difluorometano	75-10-5	0,142 mg/l 0,534 mg/kg dw* 1,42 mg/l	Acqua dolce Sedimento di acqua dolce Rilascio intermittente

\*dry weight = peso secco

## 8.2 Controlli dell'esposizione

Assicurare un ventilazione adeguata e un ricambio d'aria sufficiente.

L'equipaggiamento protettivo personale deve essere conforme alle norme EN: protezione dell'apparato respiratorio EN 136, 140, 149; protezione degli occhi (occhiali protettivi) EN 166; protezione della pelle EN 340, 463, 468, 943-1, 943-2; protezione delle mani (guanti di protezione) EN374, scarpe di sicurezza EN ISO 20345.

### 8.2.2 Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

- a) Protezione degli occhi** Occhiali di sicurezza con protezione laterale (conformemente alla norma EN 166)
- b) Protezione della pelle**
- i) Protezione delle mani Guanti di protezione resistenti ai prodotti chimici (EN 374).  
Il tempo di penetrazione dei guanti selezionati deve essere superiore al periodo di uso previsto.  
I guanti devono essere sostituiti immediatamente se si osservano indizi di degrado e usura.
- ii) Altro E' consigliato l'uso di calzature di sicurezza durante la movimentazione dei contenitori.  
Grembiule o indumenti speciali non sono necessari.
- c) Protezione respiratoria** In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio di protezione delle vie respiratorie isolante e autonomo (EN133). I vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare asfissia per una riduzione del livello di ossigeno.



### 8.2.3. Controlli dell'esposizione ambientale

Manipolare conformemente alle disposizione ambientali vigenti e alle norme di buona pratica industriale. Impedire il versamento del prodotto nei canali di scarico (pericolo esplosione). Evitare l'emissione nell'atmosfera. Vedere la sezione 7 «Manipolazione e immagazzinamento».

## 9. Proprietà fisiche e chimiche

### 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

- a) **Stato fisico** Gas liquefatto
- Colore** Incolore
- b) **Odore** Leggermente Etereo
- c) **Soglia olfattiva** La soglia olfattiva è soggettiva e inadeguata per avvertire di una sovraesposizione.



## SCHEDA DI SICUREZZA R452A

Codice: TR452

Scheda di sicurezza conforme al regolamento (EU) 2015/830  
Versione 2 – Data: 27/05/2019

Pagina 5 di 10

d) pH	n.a.
Punto di fusione / congelamento	- 103 °C (- 154.4 °F) Pentafluoroetano - 136 °C (- 212.8 °F) Difluorometano
f) Punto di ebollizione iniziale	- 47 °C (- 52.6 °F)
g) Punto di infiammabilità	n.a.
h) Velocità di evaporazione	n.d.a.
i) Infiammabilità (solidi, gas)	Non infiammabile
j) Limiti superiori/inferiori di infiammabilità	n.d.a.
k) Tensione di vapore	1,315 kPa (13,15 bar) @ 25 °C (77 °F)
l) Densità di vapore	3,64 g/cm <sup>3</sup> @ 25 °C (77 °F)
m) Densità vapore relativa	1,13 g/cm <sup>3</sup> @ 25 °C (77 °F)
n) Solubilità (nell'acqua)	Insolubile
o) Coefficiente di ripartizione: n-Ottanolo/acqua	1.48 log Pow Pentafluoroetano 2.15 log Pow 2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene 0.21 log Pow Difluorometano
p) Temperatura di autoaccensione	n.d.a.
q) Temperatura di decomposizione	n.d.a.
r) Viscosità	n.a.
s) Proprietà esplosive	Non esplosivo secondo i criteri CE
t) Proprietà ossidanti	Non esplosivo secondo i criteri CE

### 10. Stabilità e reattività

#### 10.1 Reattività

Stabile in normali condizioni di manipolazione e stoccaggio.

#### 10.2 Stabilità chimica

Stabile in normali condizioni di manipolazione e stoccaggi.

#### 10.4 Condizioni da evitare

Recipiente sotto pressione. Il calore provoca aumento di pressione con pericolo di scoppio.

Proteggere dai raggi del sole e non esporre a temperatura superiore a 50 °C.

