1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA E DELLA SOCIETÀ/ IMPRESA

1.1. Identificato del prodotto

Identificazione della miscela: FORANE® 427 A

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

Utilizzazione della sostanza/della miscela :

Settore d'uso :	Categoria di podotto :
SU 3: Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali **SU 10:** Formulazione [miscelazione] di preparati e/ o reimballaggio (tranne le leghe)**, SU17:** Fabbricazione di articoli generici, per esempio macchinari, apparecchiature, autoveicoli e altri mezzi di trasporto	**PC16:** Fluidi per il trasferimento di calore
SU 22: Usi professionali: settore pubblico (amministrazione, istruzione, intrattenimento, servizi, artigianato) **SU17:** Fabbricazione di articoli generici, per esempio macchinari, apparecchiature, autoveicoli e altri mezzi di trasporto	**PC16:** Fluidi per il trasferimento di calore

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Fornitore
Arkema
Fluorinated Gas
420 rue d'Estienne d'Orves
92705 Colombes Cedex, France
Téléphone : +33 (0)1 49 00 80 80
Télécopie : +33 (0)1 49 00 83 96
http://www.arkema.com

Indirizzo e-mail
pars-drp-fds@arkema.com

Agente
Arkema S.r.l. (*)
via Pregnana, 63
20017 Rho (MI)
Italia
Tel.: +39 02 93 92 51
Fax: +39 02 93 92 52 00

1.4. Numero telefonico di emergenza

+33 1 49 00 77 77
Numero di telefono di emergenza europeo: 112
Centri antiveleni:
Milano - Ospedale Cà Granda tel. +39 02 66 10 10 29
Pavia - C.N.I.T. tel. +39 03 822 4444

2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Classificazione (Regolamento (CE) N. 1272/2008):
Gas sotto pressione, Gas liquefatto, H280

Classificazione secondo le Direttive EU 1999/45/CE :

Questa miscela non è classificata come pericolosa secondo la Direttiva 1999/45/CE.

Indicazioni supplementari:
Per il testo completo delle frasi R, H, EUH menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

2.2. Elementi dell'etichetta

Elementi dell'etichetta (REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008):

Pittogrammi di pericolo:

Avvertenza: **Attenzione**

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

Consigli di prudenza:
Immagazzinamento:
P410 + P403 : Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.

Etichettatura speciale:

Contiene: norflurano (1,1,1,2-tetrafuoroetano); pentafluoroetano; difluorometano; 1,1,1-trifluoroetano. Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto.

2.3. Altri pericoli

Effetti negativi sulla salute:

L'inalazione di alte concentrazioni di vapori causa effetti che possono includere: Perdita di conoscenza e disturbi cardiaci aggravati dallo stress e dalla mancanza di ossigeno ; rischio mortale Congelamenti possibili per schizzi di gas liquefatto

Conseguenze sull'ambiente:
Non immediatamente biodegradabile. Praticamente non bioaccumulabile

Pericoli fisici e chimici:
Decomposizione termica in prodotti tossici e corrosivi.
Prodotti di decomposizione: vedere capitolo 10

Altro:
Risultati della valutazione PBT e vPvB : Secondo l'Allegato III della normativa REACH, questa miscela non contiene alcuna sostanza che soddisfa i criteri PBT e vPvB.

3. COMPOSIZIONE/ INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

3.2. Miscele

Natura chimica della miscela[1]:
Miscela a base di:

Componenti pericolosi (secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006) :

Nome Chimico[1] & Numero di registrazione REACH[2]	N. CE	N. CAS	Concentrazione	Classificazione Direttiva 67/548/CEE	Classificazione Regolamento (CE) N. 1272/2008
norflurano (1,1,1,2-tetrafuoroetano) (01-2119459374-33)	212-377-0	811-97-2	45 - 55%	Sostanza VLE	Press. Gas Gas liquefatto; H280
pentafluoroetano (01-2119485636-25)	206-557-8	354-33-6	20 - 30%	Sostanza VLE	Press. Gas Gas liquefatto; H280
difluorometano (01-2119471312-47)	200-839-4	75-10-5	10 - 20%	F+; R12	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas Gas liquefatto; H280
1,1,1-trifluoroetano (01-2119492869-13)	206-996-5	420-46-2	5 - 15%	F+; R12	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas Gas liquefatto; H280

[1]: Vedere il capitolo 14 per il nome di spedizione appropriato
[2] :Vedere il testo della normativa per le eccezioni o disposizioni applicabili : Il tempo di transizione secondo il Regolamento REACH, Articolo 23, non è ancora scaduto.
Per il testo completo delle frasi R, H, EUH menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

4.1. & 4.2. Descrizione di provvedimenti necessari per il primo soccorso & Sintomi/effetti più importanti, in forma acuta o ritardata:

Inalazione:
Allontanare il soggetto dalla zona contaminata, fargli respirare aria fresca. Ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario.
In caso di disturbi persistenti : Consultare un medico.

