

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

SECȚIUNEA 1: Identificarea substanței/amestecului și a societății/întreprinderii

1.1 Identificator de produs

Identificarea substanței:

Denumire: R1234yf

1.2 Utilizări relevante identificate ale substanței sau ale amestecului și utilizări contraindicate

Utilizarea substanței/amestecului: Numai pentru utilizare profesională și industrială., Formularea de preparate, Lichide de transfer al căldurii, Refrigerant pentru sisteme de aer condiționat fixe și portabile (MAC – toate tipurile de vehicule)

Pentru informații suplimentare se va consulta - Scenariu de expunere.

Restricții recomandate în timpul utilizării:

Aplicații pe bază de evaporare deschisă., Folosirea directă a substanței de către consumatori., Umplerea de către consumator a unităților de aer condiționat mobile.

1.3 Detalii privind furnizorul fișei cu date de securitate

Societatea

TAZZETTI S.P.A

CORSO EUROPA 600/A

10088 VOLPIANO (TO) - ITALY-

Tel. +39 011 97021

Fax +39 011 9702460

rsg.inquiry@tazzetti.com

1.4 Număr de telefon care poate fi apelat în caz de urgență

+40 376 300 026 (CHEMTREC)

SECȚIUNEA 2: Identificarea pericolelor

2.1 Clasificarea substanței sau a amestecului

Clasificare (REGULAMENTUL (CE) NR. 1272/2008)

Gaze inflamabile, Categoria 1B H221: Gaz inflamabil.

Gaze sub presiune, Gaz lichefiat H280: Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.

2.2 Elemente pentru etichetă

Etichetare (REGULAMENTUL (CE) NR. 1272/2008)

Pictograme de pericol:



Cuvânt de avertizare : Pericol

Fraze de pericol :

H221 Gaz inflamabil

H280 Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.

Fraze de precauție:

P210 A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scânteii, flăcări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis

P377 Incendiu cauzat de o scurgere de gaz: nu încercați să stingeți, decât dacă scurgerea poate fi oprită



în siguranță.

P381 În caz de scurgeri, eliminați toate sursele de aprindere.

P410 + P403 A se proteja de lumina solară. A se depozita într-un spațiu bine ventilat.

Informații suplimentare privind pericolele:

Conține gaze cu efect de seră reglementate de Protocolul de la Kyoto.

2.3 Alte pericole

Această substanță/acest amestec nu conține componente considerate a fi persistente, bioacumulative și toxice (PBT), fie foarte persistente și foarte bioacumulative (vPvB) la nivele de 0.1% sau mai mari.

Informații ecologice: Substanța/preparatul nu conține componente considerate ca având proprietăți care pot cauza tulburări endocrine, în conformitate cu Articolul 57(f) din Regulamentul REACH sau cu regulamentul delegat al Comisiei (UE) 2017/2100 sau cu Regulamentul Comisiei (UE) 2018/605 la concentrații de 0,1% sau mai mari.

Informații toxicologice: Substanța/preparatul nu conține componente considerate ca având proprietăți care pot cauza tulburări endocrine, în conformitate cu Articolul 57(f) din Regulamentul REACH sau cu regulamentul delegat al Comisiei (UE) 2017/2100 sau cu Regulamentul Comisiei (UE) 2018/605 la concentrații de 0,1% sau mai mari.

Vaporii sunt mai grei decât aerul și pot provoca sufocarea prin reducerea oxigenului necesar respirației.

O folosire greșită sau o inhalare intenționată abuzivă pot să provoace moartea fără alte simptome de atenționare prelabile, din cauza efectelor cardiace.

Evaporarea rapidă a produsului poate cauza degerături.

Poate dizlocui oxigenul și provoca sufocarea rapidă.

SECȚIUNEA 3: Compoziție/informații privind componenții

3.1 Substanțe

Denumire : R1234yf

Denumire chimică : 2,3,3,3,-tetrafluoropropenă

Nr.CE : 468-710-7

Nr. CAS: 754-12-1

REACH: 01-0000019665-61-0000

SECȚIUNEA 4: Măsuri de prim ajutor

4.1 Descrierea măsurilor de prim ajutor

Indicații generale : În caz de accident sau dacă vă simțiți rău, consultați imediat un medic.

Atunci când simptomele persistă sau în toate cazurile în care există cel mai mic dubiu, trebuie consultat un medic.

Protecția responsabililor de prim-ajutor:

Nu sunt necesare precauții speciale pentru persoanele care oferă primul ajutor.

Dacă se inhalează : Dacă este inhalat, se va scoate victima la aer proaspăt.

Dacă nu respiră, se va face respirație artificială.

Dacă respirația este dificilă, se va da oxigen.

Se va chema de urgență medicul.

În caz de contact cu pielea : Dezghețați părțile degerate cu apă caldă. Nu frecați zona afectată.

Se va chema de urgență medicul.

În caz de contact cu ochii : Se va chema de urgență medicul.

Dacă este ingerat : Ingerarea nu este considerată o posibilă cale de expunere.

4.2 Cele mai importante simptome și efecte, atât acute, cât și întârziate

Simptome : Poate să provoace aritmie cardiacă.

Ite simptome posibil legate de folosirea neadecvată sau inhalare abuzivă sunt



Sensibilizare cardiacă
Efecte anesteziante
Stare de confuzie
Amețeli
confuzie
Necoordonare
Toropeală
Inconștiență

Riscuri : Gazul reduce oxigenul disponibil pentru respirat.
Contactul cu lichid sau gaz înghețate poate să provoace arsuri și degerături.

4.3 Indicații privind orice fel de asistență medicală imediată și tratamentele speciale necesare

Tratament : Din cauza posibilității unei perturbări a ritmului cardiac, medicamentele catecolaminice, cum este epinefrina, ce pot fi utilizate în situații de urgență pentru a întreține viața, trebuie să fie utilizate cu mare grijă.

SECȚIUNEA 5: Măsuri de combatere a incendiilor

5.1 Mijloace de stingere a incendiilor

Mijloace de stingere corespunzătoare:

Apă pulverizată
Spumă rezistentă la alcoolii
Bioxid de carbon (CO₂)
Produs chimic uscat

Mijloace de stingere necorespunzătoare:

Necunoscut.

5.2 Pericole speciale cauzate de substanță sau de amestec

Riscuri specifice în timpul luptei împotriva incendiilor:
Vaporii pot să formeze un amestec inflamabil cu aerul.
Expunerea la produșii combustiei poate implica riscuri pentru sănătate.
Datorită presiunii mari a vaporilor există un mare pericol de explozie a recipientului la ridicarea temperaturii.

Produși de combustie periculoși:

Acid fluorhidric
Compuși de fluor
Oxizi de carbon

5.3 Recomandări destinate pompierilor

Echipament special de protecție pentru pompieri:
Se va purta dacă este cazul un aparat respirator autonom în lupta împotriva incendiului. Se va folosi echipament de protecție individual.

Metode de extincție specifice : Se vor folosi metode de stingere adecvate condițiilor locale și mediului înconjurător.

Stingeți incendiul de la distanță din cauza pericolului de explozie.

Jetul de apă poate fi folosit pentru a răci containerele nedeschise.

Incendiu cauzat de o scurgere de gaz: nu încercați să stingeți, decât dacă scurgerea poate fi oprită în siguranță.

Scoateți containerele nedeteriorate din zona incendiată dacă operațiunea se poate desfășura în siguranță.