Tenere il prodotto lontano da fonti di calore, scintilli, fiamme libere. Non fumare.

Non perforare né bruciare neppure dopo l'uso. Non vaporizzare il prodotto su una fiamma o su materiali incandescenti.

#### 10.5 Materiali incompatibili

Nessuna reazione con materiali comuni in condizioni secche o umide.

Evitare il contatto con metalli alcalini, metalli alcalino-terrosi e metalli chimicamente reattivi (es. calcio, polvere di alluminio, zinco e magnesio)

#### 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Nelle normali condizioni di manipolazione e stoccaggio, non è prevista la formazione prodotti di decomposizione pericolosi.

In caso d'incendio si possono sviluppare, per decomposizione termica, i seguenti prodotti: acidi alogeni, ossidi di carbonio (CO, CO<sub>2</sub>), fluorocarburi, alogenuri di carbonile.

### 11. Informazioni tossicologiche

#### 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

##### a) Tossicità acuta

###### Inalazione

Pentafluoroetano	CL50 > 800000 ppm (OECD 403) Tempo di esposizione: 4 h Specie animale: Ratto
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	CL50: > 400 000 ppm (OECD 403) Tempo di esposizione: 4 h Specie animale: Ratto
Difluorometano	CL50: > 520000 ppm (OECD 403) Tempo di esposizione: 4 h Specie animale: Ratto



**SCHEDA DI SICUREZZA R452A**  
**Codice: TR452**

Scheda di sicurezza conforme al regolamento (EU) 2015/830  
Versione 2 – Data: 27/05/2019

Pagina 6 di 10

---

<b>b) Corrosione cutanea/irritazione cutanea</b>	Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
<b>c) Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari</b>	Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
<b>d) Sensibilizzazione respiratoria o cutanea</b>	
Pentafluoroetano	CL50 > 800 000 ppm (OECD 403) Tempo di esposizione: 4 h Specie animale: Ratto
Difluorometano	CL50: > 520 000 ppm (OECD 403) Tempo di esposizione: 4 h Specie animale: Ratto
<b>e) Mutagenicità sulle cellule germinali</b>	
<b>Genotossicità in vitro</b>	
Pentafluoroetano	Tipo di test: Ames Risultato: Negativo
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Tipo di test: Ames Risultato: 20% e più, positivo a TA 100 e a e. coli WP2 uvrA, negativo a TA98, TA100 e TA1535
Difluorometano	Tipo di test: Ames Risultato: Negativo
<b>Genotossicità in vivo</b>	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Tessuto esposto: Midollo osseo Metodo: Mutagenicità (test del micronucleo) Dose: fino a 200,000 ppm Tempo di esposizione: 4 h Risultato: Negativo Specie animale: Topo
Difluorometano	Tessuto esposto: Midollo osseo Metodo: Mutagenicità test del micronucleo Risultato: Negativo Specie animale: Topo
<b>f) Carcinogenicità</b>	Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
<b>g) Tossicità per la riproduzione</b>	
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Per inalazione (OECD 414) NOAEL: 50 000 ppm Specie animale: Ratto
Difluorometano	Per inalazione NOAEC: 208 000 mg/m <sup>3</sup> Specie animale: Ratto
<b>h) Tossicità specifica per organi bersaglio STOT — esposizione singola</b>	Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
<b>i) Tossicità specifica per organi bersaglio STOT — esposizione ripetuta</b>	
Pentafluoroetano	Per inalazione risultato sperimentale, studio di supporto NOAEL: ≥ 50 000 ppm Specie animale: Ratto
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Per inalazione (OECD 412) Tempo di esposizione: 2 Settimane NOAEL: 50000 ppm Specie animale: Ratto
Difluorometano	Per inalazione risultato sperimentale, studio di supporto NOAEL: 49 500 ppm Tempo di esposizione: 28 giorni Specie animale: Ratto

---



## SCHEDA DI SICUREZZA R452A

Codice: TR452

Scheda di sicurezza conforme al regolamento (EU) 2015/830  
Versione 2 – Data: 27/05/2019