Contatto con la pelle:
I congelamenti devono essere curati come ustioni termiche. Lavare con molta acqua.

Contatto con gli occhi:
Lavaggio immediato, abbondante e prolungato con acqua. Qualora persista irritazione, consultare un oftalmologo.

Ingestione:
Non sussistono pericoli tali da richiedere speciali misure di pronto soccorso.

Protezione dei soccorritori:
Atmosfera confinata : rischio di anossia.
In caso di intervento in atmosfera satura, indossare un apparecchio respiratorio adatto.

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

Trattamento: Non somministrare catecolammine (a causa degli effetti cardiaci provocati dal prodotto).

5. MISURE ANTINCENDIO

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei: Adattare le misure di estinzione alla zona dell'incendio.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela:

Il prodotto non è infiammabile in aria nelle condizioni di pressione e temperatura ambiente. Certe miscele , sotto pressione,con l' aria possono essere infiammabili, Decomposizione termica in prodotti tossici e corrosivi :, Acido fluoridrico, Ossidi di carbonio, Essi possono formare miscele explosive con l'aria.

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

Metodi specifici:
Raffreddare i contenitori / cisterne con acqua nebulizzata. Prevedere un sistema di evacuazione rapida dei contenitori. In caso di incendio nelle vicinanze, allontanare i contenitori esposti al fuoco. pericolo di sovrapressione nelle bombole esposte al calore: rischio di esplosione.

Attività speciali per la protezione di addetti alla prevenzione incendi:

Indossare un respiratore autonomo e indumenti di protezione.

6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza:
Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e l'inalazione di vapori. In un locale chiuso : ventilare o usare un autorespiratore (rischio di anossia). Eliminare tutte le sorgenti di combustione. Divieto di fumare.

6.2. Precauzioni ambientali:
Non disperdere nell'ambiente.

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

Recupero:
Prevedere una ventilazione adeguata.

Eliminazione: Vedere sezione 13

6.4. Riferimenti ad altre sezioni: Nessuno(a).

7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura:

Misure/Precauzioni tecniche:
Disposizioni di stoccaggio e di manipolazione applicabili ai prodotti: gas liquefatto sotto pressione Prevedere un'adeguata ventilazione e aspirazione in prossimità delle apparecchiature. Prevedere docce, fontane oculari. Prevedere nelle vicinanze un autorespiratore (per intervento di urgenza). Ventilare bene le vasche e i serbatoi vuoti prima di intervenire all'interno.

Consigli per l'utilizzo sicuro:
Proibire le fonti d'ignizione e il contatto con le superfici calde. NON FUMARE.

Misure di igiene:
Divieto di fumare. Evitare il contatto con la pelle e gli occhi. Evitare l'inalazione dei vapori.
Lavare le mani dopo la manipolazione. Allontare gli indumenti contaminati e gli indumenti protettivi prima di accedere alle zone di ristorazione alimentare.

7.2. Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità:
Immagazzinare a temperatura ambiente nel contenitore originale. Tenere lontano da fiamme libere, superfici calde e sorgenti di ignizione. Tenere in un luogo fresco e ben ventilato. Proteggere i contenitori pieni dalle sorgenti di calore per evitare sovrapressioni. Proteggere dalla luce. Evitare la luce diretta.

Prodotti incompatibili:
Metalli alcalini, Agenti ossidanti forti

Materiale di imballaggio:
Raccomandati: Acciaio ordinario
Da evitare: Lega contenente più di 2% di magnesio, Materie plastiche

7.3. Usi finali specifici: Nessuno(a).

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1. Parametri di controllo:

Valori limite d'esposizione

norflurano (1,1,1,2-tetrafuoroetano)

Fonte	Data	Valore tipico	Valore (ppm)	Valore (mg/m3)	Osservazioni
ARKEMA		TWA	1.000	4.240	Valore limite raccomandato da ARKEMA
WEEL	2007	TWA	1.000	4.240	–

pentafluoroetano

Fonte	Data	Valore tipico	Valore (ppm)	Valore (mg/m3)	Osservazioni
ARKEMA		STEL	1.000	4.900	Valore limite raccomandato da ARKEMA
WEEL	2007	TWA	1.000	4.900	–

1,1,1-trifluoroetano

Fonte	Data	Valore tipico	Valore (ppm)	Valore (mg/m3)	Osservazioni
WEEL	2006	TWA	1.000	3.400	–
ARKEMA		STEL	1.000	3.400	Valore limite raccomandato da ARKEMA

difluorometano

Fonte	Data	Valore tipico	Valore (ppm)	Valore (mg/m3)	Osservazioni
ARKEMA		TWA	1.000	2.130	Valore limite raccomandato da ARKEMA