Evacuați zona.



SECȚIUNEA 6: Măsurile împotriva pierderilor accidentale

6.1 Precauții personale, echipament de protecție și proceduri de urgență

Măsurile de precauție pentru protecția personală:

Se va evacua personalul în zone sigure.

Se va permite pătrunderea din nou în zonă doar personalului specializat.

Se va îndepărta orice sursă de aprindere.

Se va evita contactul cu lichidul de scurgere (pericol de degerare).

Se va ventila zona respectivă.

Respectați instrucțiunile referitoare la manipularea în condiții de siguranță (vezi secțiunea 7) și recomandările cu privire la echipamentul individual de protecție (vezi secțiunea 8).

6.2 Precauții pentru mediul înconjurător

Precauții pentru mediul înconjurător:

Evitați dispersarea în mediu.

Se vor preveni scăpări sau scurgeri ulterioare dacă este sigur să se procedeze astfel.

Se va conserva și elimina apa de spălare contaminată.

6.3 Metode și material pentru izolarea incendiilor și pentru curățenie

Metodele de curățare : Se va ventila zona respectivă.

Trebuie să se folosească unelte ce nu produc scântei.

Se vor suprima gazele/vaporii/ceața folosind un jet de apă.

Se pot aplica normele locale sau naționale pentru substanțele eliberate și aruncarea acestui material, precum și a materialelor și articolelor utilizate la curățarea substanțelor eliberate. Va trebui să stabiliți care sunt normele care se aplică.

Paragrafele 13 și 15 ale acestei Fișe cu date de siguranță oferă informații privind anumite cerințe locale sau naționale.

6.4 Trimitere la alte secțiuni

Vezi secțiunile: 7, 8, 11, 12 și 13.

SECȚIUNEA 7: Manipularea și depozitarea

7.1 Precauții pentru manipularea în condiții de securitate

Măsurile tehnice :

Utilizați echipament proiectat pentru presiunea cilindrilor.

Utilizați pe tubulatură un dispozitiv de prevenire a refluxului.

Închideți supapa după fiecare utilizare și după golire.

Ventilație locală/totală :

Dacă nu este disponibilă ventilația suficientă, folosiți ventilația de evacuare locală.

Dacă se recomandă în urma evaluării potențialului expunerii locale, utilizați numai într-o zonă dotată cu ventilație de evacuare protejată împotriva exploziilor.

Sfaturi de manipulare în condiții de securitate:

Evitați să inspirați gazul.

Manipulați în conformitate cu buna igienă industrială și practica siguranței, pe baza rezultatelor evaluării expunerii la locul de muncă

Păstrați recipientul închis etanș.

Purtați mănuși izolate împotriva frigului/ echipament de protecție a feței/ ochilor.

Capace de protecție supape și furculițe de priza filetate valva trebuie să rămână în loc excepția cazului în care containerul este securizat cu supapa de evacuare prin conducte pentru a utiliza punctul.

Împiedicați refluxul în incinta de gaz.

Se va utiliza o valvă de verificare sau obturare în conducta de scurgere pentru a preveni o reîntoarcere



periculoasă a fluidului în cilindru.

Utilizați o presiune redusă la conectarea cilindru pentru a reduce presiunea (< 3000 psig) conducte sau sisteme.

Închideți supapa după fiecare utilizare și după golire. NU înlocuiți și nu forțați racordurile montate.

Împiedicați pătrunderea de apă în incinta de gaz.

Nu se va încerca niciodată să se ridice cilindru de capac.

Nu se vor trage, lăsa să alunece sau rostogoli cilindrii.

Utilizați un camion de mână adecvat pentru cilindru circulație.

A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scânteii, flăcări și alte surse de aprindere.

Fumatul interzis.

A se lua măsuri de precauție pentru evitarea descărcărilor electrostatice.

Luați măsuri pentru a minimiza scurgerile, pierderile și emiterea în mediul ambiant.

Măsuri de igienă : În cazul în care expunerea la substanțe chimice este posibilă în timpul utilizării tipice, se vor prevedea sisteme de spălare a ochilor și dușuri de siguranță în apropierea locului de muncă.

Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul folosirii. Se vor spăla hainele contaminate înainte de re folosire.

7.2 Condiții de depozitare în condiții de securitate, inclusiv eventuale incompatibilități

Cerințe pentru spațiile de depozitare și containere:

Cilindrii trebuie să fie depozitați vertical și bine închiși pentru a preveni căderea sau răsturnarea. Se vor separa containerele pline de cele goale. Nu se va depozita aproape de materiale combustibile. Evita zona unde sunt prezente sare sau alte materiale corozive. Se va păstra în containere etichetate corespunzător. Se va păstra ermetic închis. Se va păstra într-un loc rece și bine ventilat. Se va feri departe de lumina directă a soarelui. Se va depozita conform reglementărilor naționale specifice. Se va ține la distanță de sursele de căldură și foc.

Măsuri de protecție în cazul depozitării în locuri comune:

Nu depozitați împreună cu următoarele tipuri de produse:

Substanțe și amestecuri autoreactive

Peroxizi organici

Agenți oxidanți

Lichide inflamabile

Solide inflamabile

Lichide piroforice

Solide piroforice

Substanțe sau amestecuri care se autoîncălzesc

Substanțe și amestecuri care, în contact cu apa, emit gaze inflamabile

Explozivi

Substanțe și amestecuri cu un puternic efect toxic

Substanțe și amestecuri cu efect toxic

Substanțe și amestecuri cu toxicitate cronică

Durată de depozitare : > 10 an

Temperatură de depozitare recomandată: < 52 °C

Mai multe informații privind stabilitatea depozitării: Produsul are o durată de viață pe raft nelimitată, dacă este depozitat corect.

7.3 Utilizare (utilizări) finală (finale) specifică (specifice)

Utilizare (utilizări) specifică (specifice): Nu există date

SECȚIUNEA 8: Controale ale expunerii/protecția personală

8.1 Parametri de control

Nu conține substanțe ce prezintă valori limită de expunere profesională.

Nivel la care nu apar efecte (DNEL) în conformitate cu Reglementările UE No. 1907/2006:



Numele substanței	Utilizare finale	Căi de expunere	Efecte potențiale asupra sănătății	Valoare
2,3,3,3,-tetrafluoropropenă	Lucrători	Inhalare	Efecte sistemice pe	950 mg/m ³

Concentrație predictibilă fără efect (PNEC) în conformitate cu Reglementările UE No. 1907/2006:

Numele substanței	Compartiment de mediu	Valoare
2,3,3,3,-tetrafluoropropenă	Apă proaspătă	0,1 mg/l
	Procesare intermitentă/eliberare	1 mg/l
	Sediment de apă curgătoare	1,51 mg/kg masă uscată (d.w.)
	Sol	1,49 mg/kg masă uscată (d.w.)
	Apă de mare	0,01 mg/l
	Sediment marin	0,151 mg/kg masă uscată (d.w.)

8.2 Controale ale expunerii

Măsuri de ordin tehnic

Se vor minimiza concentrațiile de expunere la locurile de muncă.

Dacă nu este disponibilă ventilația suficientă, folosiți ventilația de evacuare locală.

Dacă se recomandă în urma evaluării potențialului expunerii locale, utilizați numai într-o zonă dotată cu ventilație de evacuare protejată împotriva exploziilor.