Pagina 7 di 10

### Altre informazioni

Pentafluoroetano	Sensibilizzazione cardiaca NOAEC: 75 000 ppm LOAEC: 100 000 ppm Specie animale: Cane
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Sensibilizzazione cardiaca Nessun effetto rilevato ad esposizioni fino al 12% (120, 189 ppm) Specie animale: Cane
Difluorometano	Sensibilizzazione cardiaca NOAEC: > 350 000 ppm LOAEC: 350 000 ppm Specie animale: Cane

## 12. Informazioni ambientali

### 12.1 Tossicità

#### *Pesce*

Pentafluoroetano	CL50: > 100 mg/l Tempo di esposizione: 96 h Specie: <i>Oncorhynchus mykiss</i> (Trota iridea)
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	LC50: > 197 mg/l (OECD 203) Tempo di esposizione: 96 h Specie: <i>Cyprinus carpio</i> (Carpa) Note: Non sono dimostrabili effetti tossici in soluzioni saturate Specie: <i>Cyprinus carpio</i> (Carpa)
Difluorometano	LC50: 1.045 mg/l Tempo di esposizione: 96 h Specie: <i>Pimephales promelas</i> (Pesce osseo d'acqua dolce) Osservazioni: QSAR, studio chiave

#### *Invertebrati acquatici*

Pentafluoroetano	EC50: > 100 mg/l Tempo di esposizione: 48 h Specie: <i>Daphnia magna</i> (Pulce d'acqua)
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	EC50: > 83 mg/l (OECD 202) Tempo di esposizione: 48 h Specie: <i>Daphnia magna</i> (Pulce d'acqua)
Difluorometano	EC50: 1.573 mg/l Tempo di esposizione: 48 h Specie: <i>Daphnia magna</i> (Pulce d'acqua) Osservazioni: QSAR, studio chiave

#### *Alga*

Pentafluoroetano	EC50: > 114 mg/l Tempo di esposizione: 72 h Specie: <i>Selenastrum capricornutum</i> (Alga d'acqua fresca)
Difluorometano	EC50: 142 mg/l Tempo di esposizione: 96 h Specie: Alga

### 12.2 Persistenza e degradabilità

La miscela non facilmente biodegradabile

Pentafluoroetano	Acqua: 5% di biodegradazione dopo 28 giorni – Aria: vita media 28.3 anni (valore stimato)
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Non facilmente biodegradabile
Difluorometano	Acqua: 5% di biodegradazione dopo 28 giorni – Aria: vita media 4 anni

**12.3 Potenziale di bioaccumulo**

Pentafluoroetano	1,48 Log Pow
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	2,15 Log Pow
Difluorometano	0,21 Log Pow

**12.4 Mobilità nel suolo**

Pentafluoroetano	1,30 – 1,70 Log Koc
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene	Nessun dato disponibile
Difluorometano	Nessun dato disponibile

**12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB**

Non classificato come PBT e vPvB.

**12.6 Altri effetti avversi**

Potenziale di riduzione dello strato di ozono	ODP (R-11=1) = 0
Potenziale di riscaldamento globale	GWP (CO2=1) = 2.141 IPCC AR4 1.945 IPCC AR5

**13. Considerazioni sullo smaltimento**

**13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti**

Prodotto	Prendere tutte le misure necessarie al fine di evitare la produzione di residui, analizzare i possibili metodi di rivalorizzazione o riciclaggio. Conferire le soluzioni non riciclabili e le eccedenze ad una società di smaltimento rifiuti autorizzata. Non scaricare i residui nelle fognature o nell'ambiente.
Imballaggio	Riutilizzare o riciclare gli imballaggi dopo la loro bonifica. Smaltire gli imballaggi non riutilizzabili in punti di raccolta di rifiuti pericolosi o speciali autorizzati.

**Codice smaltimento rifiuti CER**

Prodotto 14.06.01: solventi organici, refrigeranti e propellenti di schiuma/aerosol di scarto- clorofluorocarburi, HCFC, HFC.  
Imballo 15.01.11: imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose ad esempio amianto, compresi i contenitori a pressione vuoti.

**Ulteriori informazioni**

Direttive e regolamenti relative ai rifiuti: Direttiva 2006/12/CE, Direttiva 91/689/CE, Regolamento CE no. 1013/2006  
L'utente è obbligato a osservare il rispetto delle normative CE, statali e/o locali in materia di smaltimento dei rifiuti.  
Per maggiori informazioni, vedere la sezione 8.