Livello derivato senza effetto (DNEL): NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :

Uso finale	Inalazione	Ingestione	Contatto con la pelle
Lavoratori	13936 mg/m3 (LT, SE)		
Consumatori	2476 mg/m3 (LT, SE)		

LE : Effetti locali, **SE** : Effetti sistemici, **LT** : A lungo termine, **ST** : A breve termine

Livello derivato senza effetto (DNEL): PENTAFLUOROETANO :

Uso finale	Inalazione	Ingestione	Contatto con la pelle
Lavoratori	16444 mg/m3 (LT, SE)		
Consumatori	1753 mg/m3 (LT, SE)		

LE : Effetti locali, **SE** : Effetti sistemici, **LT** : A lungo termine, **ST** : A breve termine

Livello derivato senza effetto (DNEL): DIFLUOROMETANO :

Uso finale	Inalazione	Ingestione	Contatto con la pelle
Lavoratori	7035 mg/m3 (LT, SE)		
Consumatori	750 mg/m3 (LT, SE)		

LE : Effetti locali, **SE** : Effetti sistemici, **LT** : A lungo termine, **ST** : A breve termine

Livello derivato senza effetto (DNEL): 1,1,1-TRIFLUOROETANO :

Uso finale	Inalazione	Ingestione	Contatto con la pelle
Lavoratori	38800 mg/m3 (LT, SE)		
Consumatori	10700 mg/m3 (LT, SE)		

LE : Effetti locali, **SE** : Effetti sistemici, **LT** : A lungo termine, **ST** : A breve termine

La concentrazione prevedibile senza effetto (PNEC): NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :

Compartimento:	Valore:
Acqua dolce	0,1 mg/l
Acqua di mare	0,01 mg/l
Acqua (Uso rilascio)	1 mg/l
Effetti sugli impianti per il trattamento delle acque reflue	73 mg/l
Sedimento di acqua dolce	0,75 mg/kg dw

La concentrazione prevedibile senza effetto (PNEC): PENTAFLUOROETANO :

Compartimento:	Valore:
Acqua dolce	0,1 mg/l
Acqua (Uso rilascio)	1 mg/l
Sedimento di acqua dolce	0,6 mg/kg dw

La concentrazione prevedibile senza effetto (PNEC): DIFLUOROMETANO :

Compartimento:	Valore:
Acqua dolce	0,142 mg/l
Acqua (Uso rilascio)	1,42 mg/l
Sedimento di acqua dolce	0,534 mg/kg dw

La concentrazione prevedibile senza effetto (PNEC): 1,1,1-TRIFLUOROETANO :

Compartimento:	Valore:
Acqua dolce	0,35 mg/l

8.2. Controlli dell'esposizione:

Misure generali di protezione: Assicurare un sufficiente ricambio d'aria e/o un'aspirazione negli ambienti di lavoro.

Protezione individuale:
Protezione respiratoria: In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.
Protezione delle mani: Guanti di pelle
Protezioni per occhi/volto: Occhiali di protezione con schermi laterali
Protezione della pelle e del corpo: Tuta di protezione (cotone)

Controlli dell'esposizione ambientale: Vedere sezione 6

9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto:
Stato fisico (20°C): gassoso
Stato fisico: gas compresso liquefatto
Colore: incolore
Odore: Leggermente simile all'etere
Soglia olfattiva: Nessun dato disponibile.
pH: non applicabile
Punto/intervallo di fusione: Nessun dato disponibile.
Punto/intervallo di ebollizione : -42,7 - -35,5 °C
Punto di infiammabilità.: non applicabile

Tasso di evaporazione:	Nessun dato disponibile.
Infiammabilità (solidi, gas):	
Infiammabilità:	Sostanza non infiammabile (Norma ASTM E 681-85)
Tensione di vapore:	0,97 MPa , a 20 °C 2,08 MPa , a 50 °C 0,97 hPa , a 20 °C
Densità dei vapori:	Nessun dato disponibile.
Densità:	1.172 kg/m3 , a 20 °C
Idrosolubilità :	NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) : 1 g/l a 25 °C PENTAFLUOROETANO : 3,89 g/l a 24 °C DIFLUOROMETANO : 1,68 g/l a 25 °C 1,1,1-TRIFLUOROETANO : 0,761 g/l a 25 °C (calcolato)
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua:	NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) : log Kow : = 1,06 , a 25 °C (OCDE Linea direttiva 107) PENTAFLUOROETANO : log Kow : = 1,48 , a 25 °C (OCDE Linea direttiva 107) DIFLUOROMETANO : log Kow : = 0,21 , a 25 °C (OCDE Linea direttiva 107) 1,1,1-TRIFLUOROETANO : log Kow : = 1,73 , a 20 °C (calcolato)
Temperatura di autoaccensione :	NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) : > 743 °C a 1.013 hPa PENTAFLUOROETANO : non applicabile DIFLUOROMETANO : 530 °C a 1.018 hPa (Norma A15 (D. 92/69/EEC)) 1,1,1-TRIFLUOROETANO : 750 °C a 1.013 hPa
Temperatura di decomposizione:	Nessun dato disponibile.
Viscosità, dinamica:	non applicabile
Proprietà esplosive:	
Esplosività:	Non pertinente (In considerazione della sua struttura)
Proprietà ossidanti:	Non pertinente (In considerazione della sua struttura)