Echipamentul individual de protecție

Protecția ochilor / feței :

Se va purta următorul echipament de protecție individuală:

Trebuie purtate mănuși rezistente chimic.

Mască de protecție a feței

Aparatura trebuie să fie în conformitate cu SR EN 166

Protecția mâinilor

Material :

Mănuși rezistente la temperatură scăzută

Observații :

Alegeți mănușile de protecție pentru substanțe chimice în dependență de concentrația substanțelor periculoase și de situația de lucru cu acestea. Pentru condiții speciale de lucru este indicat să clarificați anterior cu producătorul mănușilor de protecție dacă acestea sunt adecvate scopului. Se vor spăla mâinile înainte de pauze și la sfârșitul programului de lucru. Timpul de penetrare prin mănușă nu este determinat pentru acest produs. Se vor schimba des mănușile.

Protecția pielii și a corpului :

Se va purta următorul echipament de protecție individuală:

Dacă evaluarea arată existența unui risc de atmosferă explozivă sau de incendiu, folosiți îmbrăcăminte antistatică inhibitoare de flăcări.

Protecția respirației : Dacă nu este disponibilă ventilația locală de evacuare adecvată sau dacă evaluarea expunerii arată expuneri în afara valorilor recomandate, utilizați o protecție respiratorie.

Aparatura trebuie să fie în conformitate cu SR EN 14387

Filtru de tipul : De tip gaze organice și vapori cu punct de fierbere scăzut (AX)

Măsuri de protecție : Purtați mănuși izolante împotriva frigului/ echipament de protecție a feței/ ochilor.

SECȚIUNEA 9: Proprietățile fizice și chimice



9.1 Informații privind proprietățile fizice și chimice de bază

Starea fizică :	Gaz lichefiat
Culoare :	incolor, clar
Miros :	slab, eterat
Pragul de acceptare a mirosului:	Nu există date
Punctul de topire/punctul de înghețare:	-152,2 °C
Punctul inițial de fierbere și intervalul de fierbere:	-29 °C
Inflamabilitatea (solid, gaz) :	Inflamabil
Limită superioară de explozie / Limita maximă de inflamabilitate:	Limita maximă de inflamabilitate 12,3 %(V) Metodă: ASTM E681
Limită inferioară de explozie / Limita minimă de inflamabilitate:	Limita minimă de inflamabilitate 6,2 %(V) Metodă: ASTM E681
Punctul de aprindere :	Nu se aplică
Temperatura de autoaprindere:	405 °C
Temperatura de descompunere:	Nu există date
pH :	Nu există date
Vâscozitatea	
Vâscozitate cinematică :	Nu se aplică
Solubilitatea (solubilitățile)	
Solubilitate în apă :	0,1982 g/l (24 °C)
Coeficientul de partiție: n-octanol/apă:	log Pow: 2 (25 °C)
Presiunea de vapori :	5.800 hPa (20 °C)
Densitate :	0,0048 g/cm ³ (20 °C)
Densitatea vaporilor	
Densitate relativă a vaporilor. :	4 (Aer = 1.0)
Caracteristicile particulei	
Mărimea particulelor :	Nu se aplică

9.2 Alte informații

Explozivi :	Nu este exploziv
Proprietăți oxidante :	Substanța sau amestecul nu sunt clasificate drept oxidante.
Solide inflamabile	
Viteză de ardere :	15 mm/s
Auto-aprindere :	Substanța sau amestecul nu sunt clasificate drept piroforice.
Viteza de evaporare :	Nu se aplică
Energie de aprindere minimă :	5 - 10 J

SECȚIUNEA 10: Stabilitate și reactivitate

10.1 Reactivitate

Nu este clasificat ca pericol radioactiv.

10.2 Stabilitate chimică

Stabil(ă) dacă este folosit(ă) conform instrucțiunilor. Respectați recomandările de precauție și evitați materialele și condițiile incompatibile.

10.3 Posibilitatea de reacții periculoase



TAZZETTI

Reacții potențial periculoase :
Vaporii pot să formeze un amestec inflamabil cu aerul.
Poate interacționa cu agenții oxidanți puternici.
Gaz inflamabil.

10.4 Condiții de evitat

Condiții de evitat : Căldură, flăcări și scântei.

10.5 Materiale incompatibile

Materiale de evitat :
Preveniți impurificarea (de ex.: rugină, praf, scrum). Pericol de descompunere!
Incompatibil cu acizi și baze.
Incompatibil cu agenți oxidanți.
Oxigen
Peroxizi
compuși ai peroxidului
Pulberi metalice

10.6 Prođuși de descompunere periculoși

Nu sunt cunoscute produse de descompunere periculoase.

SECȚIUNEA 11: Informații toxicologice

11.1 Informații privind clasele de pericol definite în Regulamentul (CE) nr. 1272/2008

Informații privind căile probabile de expunere:

Inhalare
Contactul cu pielea
Contact cu ochii

Toxicitate acută

Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.

Componente:

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Toxicitate acută prin inhalare : LC50 (Șobolan): > 405800 ppm

Durată de expunere: 4 h

Atmosferă de test: gaz

Metodă: Ghid de testare OECD 403

Concentrație fără efecte adverse observate (Câine): 120000 ppm

Atmosferă de test: gaz

Observații: Sensibilizare cardiacă

Concentrația cu cele mai mici efecte adverse observate (Câine): > 120000 ppm

Atmosferă de test: gaz

Observații: Sensibilizare cardiacă

Limita pragului de sensibilizare cardiacă (Câine): > 559.509 mg/m³

Atmosferă de test: gaz

Observații: Sensibilizare cardiacă

Corodarea/iritarea pielii

Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.

Componente:

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Rezultat : Nu irită pielea

Lezarea gravă/iritarea ochilor

Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.



TAZZETTI

Componente:

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Rezultat : Nu irită ochii

Sensibilizarea căilor respiratorii sau a pielii

Sensibilizarea pielii

Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.

Sensibilizare respiratorie

Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.

Componente:

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Căi de expunere : Contactul cu pielea

Rezultat : negativ

Mutagenitatea celulelor germinative

Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.

Componente:

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Genotoxicitate in vitro : Tipul testului: Analiza mutației reverse la bacterii (AMES)

Metodă: Ghid de testare OECD 471

Rezultat: pozitiv

Tipul testului: Test referitor la aberațiile cromozomiale in vitro

Metodă: Ghid de testare OECD 473

Rezultat: negativ

Genotoxicitate in vivo : Tipul testului: Test micronucleu pe eritrocite mamifere (test citogenic in vivo)

Specii: Șoarece

Mod de aplicare: inhalare (gaz)

Metodă: Ghid de testare OECD 474

Rezultat: negativ

Tipul testului: Testul cometei alcaline in vivo la mamifere

Specii: Șobolan

Mod de aplicare: inhalare (gaz)

Metodă: Ghid de testare OECD 489

Rezultat: negativ

Tipul testului: Test micronucleu pe eritrocite mamifere (test citogenic in vivo)

Specii: Șobolan

Mod de aplicare: inhalare (gaz)

Metodă: Ghid de testare OECD 474

Rezultat: negativ

Mutagenitatea celulelor germinative- Evaluare:

Ponderea probelor nu susține clasificarea ca mutagen de celule germinale.

Cancerigenitate

Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.

Componente:

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Rezultat : negativ

Cancerigenitate - Evaluare : Forța probantă nu suportă clasificarea ca și carcinogen

Toxicitatea pentru reproducere

Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.