**14. Informazioni sul trasporto**

<b>14.1 Numero ONU</b>	UN 1078
<b>14.2 Nome e descrizione ONU</b>	Gas refrigerante, N.A.S (R452A)

**Etichettatura di pericolo**  
**ADR/RID, IMDG, IATA**



2.2 Gas non infiammabili, non tossici

**Trasporto su strada (ADR) / Trasporto ferroviario (RID)**

<b>14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto</b>	2
<i>Codice di classificazione</i>	2A
<i>Codice Kemler</i>	20
<b>14.4 Gruppo d'imballaggio</b>	n.a.
<i>Istruzione di imballaggio</i>	P200
<b>14.5 Pericoli per l'ambiente</b>	No
<b>Ulteriori informazioni</b>	C/E Trasporto Cisterne: Vietato il transito nelle gallerie delle categorie C, D e E E Altri trasporti: Vietato il transito nelle gallerie della categoria E



## SCHEDA DI SICUREZZA R452A

Codice: TR452

Scheda di sicurezza conforme al regolamento (EU) 2015/830  
Versione 2 – Data: 27/05/2019

Pagina 9 di 10

### Trasporto aereo (IATA/ICAO)

<b>14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto</b> <i>Classe/Divisione</i>	2 2.1
<b>14.4 Gruppo d'imballaggio</b> <i>Aerei passeggeri e cargo</i> <i>Solo aerei cargo</i>	n.a. 200 200
<b>14.5 Pericoli per l'ambiente</b>	No
<b>Ulteriori informazioni</b> <i>Quantità max. netta aereo passeggeri IATA</i> <i>Quantità max. netta aereo cargo IATA</i>	75 Kg 150 Kg

### Trasporto marittimo (IMDG)

<b>14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto</b> <i>Classe/Divisione</i> <i>Emergency Schedule EmS</i>	2 2.2 F-C, S-V
<b>14.4 Gruppo d'imballaggio</b> <i>Istruzione di imballaggio</i>	n.a. P200
<b>14.5 Pericoli per l'ambiente</b>	No
<b>Ulteriori informazioni</b> <i>Disposizioni speciali IMDG</i>	274

### 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.  
Accertarsi che il carico sia ben assicurato.  
Assicurarsi che ci sia un'adeguata ventilazione.

### 14.7 Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL e codice IBC

Non applicabile.

## 15. Informazioni sulla regolamentazione

### 15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Potenziale di riduzione dello strato di ozono ODP (R-11=1) = 0  
Potenziale di riscaldamento globale GWP (CO<sub>2</sub>=1) = 2.141 IPCC AR4  
1.945 IPCC AR5

### Altre norme e regolamentazioni

Regolamento (UE) n. 517/2014  
Direttiva Seveso: 2012/18/UE Seveso III: Non incluso

### 15.2 Valutazione della sicurezza chimica

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

## 16. Altre informazioni

La presente Scheda di Sicurezza è stata redatta in conformità alle vigenti normative europee in vigore.

### Testo delle frasi H e P nella sezione 2 e 3

H280 Proteggere dai raggi del sole. Conservare in luogo ben ventilato  
P403 Conservare in luogo ben ventilato.  
P410 Proteggere dai raggi solari.

### Testo dei "Codici di classe e Categoria di pericolo" nella sezione 2 e 3; come da Regolamento (CE) n. 1272/2008 CLP e Direttiva 67/54/CEE

Flam. Gas 1 Gas infiammabile Categoria 1  
Press. Gas Liq. Gas sotto pressione Liquefatto  
F+ Estremamente infiammabile  
R12 Estremamente infiammabile: liquidi con punto infiammabilità minore di 0°C e punto di ebollizione minore o uguale di 35°C



## SCHEDA DI SICUREZZA R452A

### Codice: TR452

Scheda di sicurezza conforme al regolamento (EU) 2015/830  
Versione 2 – Data: 27/05/2019