9.2. Altri informazioni:

Costante di Henry :	NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) : 10,2E+03 Pa.m^3/mol , a 25 °C (calcolato) PENTAFLUOROETANO : 28,2E+03 Pa.m^3/mol , a 25 °C (calcolato) DIFLUOROMETANO : 29,5E+03 Pa.m^3/mol , a 25 °C (calcolato) 1,1,1-TRIFLUOROETANO : 11,20E+03 Pa.m^3/mol , a 25 °C (calcolato)
Punto critico:	Pressione critica: 4,39 MPa, Temperatura critica: 85,3 °C

10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

10.1. & 10.2. Reattività & Stabilità chimica:
Prodotto stabile nelle normali condizioni di stoccaggio e manipolazione.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose:
Nessuna nota nelle condizioni di utilizzo normali.

10.4. Condizioni da evitare:
Tenere lontano da fonti di calore e altre cause d'incendio. Evitare il contatto con le fiamme e le superfici metalliche incandescenti Evitare la luce diretta.

10.5. Materiali incompatibili:
Agenti ossidanti forti, Metalli alcalini, Metalli finemente suddivisi

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi:
Ad alta temperatura :, Decomposizione termica in prodotti tossici e corrosivi :, Fluoruro d'idrogeno allo stato gassoso., Ossidi di carbonio

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Tutti i dati disponibili su questo prodotto e/o i componenti di cui alla sezione 3 e/o su sostanze simili/metaboliti sono stati presi in considerazione per la valutazione dei pericoli.

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici:

Tossicità acuta:

Inalazione: **Per la sua composizione, può essere considerato come : Poco o non nocivo per inalazione**

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :

Come gli altri composti alogenati alifatici volatili, attraverso l'accumulo di vapori e/o l'inalazione di quantità importanti, la sostanza può causare :, Perdita di conoscenza e disturbi cardiaci aggravati dallo stress e dalla mancanza di ossigeno ; rischio mortale

• Sull'animale : Nessuna mortalità/4 Ora/ratto: 567000 ppm (Metodo: OCDE linea direttiva 403)
Depressione del sistema nervoso centrale, narcosi

PENTAFLUOROETANO :

L'inalazione di alte concentrazioni di vapori causa effetti che possono includere:, mal di testa, Vertigini, Sonnolenza

Come gli altri composti alogenati alifatici volatili, attraverso l'accumulo di vapori e/o l'inalazione di quantità importanti, la sostanza può causare :, Perdita di conoscenza e disturbi cardiaci aggravati dallo stress e dalla mancanza di ossigeno ; rischio mortale

• Sull'animale : Nessuna mortalità/4 Ora/ratto: 800000 ppm (Metodo: OCDE linea direttiva 403)

DIFLUOROMETANO :

A forti concentrazioni di vapori/nebbie :, mal di testa, Vertigini, Sonnolenza

Come gli altri composti alogenati alifatici volatili, attraverso l'accumulo di vapori e/o l'inalazione di quantità importanti, la sostanza può causare :, Perdita di conoscenza e disturbi cardiaci aggravati dallo stress e dalla mancanza di ossigeno ; rischio mortale

• Sull'animale : Nessuna mortalità/4 Ora/ratto: 520000 ppm (Metodo: OCDE linea direttiva 403)

1,1,1-TRIFLUOROETANO :

Come gli altri composti alogenati alifatici volatili, attraverso l'accumulo di vapori e/o l'inalazione di quantità importanti, la sostanza può causare :, Perdita di conoscenza e disturbi cardiaci aggravati dallo stress e dalla mancanza di ossigeno ; rischio mortale

• Sull'animale : Nessuna mortalità/4 Ora/ratto: 591000 ppm (Metodo: OCDE linea direttiva 403)

Effetti locali (Corrosione / Irritazione / Lesioni oculari gravi):

Contatto con la pelle:

Congelamenti possibili per schizzi di gas liquefatto

Contatto con gli occhi:

Congelamenti possibili per schizzi di gas liquefatto

Sensibilizzazione respiratoria o cutanea:

Inalazione: Nessun dato disponibile.