Componente:

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Efecte asupra fertilității : Tipul testului: Studiu de toxicitate la reproducere pe două generații

Specii: Șobolan



Mod de aplicare: inhalare (gaz)

Metodă: Ghid de testare OECD 416

Rezultat: negativ

Efecte asupra dezvoltării fătului : Tipul testului: Studiu privind toxicitatea în dezvoltarea prenatală (teratogenicitate)

Specii: Șobolan

Mod de aplicare: inhalare (gaz)

Metodă: Ghid de testare OECD 414

Rezultat: negativ

Toxicitatea pentru reproducere - Evaluare:

Forța probantă nu suportă clasificarea pentru toxicitatea reproductivă, Nu apar efecte asupra sau prin lactație

STOT (toxicitate asupra organelor țintă specifice) - expunere unică

Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.

Componente:

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Căi de expunere : inhalare (gaz)

Evaluare : Nu au fost observate efecte semnificative asupra sănătății la animale la concentrații de 20000 ppmV/4ore sau mai mici.

STOT (toxicitate asupra organelor țintă specifice) - expunere repetată

Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.

Componente:

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Căi de expunere : inhalare (gaz)

Evaluare : Nu au fost observate efecte semnificative asupra sănătății la animale la concentrații de 250 ppmV/6ore/zi sau mai mici.

Toxicitate la doză repetată

Componente:

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Specii : Șobolan, mascul sau femelă

NOAEL : 50000 ppm

LOAEL : >50000 ppm

Mod de aplicare : inhalare (gaz)

Durată de expunere : 13 Săpt.

Metodă : Ghid de testare OECD 413

Toxicitate referitoare la aspirație

Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.

Componente:

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Nu există o clasificare a toxicității la aspirație

11.2 Informații privind alte pericole

Proprietăți de perturbator endocrin

Produs:

Evaluare : Substanța/preparatul nu conține componente considerate ca având proprietăți care pot cauza tulburări endocrine, în conformitate cu Articolul 57(f) din Regulamentul REACH sau cu regulamentul delegat al Comisiei (UE) 2017/2100 sau cu Regulamentul Comisiei (UE) 2018/605 la concentrații de 0,1% sau mai mari.

SECȚIUNEA 12: Informații ecologice

12.1 Toxicitatea

Componente:

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Toxicitate pentru pești : LC50 (Cyprinus carpio (Caras)): > 197 mg/l

Durată de expunere: 96 h

Metodă: Ghid de testare OECD 203

Toxicitate pentru dafnia și alte nevertebrate acvatice:

EC50 (Daphnia magna (purice de apă)): > 100 mg/l

Durată de expunere: 48 h

Metodă: Îndrumar de test OECD, 202

Toxicitatea pentru alge/plante acvatice:

EC50 (Selenastrum capricornutum (alge verzi)): > 100 mg/l

Durată de expunere: 72 h

Metodă: Îndrumar de test OECD, 201

Concentrație fără efect observabil (NOEC) (Selenastrum capricornutum (alge verzi)): > 75 mg/l

Durată de expunere: 3 z

Metodă: Îndrumar de test OECD, 201

12.2 Persistența și degradabilitatea**Componente:**

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Biodegradare : Rezultat: Dificil biodegradabil.

Metodă: Ghid de testare OECD 301F

12.3 Potențialul de bioacumulare**Componente:**

2,3,3,3,-tetrafluoropropenă:

Bioacumularea : Observații: Bioacumularea este improbabilă.

Coeficientul de partiție: n-octanol/apă: log Pow: 2 (25 °C)

12.4 Mobilitatea în sol

Nu există date

12.5 Rezultatele evaluărilor PBT și vPvB**Produs:**

Evaluare : Această substanță/acest amestec nu conține componente considerate a fi fie persistente, bioacumulative și toxice (PBT), fie foarte persistente și foarte bioacumulative (vPvB) la nivele de 0.1% sau mai mari.

12.6 Proprietăți de perturbator endocrin**Produs:**

Evaluare : Substanța/preparatul nu conține componente considerate ca având proprietăți care pot cauza tulburări endocrine, în conformitate cu Articolul 57(f) din Regulamentul REACH sau cu regulamentul delegat al Comisiei (UE) 2017/2100 sau cu Regulamentul Comisiei (UE) 2018/605 la concentrații de 0,1% sau mai mari.

12.7 Alte efecte adverse

Potențial de încălzire globală

Al Cincilea Raport de Evaluare al Convenției Interguvernamentale a Națiunilor Unite cu privire la schimbarea climei (IPCC)

Produs:

potențial de încălzire globală pentru 100 de ani: < 1

SECȚIUNEA 13: Considerații privind eliminarea**13.1 Metode de tratare a deșeurilor**



Produs : Se va elimina în conformitate cu reglementările locale.

Conform Catalogului European al Deșeurilor, Codurile Deșeurilor nu se referă la produs ca atare, ci la modul de aplicație al acestuia.

Codul deșeurii trebuie atribuit de către utilizator, de preferat în acord cu autoritățile responsabile pentru eliminarea deșeurilor.

Ambalaje contaminate : Recipientele goale trebuie să fie duse la o uzină de manipulare a deșeurilor autorizată pentru a fi reciclate și eliminate.

Cilindrii sub presiune goi vor fi returnați furnizorului.

Recipientele goale conțin reziduuri și pot fi periculoase.

Nu turtiți, tăiați, sudați, lipiți cu aliaj, perforați, tociți, aceste recipiente și nu le expuneți la căldură, foc, scânteii, sau alte surse de aprindere. Acestea pot exploda și pot cauza rănire sau deces.

În lipsa altor specificații: Eliminați ca produs nefolosit.

SECȚIUNEA 14: Informații referitoare la transport

14.1 Numărul ONU sau numărul de identificare

ADN : UN 3161

ADR : UN 3161

RID : UN 3161

IMDG : UN 3161

IATA (Cargou) : UN 3161

IATA (Pasager) : UN 3161

Interzis pentru transport

14.2 Denumirea corectă ONU pentru expediție

ADN : GAZ LICHEFIAT INFLAMABIL, N.S.A.

(2,3,3,3,-tetrafluoropropenă)

ADR : GAZ LICHEFIAT INFLAMABIL, N.S.A.

(2,3,3,3,-tetrafluoropropenă)

RID : GAZ LICHEFIAT INFLAMABIL, N.S.A.

(2,3,3,3,-tetrafluoropropenă)

IMDG : LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.

(2,3,3,3-Tetrafluoropropene)

IATA (Cargou) : Liquefied gas, flammable, n.o.s.

(2,3,3,3-Tetrafluoropropene)

IATA (Pasager) : Liquefied gas, flammable, n.o.s.