Pagina 10 di 10

Storico	Versione 2	Versione 1
	Data di revisione: 05/2019	Data: 09/2017

#### b) Abbreviazioni ed acronimi

ADR	Accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada
CAS	Chemical Abstracts Service number (Numero Identificativo della Sostanza Chimica)
CE / EC	Comunità Europea
CER	Classificazione Europea dei Rifiuti
CL50	Concentrazione Letale 50%
CLP	Classification, Labelling, Packaging (Classificazione, Etichettatura, Imballaggio)
DNEL	Derived No-Effect Level (Livello derivato senza effetto)
EC50	Effective Concentration 50% (Concentrazione Effettiva 50%)
EmS	Emergency Schedule (Scheda di Emergenza)
GHS	Sistema globale armonizzato per la classificazione e l'etichettatura delle sostanze chimiche
GWP	Global Warming Potential (Potenziale di riscaldamento globale)
HCFC	Idro-Cloro-Fluoro-Carburanti
HFC	Idro-Fluoro-Carburanti
HFO	Idro-Fluoro-Olefine
IATA	International Air Transport Association (Associazione Internazionale Trasporto Aereo)
IBC codice	International Bulk Containers Code (Codice Internazionale dei Contenitori per il trasporto alla rinfusa)
ICAO	International Civil Aviation Association (Associazione Aviazione Civile Internazionale)
IMDG codice	International Maritime Dangerous Goods code (Codice marittimo internazionale per il trasporto di merci pericolose)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico)
LOAEC	Lowest Observed Adverse Effect Concentration (Basso livello di concentrazione avversa rilevata)
Log Koc	Logarithm Partition coefficient Soil/Water (Logaritmo del coefficiente di ripartizione Suolo/acqua)
Log Kow (Pow)	Logarithm Partition coefficient n-Octanol/Water (Logaritmo del Coefficiente di ripartizione n-Ottanolo/Acqua)
MARPOL	MARitime POLLution (Inquinamento Marittimo)
n.a.	non applicabile
n.d.a.	nessun dato disponibile
NOAEC	No Observed Adverse Effect Concentration (Nessun livello di concentrazione avversa rilevata)
NOAEL	No Observed Adverse Effect Level (Nessuno livello di effetto avverso rilevato)
ODP	Ozone Depleting Potential (Potenziale di eliminazione dell'ozono)
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development (Organizzazione per lo Sviluppo e la Cooperazione economica)
ONU	Organizzazione delle Nazioni Unite
PBT	Persistent, Bioaccumulative, Toxic (Persistente, Bioaccumulativo, Tossico)
PNEL	Predicted No-Effect Level (Nessun livello di effetto previsto)
REACH	Registrazione, Valutazione, Autorizzazione e Restrizione delle sostanze Chimiche
RID	International rail transport of dangerous goods (Regolamento per il trasporto internazionale ferroviario di merci pericolose)
STOT-RE	Specific Target Effect Concentration - repeated exposure (Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione ripetuta)
STOT-SE	Specific Target Effect Concentration - single exposure (Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola)
TLV	Threshold Limit Value Limit Value (Valore limite di soglia)
TWA	Time Weighted Average (Limite medio ponderato nel tempo)
UE / EU	Unione Europea
vPvB	very Persistent very Bioaccumulative (molto Persistente molto Bioaccumulativo)
WEEL	Workplace Environmental Exposure Level (livello di esposizione ambientale sul luogo di lavoro)

#### Avviso di non responsabilità

Queste informazioni non devono considerarsi una garanzia o una specifica della qualità del prodotto. Tali informazioni vengono fornite con lo scopo di consentire l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto e lo smaltimento del prodotto nei modi più corretti e sicuri per i lavoratori e l'ambiente.

Le informazioni contenute in questa scheda di sicurezza, si basano sulle nostre attuali conoscenze e le leggi vigenti dell'UE e nazionali, mentre le condizioni di lavoro degli utenti è fuori dalla nostra conoscenza e controllo. Il prodotto non va usato per scopi diversi da quelli indicati, senza aver ottenuto preventive istruzioni scritte per la sua manipolazione. È sempre responsabilità dell'utilizzatore conformarsi alle norme d'igiene, sicurezza e protezione dell'ambiente previste dalle leggi vigenti. Le informazioni contenute in questa scheda di sicurezza sono da intendere come descrizione delle caratteristiche del preparato ai fini della sicurezza: non sono da considerarsi garanzie delle proprietà del prodotto stesso.