Contatto con la pelle:

Non pertinente (gas)

effetti CMR :

Mutagenicità: **Per la sua composizione, può essere considerato come : Non genotossico**

In vitro

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
Test di Ames in vitro: Inattivo (Metodo: OCDE Linea direttiva 471)
Test delle aberrazioni cromosomiche in vitro sui linfociti umani: Inattivo (Metodo: OCDE linea direttiva 473)
Test di mutazioni geniche in vitro su cellule di mammiferi: Inattivo

PENTAFLUOROETANO :
Test di ames: negativo (Metodo: OCDE Linea direttiva 471)
Prova di aberrazioni cromosomichi in vitro su cellule CHO: negativo (Metodo: OCDE linea direttiva 473)
Test delle aberrazioni cromosomiche in vitro sui linfociti umani: negativo (Metodo: OCDE linea direttiva 476)

DIFLUOROMETANO :
Test di Ames in vitro: Inattivo (Metodo: OCDE Linea direttiva 471)
Test delle aberrazioni cromosomiche in vitro sui linfociti umani: Inattivo (Metodo: OCDE linea direttiva 473)
Test di mutazioni geniche in vitro su cellule di mammiferi: Inattivo (Metodo: OCDE linea direttiva 476)

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
Test di ames: negativo (Metodo: OCDE Linea direttiva 471)
Test delle aberrazioni cromosomiche in vitro sui linfociti umani: negativo

In vivo

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
Test del micronucleo in vivo sul topo: Inattivo (Metodo: OCDE linea direttiva 474)
Test di riparazione del DNA su epatociti di ratto: Inattivo

PENTAFLUOROETANO :
Test del micronucleo in vivo sul topo: negativo (Metodo: OCDE linea direttiva 474)

DIFLUOROMETANO :
Test del micronucleo in vivo sul topo: Inattivo (Metodo: OCDE linea direttiva 474)

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
Test del micronucleo in vivo sul topo: negativo

Cancerogenicità: **Sulla base dei dati disponibili, non si può presumere che la sostanza abbia un potenziale cancerogeno**

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
• Sull'animale : Assenza di effetti cancerogeni (ratto, 2 anni, Inalazione)
Livello al quale non si osservano effetti dannosi (NOAEL)10 000 ppm
Assenza di effetti cancerogeni (ratto, 1 anno, Orale)
Livello al quale non si osservano effetti dannosi (NOAEL)300 mg/kg bw/d

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
• Sull'animale : Secondo i dati sperimentali disponibili :
Concentrazione massima senza effetto300 mg/kg
(ratto, 1 anno, Orale)

Tossicità riproduttiva:

Fertilità: **Sulla base dei dati disponibili, non si può presumere che la sostanza abbia un potenziale tossiche per la riproduzione.**

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
Secondo i limitati dati disponibili sull'animale :, Assenza di effetti tossici sulla fertilità (topo, Inalazione)

Sviluppo fetale: **I dati sperimentali disponibili non indicano alcuna preoccupazione particolare per l'uomo**

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
• Sull'animale : NOAEL: 40 000 ppm Concentrazione materna senza effetto: 2 500 ppm (Metodo: OCDE Linea direttiva 414, su coniglio, Inalazione)
NOAEL: 50 000 ppm Concentrazione materna senza effetto: 50 000 ppm (Metodo: OCDE Linea direttiva 414, ratto, Inalazione)

PENTAFLUOROETANO :
• Sull'animale : NOAEL: 245 mg/l Concentrazione materna senza effetto: 245 mg/l (Metodo: OCDE Linea direttiva 414, ratto, coniglio, Inalazione)

DIFLUOROMETANO :
• Sull'animale : NOAEL: > 50 000 ppm Concentrazione materna senza effetto: > 50 000 ppm (Metodo: OCDE Linea direttiva 414, ratto, coniglio, Inalazione)

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
• Sull'animale : NOAEL: 137 mg/l Concentrazione materna senza effetto: 137 mg/l (Metodo: OCDE Linea direttiva 414, ratto, coniglio, Inalazione)

Tossicità specifica per organi bersaglio :

Esposizione singola :

Inalazione: **La sostanza o la miscela non è classificata come intossicante di un organo bersaglio, per esposizione singola.**

Esposizione ripetuta: **Studi di inalazione prolungata sull'animale non hanno messo in evidenza alcun effetto tossico sub-cronico**

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
• Sull'animale : Inalazione: Non sono segnalati effetti nocivi.
NOAEL= 50 000 ppm (ratto, Vari anni)

PENTAFLUOROETANO :
• Sull'animale : Studi di inalazione prolungata sull'animale non hanno messo in evidenza alcun effetto tossico sub-cronico
Inalazione: NOAEL= 50000 ppm (Metodo: OCDE Linea direttiva 413, ratto, 3 Mesi)