Interzis pentru transport

14.3 Clasa (clasele) de pericol pentru transport

ADN : Clasa 2; Riscurile subsidiare 2.1

ADR : Clasa 2; Riscurile subsidiare 2.1

RID : Clasa 2; Riscurile subsidiare 2.1, (13)

IMDG : Clasa 2.1

IATA (Cargou) : Clasa 2.1

IATA (Pasager) : Interzis pentru transport

14.4 Grupul de ambalare

ADN

Grupul de ambalare : Nu este atribuit prin regulament

Cod de clasificare : 2F

Nr.de identificare a pericolului: 23

Etichete : 2.1

ADR

Grupul de ambalare : Nu este atribuit prin regulament



TAZZETTI

Cod de clasificare : 2F
Nr.de identificare a pericolului: 23
Etichete : 2.1
Cod de restricționare în tuneluri: (B/D)

RID
Grupul de ambalare : Nu este atribuit prin regulament
Cod de clasificare : 2F
Nr.de identificare a pericolului: 23
Etichete : 2.1 ((13))

IMDG
Grupul de ambalare : Nu este atribuit prin regulament
Etichete : 2.1
EmS Cod : F-D, S-U

IATA (Cargou)
Instrucțiuni de ambalare (avioane cargo): 200
Grupul de ambalare : Nu este atribuit prin regulament
Etichete : Flammable Gas

IATA (Pasager) : Interzis pentru transport

14.5 Pericole pentru mediul înconjurător

ADN
Periculos pentru mediul înconjurător: nu
ADR
Periculos pentru mediul înconjurător: nu
RID
Periculos pentru mediul înconjurător: nu
IMDG
Poluanții marini : nu

14.6 Precauții speciale pentru utilizatori

Clasificarea(-ările) pentru transport din prezenta sunt numai cu scop informativ și se bazează numai pe proprietățile materialului neambalat așa cum este descris în această Fișă de Securitate.
Clasificarea pentru transport poate varia în funcție de modul de transport, dimensiunile pachetelor și modificările regulamentelor regionale sau naționale.

14.7 Transportul maritim în vrac în conformitate cu instrumentele OMI

Observații : Nu se aplică pentru produse precum cel furnizat.

SECȚIUNEA 15: Informații de reglementare

15.1 Regulamente/legislație în domeniul securității, al sănătății și al mediului specifice (specifică) pentru substanța sau amestecul în cauză

Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 (REACH), Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 (CLP), Regulamentul (UE) nr. 2015/830, Regulamentul (UE) 2020/878.

15.2 Evaluarea securității chimice

Au fost efectuate evaluări ale securității chimice a acestor substanțe.



SECȚIUNEA 16: Alte informații

Fișa cu date de securitate revizuită în conformitate cu Regulamentul (UE) 2020/878.

Punctele care au fost modificate față de versiunea anterioară sunt evidențiate cu o linie verticală în corpul acestui document

Utilizatorii aparatelor de respirație autonome trebuie să fie special instruiți.

Acest document a fost elaborat de un tehnician competent în domeniul FDS, care a primit o formare corespunzătoare.

Principalele surse bibliografice:

ECHA: Agenția Europeană pentru Produse Chimice

ECDIN - Rețeaua de date și informații privind substanțele chimice de mediu - Centrul Comun de Cercetare, Comisia Comunităților Europene

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Ediția a opta - Van Nostrand Reinold CCNL - Anexa 1

Istituto Superiore di Sanità - Inventarul Național al Substanțelor Chimice

EIGA (Asociația Europeană a Gazelor Industriale)

Informațiile conținute în prezentul document se bazează pe cunoștințele noastre la data menționată mai sus.

Ele se referă numai la produsul indicat și nu constituie o garanție a unei anumite calități.

Utilizatorul este responsabil de asigurarea adecvării și a caracterului complet al acestor informații în raport cu utilizarea specifică la care urmează să fie folosit.

Clasificare în conformitate cu metodele de calcul din Regulamentul CE 1272/2008 (CLP).

Această fișă anulează și înlocuiește toate edițiile anterioare.

ADN - Acord European privind Transportul Internațional de Mărfuri Periculoase pe Căile Navigabile Interne;

ADR - Acord privind Transportul Internațional de Mărfuri Periculoase pe Șosea; AIIC - Inventarul australian al substanțelor chimice industriale;

ASTM - Societatea Americană pentru Testarea Materialelor; bw - Greutatea corporală;

CLP - Regulament privind Clasificarea, Etichetarea, Ambalarea; Regulament (EC) Nr. 1272/2008;

CMR - Substanță toxică carcinogenă, mutagenă sau reproductivă;

DIN - Standardul Institutului German pentru Standardizare; DSL - Lista națională a substanțelor (Canada);

ECHA - Agenția Europeană pentru Substanțe Chimice;

EC-Number - Numărul Comunității Europene;

ECx - Concentrație asociată cu răspuns x%;

ELx - Rata de încărcare asociată cu răspuns x%;

EmS - Program de urgență;

ENCS - Substanțe Chimice

Noi și Existente (Japonia);

ErCx - Concentrație asociată cu răspunsul ratei de creștere x%;

GHS - Sistem armonizat global;

GLP - Bune practici de laborator;

IARC - Agenția Internațională pentru Cercetarea Cancerului;

IATA - Asociația de Transport Aerian Internațional;

IBC - Codul Internațional pentru Construirea și Echiparea Navelor care transportă Substanțe Chimice Periculoase vrac;

IC50 - Jumătate din concentrația maximală inhibitorie;

ICAO - Organizația Civilă Internațională de Aviație;

IECSC - Inventarul Substanțelor Chimice Existente în China;

IMDG - Mărfuri Maritime Internaționale Periculoase;

IMO - Organizația Maritimă Internațională;

ISHL - Legea Siguranței și Sănătății în Industrie (Japonia);



ISO - Organizația Internațională pentru Standardizare;
KECI - Inventarul substanțelor chimice existente în Coreea;
LC50 - Concentrație letală pentru
50% din populația unui test;
LD50 - Doza letală pentru 50% din populația unui test (Doza letală medie);
MARPOL - Convenția Internațională pentru Prevenirea Poluării de la Nave;
n.o.s. - Fără alte specificații;
NO(A)EC - Nu s-a observat nici un efect (advers) al concentrației;
NO(A)EL - Nu s-a observat nici un efect (advers) al nivelului;
NOELR - Nu s-a observat nici un efect la rata de încărcare;
NZIoC - Inventarul Neozeelandez al Substanțelor Chimice;
OECD - Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică;
OPPTS - Oficiul pentru Siguranța Chimică și Prevenirea Poluării;
PBT - Substanțe persistente, bioacumulative și toxice;
PICCS - Inventarul Filipinez al Chimicalelor și Substanțelor Chimice;
(Q)SAR - Relație Structură-Activitate (Cantitativă);

REACH - Regulamentul (CE) Nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului cu privire la
Înregistrarea, Evaluarea, Autorizarea și Restricția Substanțelor Chimice;
RID - Regulamente privind Transportul Internațional de Mărfuri Periculoase pe Calea Ferată;
SADT - Temperatură de autoaccelerare a descompunerii;
SDS - Fișă de securitate;
SVHC - substanță care prezintă motive de îngrijorare deosebită;
TCSI - Inventarul Taiwanez al Substanțelor Chimice;
TECI - Inventarul Substanțelor Chimice din Thailanda;
TRGS - Regula Tehnică pentru Substanțe Periculoase;
TSCA - Legea de Control privind Substanțele Toxice (Statele Unite);
UN - Națiunile Unite;
vPvB - Foarte persistent și foarte bioacumulativ



Anexă: Scenarii de expunere

Cuprins

Număr	Titlul
SE1	Utilizare industrială; Formularea [amestecul] preparatelor și/ sau reambalare (exclusiv aliaje).; Fluide schimbătoare de căldură (PC16).
SE2	Utilizare industrială; Umplerea articolelor/echipamentului.; Fluide schimbătoare de căldură (PC16).; Producția cu caracter general, de exemplu mașini, echipamente, vehicule, alte echipamente de transport (SU17).
SE3	uz profesional; Fluide de transfer al căldurii - Refrigerenți, agenți de răcire.; Fluide schimbătoare de căldură (PC16).; Producția cu caracter general, de exemplu mașini, echipamente, vehicule, alte echipamente de transport (SU17).
SE4	uz profesional; uz profesional.; Vehicule aflate sub incidența directivei ELV (Vehicule aflate la sfârșitul perioadei de exploatare) (AC1a).; Alte vehicule (AC1b).; Mașini, aparatură mecanică, articole electrice/electronice (AC2).
SE5	Utilizare de către consumatori; Vehicule aflate sub incidența directivei ELV (Vehicule aflate la sfârșitul perioadei de exploatare) (AC1a).; Alte vehicule (AC1b).