DIFLUOROMETANO :
• Sull'animale : Inalazione: Non riscontrati effetti tossici specifici
NOAEL= 50000 ppm (Metodo: OCDE Linea direttiva 413, ratto, 3 Mesi)

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
Studi di inalazione prolungata sull'animale non hanno messo in evidenza alcun effetto tossico sub-cronico
• Sull'animale : Inalazione: Non riscontrati effetti tossici specifici
NOAEL= 40000 ppm (Metodo: OCDE Linea direttiva 413, ratto, 3 Mesi)

Pericolo in caso di aspirazione: Non pertinente

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Valutazione Ecotossicologica: Tutti i dati disponibili su questo prodotto e/o i componenti di cui alla sezione 3 e/o su sostanze simili/metaboliti sono stati presi in considerazione per la valutazione dei pericoli.

12.1. Tossicità :

pesce: **Per la sua composizione, può essere considerato come : Poco nocivo per i pesci**

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
CL50, 96 Ora (Salmo gairdneri) : = 450 mg/l

PENTAFLUOROETANO :
Per analogia con un prodotto paragonabile :
CL50, 96 Ora (Oncorhynchus mykiss) : > 100 mg/l

DIFLUOROMETANO :
CL50, 96 Ora (Pesci d'acqua dolce) : = 1.507 mg/l (Metodo: calcolato)

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
CL50, 96 Ora (Oncorhynchus mykiss) : > 40 mg/l (Metodo: OCDE Linea direttiva 203)

Invertebrati acquatici: **Per la sua composizione, può essere considerato come : Poco nocivo per la dafnia**

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
CE(I)50, 48 Ora (Daphnia magna (Pulce d'acqua grande)) : = 980 mg/l

PENTAFLUOROETANO :
Per analogia con un prodotto paragonabile :
CL50, 48 Ora (Daphnia magna (Pulce d'acqua grande)) : > 100 mg/l

DIFLUOROMETANO :
CE50, 48 Ora (Dafnia) : = 652 mg/l (Metodo: calcolato)

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
CE50, 48 Ora (Daphnia magna (Pulce d'acqua grande)) : = 300 mg/l (Metodo: OECD linea direttiva 202)

Piante acquatiche: **Per la sua composizione, può essere considerato come : Poco nocivo per le alghe**

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
Per analogia con un prodotto paragonabile :
CE50, 72 Ora (Pseudokirchneriella subcapitata (alghe cloroficee)) : > 114 mg/l (Metodo: OECD linea direttiva 202, velocità di crescita)

PENTAFLUOROETANO :
Per analogia con un prodotto paragonabile :
CE50, 72 Ora (Pseudokirchneriella subcapitata) : > 114 mg/l

DIFLUOROMETANO :
CE50, 96 Ora (Alga) : = 142 mg/l (Metodo: calcolato)

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
CE50, 72 Ora : 71 mg/l (Metodo: calcolato)

Microorganismi:

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
Per analogia con un prodotto paragonabile :

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
CE10, 6 Ora (Pseudomonas putida) : > 730 mg/l

12.2. Persistenza e degradabilità :

Biodegradazione (Nell'acqua): **Per la sua composizione : Non immediatamente biodegradabile.**

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
Per analogia con un prodotto paragonabile :

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
3 % dopo 28 d (Metodo: OCDE Linea direttiva 301 D)

PENTAFLUOROETANO :
5 % dopo 28 d (Metodo: OCDE Linea direttiva 301 D)

DIFLUOROMETANO :
5 % dopo 28 d (Metodo: OCDE Linea direttiva 301 D)

Fotodegradazione (Nell'aria):

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
Degradazione per radicali OH: Tempo complessivo di semi-vita: 9,7 y

PENTAFLUOROETANO :
Degradazione per radicali OH: Tempo complessivo di semi-vita: 29 y

DIFLUOROMETANO :
Degradazione per radicali OH: Tempo complessivo di semi-vita: 3,39 y

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
Degradazione per radicali OH: Tempo complessivo di semi-vita: 3,0 y

12.3. Potenziale di bioaccumulo :

Bioaccumulazione: **Per la sua composizione, può essere considerato come : Non bioaccumulabile**

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua: log Kow : = 1,06 , a 25 °C (Metodo: OCDE Linea direttiva 107)

PENTAFLUOROETANO :
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua: log Kow : = 1,48 , a 25 °C (Metodo: OCDE Linea direttiva 107)

DIFLUOROMETANO :
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua: log Kow : = 0,21 , a 25 °C (Metodo: OCDE Linea direttiva 107)

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua: log Kow : = 1,73 , a 20 °C (Metodo: calcolato)

12.4. Mobilità nel suolo - Diffusione nei vari comparti ambientali:

Sostanza : NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :

Acqua: 0,07 %
Aria: 99,93 %
(Metodo: Calcolo con metodo Mackay, livello I)

PENTAFLUOROETANO :
Aria: 100 %

DIFLUOROMETANO :
Distribuzione per comparto ambientale stimata
Acqua: 0,01 %
Aria: 99,99 %

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
Distribuzione per comparto ambientale stimata
Acqua: 0,03 %
Aria: 100 %
Suolo: 0,01 %

Costante di Henry:

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
10,2E+03 Pa.m^3/mol, 25 °C, , (Metodo: calcolato)

PENTAFLUOROETANO :
28,2E+03 Pa.m^3/mol, 25 °C, , (Metodo: calcolato)

DIFLUOROMETANO :
29,5E+03 Pa.m^3/mol, 25 °C, , (Metodo: calcolato)

1,1,1-TRIFLUOROETANO :
11,20E+03 Pa.m^3/mol, 25 °C, , (Metodo: calcolato)

Adsorbimento / desorbimento:

Basso adsorbimento

NORFLURANO (1,1,1,2-TETRAFUOROETANO) :
Nel suolo e nei sedimenti: Basso adsorbimento , log Koc: = 1,57, Koc: = 37,3 (Metodo: calcolato)
Tempo di semi-vita di volatilizzazione: 8,6 - 16,7 y, Metodo: calcolato

PENTAFLUOROETANO :
In ambiente acquoso: Evaporazione veloce
(Metodo: stima) Tempo di semi-vita di volatilizzazione: 3,2 Ora
Nel suolo e nei sedimenti: Basso adsorbimento , log Koc: 1,3 - 1,7

DIFLUOROMETANO :
Nel suolo e nei sedimenti: Basso adsorbimento , log Koc: 0,17 - 1,34 (Metodo: calcolato)

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB :

Secondo l'Allegato III della normativa REACH, questa miscela non contiene alcuna sostanza che soddisfa i criteri PBT e vPvB.

12.6. Altri effetti avversi:

Potenziale di riscaldamento globale (GWP):

NORFLURANO , Potenziale d'effetto serra rispetto alla CO2 (orizzonte di calcolo : 100 anni) , Valore: 1.300

PENTAFLUOROETHANO , Potenziale d'effetto serra rispetto alla CO2 (orizzonte di calcolo : 100 anni) , Valore: 3.400

DIFLUOROMETANO: , Potenziale d'effetto serra rispetto alla CO2 (orizzonte di calcolo : 100 anni) , Valore: 650

1,1,1-TRIFLUOROETANO: , Potenziale d'effetto serra rispetto alla CO2 (orizzonte di calcolo : 100 anni) , Valore: 3.800

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

13.1. Trattamento dei rifiuti:

Eliminazione del prodotto: Riciclare o incenerire. Conformemente ai regolamenti locali e nazionali.

Eliminazione dei contenitori:

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Normative	Numero ONU	Nome di spedizione appropriato ONU	Classe	Etichetta	PG	Pericoloso per l'ambiente	Altre informazioni
ADR	3163	GAS LIQUEFATTO, N.A.S.(1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO, PENTAFLUOROETHANE, DIFLUOROMETHANE/TRIFLUOROETHANE,1,2 ETHANE 50/25/15/10)	2	2.2		no	
ADN	3163	GAS LIQUEFATTO, N.A.S. (1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO, PENTAFLUOROETHANE, DIFLUOROMETHANE/TRIFLUOROETHANE,1,2 ETHANE 50/25/15/10)	2	2.2		no	
RID	3163	GAS LIQUEFATTO, N.A.S. (1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO, PENTAFLUOROETHANE, DIFLUOROMETHANE/TRIFLUOROETHANE,1,2 ETHANE 50/25/15/10)	2	2.2		no	
IATA Cargo	3163	Liquefied gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane, Difluoromethane, 1,1,1 Trifluoroethane)	2.2	2.2		no	
IATA Passenger	3163	Liquefied gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane, Difluoromethane, 1,1,1 Trifluoroethane)	2.2	2.2		no	
IMDG	3163	LIQUEFIED GAS, N.O.S. (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE, PENTAFLUOROETHANE, DIFLUOROMETHANE, 1.1.1-TRIFLUOROETHANE)	2.2	2.2		no	EmS Number: F-C, S-V

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

Schede di sicurezza: secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

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

Regolamenti supplementari (Unione Europea) :
Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 345 Attuazione della direttiva 94/33/CE relativa alla protezione dei giovani sul lavoro. GU 237 10//99 , G.U. n.224 9/25/2000 Vietato e/o sottoposto a limitazioni

Elencato in:

EU. Regolamento N. 842/2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra. Allegato 1. OJ (L 161) 1: norflurano: pentafluoroetano: 1,1,1-trifluoroetano: difluorometano

15.2. Valutazione della sicurezza chimica:

Per queste sostanze sono state effettuate Valutazioni della Sicurezza Chimica. (norflurano (1,1,1,2-tetrafuoroetano)) (pentafluoroetano) (difluorometano) (1,1,1-trifluoroetano)
Poiché la sostanza non risponde ai criteri di classificazione per la salute e per l'ambiente e non è considerata un PBT o un vPvB, in conformità con il regolamento REACH, articolo 14 (3), non è richiesta la creazione di specifici scenari d'esposizione.