SE 1: Utilizare industrială; Formularea [amestecul] preparatelor și/ sau reambalare (exclusiv aliaje).; Fluide schimbătoare de căldură (PC16).

1.1. Secțiune titlu

Numele scenariului de expunere	: Industrial, Formularea și (re)ambalarea substanțelor și amestecurilor
Titlu scurt structurat	: Utilizare industrială; Formularea [amestecul] preparatelor și/ sau reambalare (exclusiv aliaje).; Fluide schimbătoare de căldură (PC16).

Mediu		
CS 1	Formularea [amestecul] preparatelor și/ sau reambalare (exclusiv aliaje)	ERC2
Lucrător		
CS 2	Formularea	PROC3
CS 3	Transferul materialului	PROC8b
CS 4	Transferul materialului, scară mică	PROC9
CS 5	Activități de laborator	PROC15

1.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea

1.2.1. Controlul expunerii mediului înconjurător: Formulare în amestec (ERC2)

Caracteristicile produsului (articolului)	
Acoperă concentrațiile până la 100 %	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat Potențial de încălzire climatică scăzut. Nu este biodegradabil
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere	
Cantitatea anuală per sit	: 8300 tone/an
Cantitatea zilnică per sit	: 41,5 tone/zi
Tip eliberare	: Eliberare intermitentă
Zile de emisie	: 200
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale	



Proces conceput pentru a minimiza eliberările în apa uzată.
Proces conceput pentru a minimiza eliberările în sol.
Se va asigura că valvele cilindrilor sunt ermetic închise și nu există scurgeri.
Se va manipula substanța într-un sistem închis.
Se va transfera cu ajutorul unor linii închise.
Se vor goli liniile de transfer înainte de decuplare.

Condiții și măsurători legate de uzina de tratare a apelor uzate

Tip STP : Nu există nici o instalație de tratament a apelor uzate

Condiții și măsurători legate de tratarea deșeurilor (inclusiv deșeurii de articol)

Emisii neglijabile în aer întrucât procesul operează într-un sistem închis.

Alte condiții care afectează expunerea mediului înconjurător

Utilizare la interior și la exterior : Folosire în exterior

1.2.2. Controlul expunerii lucrătorilor: Fabricare sau formulare în industria chimică în procese discontinue închise cu expunere ocazională controlată sau în procese cu condiții de izolare echivalente (PROC3)

Caracteristicile produsului (articolului)

Acoperă concentrațiile până la 100 %

Forma fizică a produsului : Gaz lichefiat

Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere

Durata de activitate : Acoperă expunerea până la 15 min

Frecvența de folosire : Eliberare intermitentă. 8 h/zi

Condiții și măsuri tehnice și organizaționale

Utilizare în proces închis
Se va asigura că valvele cilindrilor sunt ermetic închise și nu există scurgeri.
Se va manipula substanța într-un sistem închis.
Se va transfera cu ajutorul unor linii închise.
Se vor goli liniile de transfer înainte de decuplare.

Instituirea supravegherii pentru a verifica dacă Măsurile de Administrare a Riscurilor luate sunt corect utilizate și condițiile de operare sunt respectate.
Directiva 1999/92/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 1999 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea protecției sănătății și securității lucrătorilor expuși unui potențial risc în medii explozive - ATEX 137.
DIRECTIVA 2014/34/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 26 februarie 2014 privind armonizarea legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive - ATEX 114.



Se va lua notă de Directiva 98/24/CE referitoare la protecția stării de sănătate și a securității lucrătorilor împotriva riscurilor legate de agenții chimici aflați la locul de muncă.
EN 378: Sisteme frigorifice și pompe de căldură. Condiții de securitate și de mediu.
Inspectarea regulată și întreținerea regulată a echipamentului și a mașinilor.
Se va asigura că operatorii au fost învățați cum să micșoreze cât mai mult posibil expunerile.

Asigurați un bun standard de ventilație generală (schimbarea volumului de aer de cel puțin 3 - 5 ori într-o oră).

Condiții și măsuri referitoare la protecția personalului, igienă și evaluarea stării de sănătate

Se va folosi o protecție pentru ochi EN 166, concepută pentru protecția împotriva împrăștiilor lichide.
sau
ANSI Z87.1
Purtați ochelari de protecție.
Purtați ecran pentru față adecvat.
Utilizați echipamente de protecție a ochilor conform EN 166.

Mănuși rezistente la temperatură scăzută

Dacă evaluarea arată existența unui risc de atmosferă explozivă sau de incendiu, folosiți îmbrăcăminte antistatică inhibitoare de flăcări.

Se vor purta mănuși izolante împotriva frigului/protecție pentru față/protecție pentru ochi.

Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor

Utilizare la interior și la exterior : Folosire în exterior

Temperatură : < 40 °C

1.2.3. Controlul expunerii lucrătorilor: Transfer de substanță sau amestec (încărcare/descărcare) la unități dedicate (PROC8b)

Caracteristicile produsului (articolului)

Acoperă concentrațiile până la 100 %

Forma fizică a produsului : Gaz lichefiat

Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere

Frecvența de folosire : 8 h/zi

Condiții și măsuri tehnice și organizaționale

Instituirea supravegherii pentru a verifica dacă Măsurile de Administrare a Riscurilor luate sunt corect utilizate și condițiile de operare sunt respectate.
Se va asigura că operatorii au fost învățați cum să micșoreze cât mai mult posibil expunerile.

Asigurați un bun standard de ventilație generală (schimbarea volumului de aer de cel puțin 3 - 5 ori într-o oră).

Utilizare în proces închis



Se va asigura că valvele cilindrilor sunt ermetic închise și nu există scurgeri.
Se va manipula substanța într-un sistem închis.
Se va transfera cu ajutorul unor linii închise.
Se vor goli liniile de transfer înainte de decuplare.

Condiții și măsuri referitoare la protecția personalului, igienă și evaluarea stării de sănătate

Purtați ochelari de protecție.
Purtați ecran pentru față adecvat.
Utilizați echipamente de protecție a ochilor conform EN 166.

Mănuși rezistente la temperatură scăzută

Dacă evaluarea arată existența unui risc de atmosferă explozivă sau de incendiu, folosiți îmbrăcăminte antistatică inhibitorie de flăcări.

Se vor purta mănuși izolante împotriva frigului/protecție pentru față/protecție pentru ochi.

Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor

Utilizare la interior și la exterior : Folosire în exterior

Temperatură : < 40 °C

1.2.4. Controlul expunerii lucrătorilor: Transfer de substanță sau amestec în containere mici (linii de umplere dedicate, cu facilitate de cântărire) (PROC9)

Caracteristicile produsului (articolului)

Acoperă concentrațiile până la 100 %

Forma fizică a produsului : Gaz lichefiat

Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere

Frecvența de folosire : 8 h/zi

Condiții și măsuri tehnice și organizaționale

Instituirea supravegherii pentru a verifica dacă Măsurile de Administrare a Riscurilor luate sunt corect utilizate și condițiile de operare sunt respectate.
Se va asigura că operatorii au fost învățați cum să micșoreze cât mai mult posibil expunerile.

Asigurați un bun standard de ventilație generală (schimbarea volumului de aer de cel puțin 3 - 5 ori într-o oră).

Utilizare în proces închis

Se va asigura că valvele cilindrilor sunt ermetic închise și nu există scurgeri.
Se va manipula substanța într-un sistem închis.
Se va transfera cu ajutorul unor linii închise.
Se vor goli liniile de transfer înainte de decuplare.



Condiții și măsuri referitoare la protecția personalului, igienă și evaluarea stării de sănătate

Purtați ochelari de protecție.
Purtați ecran pentru față adecvat.
Utilizați echipamente de protecție a ochilor conform EN 166.

Mănuși rezistente la temperatură scăzută

Dacă evaluarea arată existența unui risc de atmosferă explozivă sau de incendiu, folosiți îmbrăcăminte antistatică inhibitoare de flăcări.

Se vor purta mănuși izolante împotriva frigului/protecție pentru față/protecție pentru ochi.

Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor

Utilizare la interior și la exterior : Folosire în exterior

Temperatură : < 40 °C

1.2.5. Controlul expunerii lucrătorilor: Utilizarea ca reactiv de laborator (PROC15)

Caracteristicile produsului (articolului)

Acoperă concentrațiile până la 100 %

Forma fizică a produsului : Gaz lichefiat

Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere

Cantitatea per utilizare : 150 g/eveniment

Frecvența de folosire : 1 evenimente pe zi

Frecvența de folosire : 8 h/zi

Condiții și măsuri tehnice și organizaționale

Instituirea supravegherii pentru a verifica dacă Măsurile de Administrare a Riscurilor luate sunt corect utilizate și condițiile de operare sunt respectate.

Se va asigura că operatorii au fost învățați cum să micșoreze cât mai mult posibil expunerile.

Asigurați un standard bazal de ventilație generală (schimbarea volumului de aer de 1 – 3 ori într-o oră).

Ventilație locală de evacuare

Se va prevedea ca operația să se efectueze într-o hotă de primire dispusă adecvat.

Inhalator - eficiență minimă a 90 %

Condiții și măsuri referitoare la protecția personalului, igienă și evaluarea stării de sănătate

Utilizați echipamente de protecție a ochilor conform EN 166.

Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor



Utilizare la interior și la exterior	: Folosire în interior
Mărimea camerei	: 50 m ³
Temperatură	: < 40 °C
Viteza de ventilație pe oră	: 3

1.3. Estimarea expunerii și referire la sursa acesteia

1.3.1. Eliberarea și expunerea la mediul înconjurător: Formulare în amestec (ERC2)

Cale de eliberare	Rata de eliberare	Metoda de estimare a eliberării
apă	0 kg/zi	
aer	190 kg/zi	
Sol	0 kg/zi	
Deșeu	0 kg/zi	

Țintă de protecție	Estimarea expunerii	RCR
Apă dulce	< 0,0000001 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
Sediment de apă dulce	< 0,0000001 mg/kg greutate uscată (EUSES v2.1)	< 0,01
Apă de mare	< 0,0000001 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
Sediment marin	< 0,0000001 mg/kg greutate uscată (EUSES v2.1)	< 0,01
Sol agricol	0,04 mg/kg greutate uscată (EUSES v2.1)	0,027
Om prin mediu - Inhalare	0,029 mg/m ³ (EUSES v2.1)	< 0,01

Informații suplimentare privind estimarea de expunere

Valoarea de expunere calculată este neglijabilă.

1.3.2. Expunerea operatorului: Fabricare sau formulare în industria chimică în procese discontinue închise cu expunere ocazională controlată sau în procese cu condiții de izolare echivalente (PROC3)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	93,25 mg/m ³ (date măsurate)	0,098

1.3.3. Expunerea operatorului: Transfer de substanță sau amestec (încărcare/descărcare) la unități dedicate (PROC8b)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	93,25 mg/m ³ (date măsurate)	0,098

1.3.4. Expunerea operatorului: Transfer de substanță sau amestec în containere mici (linii de umplere dedicate, cu facilitate de cântărire) (PROC9)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	93,25 mg/m ³ (date măsurate)	0,098

1.3.5. Expunerea operatorului: Utilizarea ca reactiv de laborator (PROC15)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	12 mg/m ³ (Conse-po v4.1)	0,013



SE 2: Utilizare industrială; Umplerea articolelor/echipamentului.; Fluide schimbătoare de căldură (PC16).; Producția cu caracter general, de exemplu mașini, echipamente, vehicule, alte echipamente de transport (SU17).

2.1. Secțiune titlu

Numele scenariului de expunere	: Industrial, Umplerea articolelor/echipamentului
Titlu scurt structurat	: Utilizare industrială; Umplerea articolelor/echipamentului.; Fluide schimbătoare de căldură (PC16).; Producția cu caracter general, de exemplu mașini, echipamente, vehicule, alte echipamente de transport (SU17).

Mediu		
CS 1	Umplerea echipamentului din butoaie sau containere	ERC7
Lucrător		
CS 2	Transferul materialului	PROC8b
CS 3	Umplerea articolelor/echipamentului	PROC9

2.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea

2.2.1. Controlul expunerii mediului înconjurător: Utilizarea fluidului funcțional la locul activității industriale (ERC7)

Caracteristicile produsului (articolului)	
Acoperă concentrațiile până la 100 %	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere	
Cantitatea anuală per sit	: 9000 tone/an
Cantitatea zilnică per sit	: 45 tone/zi
Tip eliberare	: Eliberare intermitentă
Zile de emisie	: 200
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale	
Proces conceput pentru a minimiza eliberările în apa uzată. Proces conceput pentru a minimiza eliberările în sol. Se va asigura că valvele cilindrilor sunt ermetic închise și nu există scurgeri.	



Se va manipula substanța într-un sistem închis.
Se va transfera cu ajutorul unor linii închise.
Se vor goli liniile de transfer înainte de decuplare.

Inspectarea regulată și întreținerea regulată a echipamentului și a mașinilor.

Condiții și măsurători legate de uzina de tratare a apelor uzate

Tip STP : Nu există nici o instalație de tratament a apelor uzate

Condiții și măsurători legate de tratarea deșeurilor (inclusiv deșeuri de articol)

Tratarea deșeurilor : Nu există deșeuri rezultate din proces.