INVENTARI:

EINECS:	Conforme
TSCA:	Conforme
AICS:	Conforme
DSL:	Tutti i componenti di questo prodotto sono presenti nella lista DSL.
ENCS (JP):	Conforme
KECI (KR):	Conforme
PICCS (PH):	Conforme
IECSC (CN):	Conforme
NZIOC:	Conforme

16. ALTRE INFORMAZIONI

Testo integrale delle frasi R, H, EUH citate nei Capitoli 2 e 3

R12	Estremamente infiammabile.
H220	Gas altamente infiammabile.
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

Aggiornamento:

Paragrafi della scheda di sicurezza che sono stati aggiornati:		Tipo:
1	Numero telefonico di emergenza, Utilizzazione della preparato	Appendice
2	Effetti negativi sulla salute, Conseguenze sull'ambiente, Valutazione PBT, Classificazione ed etichettatura	Appendice, Revisioni
3	Classificazione ed etichettatura, Numero di registrazione REACH	Appendice
4	Ingestione, Contatto con la pelle, Protezione dei soccorritori	Appendice, Revisioni
5	Mezzi di estinzione idonei, Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela, Metodi specifici	Appendice, Revisioni, Soppressioni
6	Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica, Precauzioni ambientali	Appendice, Soppressioni
7	Prodotti incompatibili, Misure/Precauzioni tecniche, Consigli per l'utilizzo sicuro, Misure di igiene, Immagazzinamento	Revisioni, Appendice
8	Livello derivato senza effetto (DNEL), La concentrazione prevedibile senza effetto (PNEC), Protezione delle mani	Appendice, Revisioni
9	Idrosolubilità, Viscosità, Proprietà ossidanti, Proprietà esplosive, Temperatura di autoaccensione, Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua, Costante di Henry	Revisioni, Appendice
10	Condizioni da evitare, Prodotti incompatibili, Reazioni pericolose	Appendice
11	Tossicità acuta, Pericolo in caso di aspirazione, Sensibilizzazione, Genotossicità, Cancerogenicità, Sviluppo fetale, Tossico specifica per organi bersaglio	Appendice
12	Valutazione PBT, Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua, Tossicità acuta, Fotodegradazione, Diffusione nei vari comparti ambientali, Costante di Henry, Adsorbimento / desorbimento, Altri effetti avversi	Appendice, Revisioni
15	Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela, Valutazione della sicurezza chimica, Inventari	Soppressioni, Appendice

Thesaurus:
NOAEL : Livello al quale non si osservano effetti dannosi (NOAEL)
LOAEL : Dose o concentrazione più bassa alla quale un effetto indesiderabile è ancora osservato (LOAEL).
bw : Peso del corpo
food : orale, cibo
dw : Peso a secco
vPvB : Molto persistente e molto bioaccumulante
PBT : Persistente, bioaccumulante e tossico

Questo documento si applica al prodotto TAL QUALE, conforme alle specifiche fornite da ARKEMA. Nel caso di preparati o miscele assicurarsi che non sopravvengano nuovi pericoli. Le informazioni contenute in questa scheda vengono fornite in buona fede e sono basate sulle nostre più recenti conoscenze relative al prodotto in oggetto alla data di edizione della scheda stessa. Si attira l'attenzione degli utilizzatori sui rischi che si potrebbero incontrare qualora il prodotto venga utilizzato per usi differenti rispetto a quelli per i quali è destinato. Questa scheda non deve essere utilizzata o riprodotta che a fini di prevenzione e sicurezza. L'elencazione dei testi legislativi, regolamentari ed amministrativi non deve essere considerata come esauriente. È compito del destinatario del prodotto riferirsi ai testi ufficiali per l'utilizzo, l'immagazzinamento e la manipolazione del prodotto, attività per le quali è il solo responsabile. L'utilizzatore deve inoltre fornire alle persone che possono entrare in contatto con il prodotto (impiego, immagazzinamento, pulizia dei contenitori, interventi diversi) tutte le informazioni necessarie alla sicurezza del lavoro, alla protezione della salute e dell'ambiente, trasmettendo loro copia di questa Scheda Dati di Sicurezza.

NB: In questo documento il separatore digitale delle migliaia è "." (punto), il separatore decimale è "," (virgola).