Alte condiții care afectează expunerea mediului înconjurător

Curs de apă de suprafață receptoare : 18.000 m3/d

Utilizare la interior și la exterior : Folosire în interior

2.2.2. Controlul expunerii lucrătorilor: Transfer de substanță sau amestec (încărcare/descărcare) la unități dedicate (PROC8b)

Caracteristicile produsului (articolului)

Acoperă concentrațiile până la 100 %

Forma fizică a produsului : Gaz lichefiat

Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere

Durata de activitate : Acoperă expunerea până la 15 min

Condiții și măsuri tehnice și organizaționale

Instituirea supravegherii pentru a verifica dacă Măsurile de Administrare a Riscurilor luate sunt corect utilizate și condițiile de operare sunt respectate.
Directiva 1999/92/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 1999 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea protecției sanatații și securității lucrătorilor expuși unui potențial risc în medii explozive - ATEX 137.
DIRECTIVA 2014/34/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 26 februarie 2014 privind armonizarea legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive - ATEX 114.
Se va lua notă de Directiva 98/24/CE referitoare la protecția stării de sănătate și a securității lucrătorilor împotriva riscurilor legate de agenții chimici aflați la locul de muncă.
ISO 13043:2011 - Vehicule rutiere - Sisteme de refrigerare folosite în cadrul sistemelor de condiționare a aerului mobile (MAC) - Cerințe de securitate
SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems
SAE J2843 - R-1234yf [HFO-1234yf] Recovery/Recycling/Recharging Equipment for Flammable Refrigerants for Mobile Air-Conditioning Systems
SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of



Refrigerants Used in Mobile A/C Systems

Inspectarea regulată și întreținerea regulată a echipamentului și a mașinilor.

Se va asigura că operatorii au fost învățați cum să micșoreze cât mai mult posibil expunerile.

Asigurați un bun standard de ventilație controlată (schimbarea volumului de aer de 5 – 10 ori într-o oră).

Utilizare în proces închis

Se va asigura că valvele cilindrilor sunt ermetic închise și nu există scurgeri.

Se va manipula substanța într-un sistem închis.

Se va transfera cu ajutorul unor linii închise.

Se vor goli liniile de transfer înainte de decuplare.

Condiții și măsuri referitoare la protecția personalului, igienă și evaluarea stării de sănătate

Se va folosi o protecție pentru ochi EN 166, concepută pentru protecția împotriva împrăștiilor lichide.

sau

ANSI Z87.1

Purtați ochelari de protecție.

Purtați ecran pentru față adecvat.

Utilizați echipamente de protecție a ochilor conform EN 166.

Mănuși rezistente la temperatură scăzută

Dacă evaluarea arată existența unui risc de atmosferă explozivă sau de incendiu, folosiți îmbrăcăminte antistatică inhibitoare de flăcări.

Se vor purta mănuși izolante împotriva frigului/protecție pentru față/protecție pentru ochi.

Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor

Utilizare la interior și la exterior : Folosire în interior

Temperatură : < 40 °C

2.2.3. Controlul expunerii lucrătorilor: Transfer de substanță sau amestec în containere mici (linii de umplere dedicate, cu facilitate de cântărire) (PROC9)

Caracteristicile produsului (articolului)

Acoperă concentrațiile până la 100 %

Forma fizică a produsului : Gaz lichefiat

Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere

Durata de activitate : În condiții normale de operare expunerea are loc numai la sfârșitul procesului de umplere (deconectare), estimat ca fiind de 0.083 minute (5 secunde) pe proces de deconectare *1 proces/încărcare*30 încărcări/oră*8 ore/schimb de lucru.

Frecvența de folosire : Eliberare intermitentă. 0,33 h/zi

Condiții și măsuri tehnice și organizaționale



Instituirea supravegherii pentru a verifica dacă Măsurile de Administrare a Riscurilor luate sunt corect utilizate și condițiile de operare sunt respectate.

Se va asigura că operatorii au fost învățați cum să micșoreze cât mai mult posibil expunerile.

Asigurați un standard bazal de ventilație generală (schimbarea volumului de aer de 1 – 3 ori într-o oră).

Utilizare în proces închis

Se va asigura că valvele cilindrilor sunt ermetic închise și nu există scurgeri.

Se va manipula substanța într-un sistem închis.

Se va transfera cu ajutorul unor linii închise.

Se vor goli liniile de transfer înainte de decuplare.

Condiții și măsuri referitoare la protecția personalului, igienă și evaluarea stării de sănătate

Se va folosi o protecție pentru ochi EN 166, concepută pentru protecția împotriva împrăștiilor lichide.

sau

ANSI Z87.1

Purtați ochelari de protecție.

Purtați ecran pentru față adecvat.

Utilizați echipamente de protecție a ochilor conform EN 166.

Mănuși rezistente la temperatură scăzută

Dacă evaluarea arată existența unui risc de atmosferă explozivă sau de incendiu, folosiți îmbrăcăminte antistatică inhibitoare de flăcări.

Se vor purta mănuși izolante împotriva frigului/protecție pentru față/protecție pentru ochi.

Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor

Utilizare la interior și la exterior : Folosire în interior

Temperatură : < 40 °C

2.3. Estimarea expunerii și referire la sursa acesteia

2.3.1. Eliberarea și expunerea la mediul înconjurător: Utilizarea fluidului funcțional la locul activității industriale (ERC7)

Cale de eliberare	Rata de eliberare	Metoda de estimare a eliberării
apă	0 kg/zi	
aer	135 kg/zi	
Sol	0 kg/zi	

Țintă de protecție	Estimarea expunerii	RCR
Apă dulce	< 0,0000001 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
Sediment de apă dulce	< 0,0000001 mg/kg greutate us-	< 0,01



	cată (EUSES v2.1)	
Apă de mare	< 0,0000001 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
Sediment marin	< 0,0000001 mg/kg greutate uscată (EUSES v2.1)	< 0,01
Sol agricol	0,043 mg/kg greutate uscată (EUSES v2.1)	0,029
Om prin mediu - Inhalare	0,031 mg/m ³ (EUSES v2.1)	< 0,01

Informații suplimentare privind estimarea de expunere

Valoarea de expunere calculată este neglijabilă.

2.3.2. Expunerea operatorului: Transfer de substanță sau amestec (încărcare/descărcare) la unități dedicate (PROC8b)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	37 mg/m ³ (date măsurate)	0,039

2.3.3. Expunerea operatorului: Transfer de substanță sau amestec în containere mici (linii de umplere dedicate, cu facilitate de cântărire) (PROC9)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	37 mg/m ³ (date măsurate)	0,039



SE 3: uz profesional; Fluide de transfer al căldurii - Refrigerenți, agenți de răcire.; Fluide schimbătoare de căldură (PC16).; Producția cu caracter general, de exemplu mașini, echipamente, vehicule, alte echipamente de transport (SU17).

3.1. Secțiune titlu

Numele scenariului de expunere	: Profesional, Fluide de transfer al căldurii - Refrigerenți, agenți de răcire
Titlu scurt structurat	: uz profesional; Fluide de transfer al căldurii - Refrigerenți, agenți de răcire.; Fluide schimbătoare de căldură (PC16).; Producția cu caracter general, de exemplu mașini, echipamente, vehicule, alte echipamente de transport (SU17).

Mediu		
CS 1	Umplerea echipamentului din butoaie sau containere	ERC9b
Lucrător		
CS 2	Transferul materialului	PROC8b

3.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea

3.2.1. Controlul expunerii mediului înconjurător: Utilizare pe scară largă a fluidului funcțional (la exterior) (ERC9b)

Caracteristicile produsului (articolului)	
Acoperă concentrațiile până la 100 %	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere	
Cantitatea zilnică pentru utilizări cu dispersie mare	: 0,000548 tone/zi
Fracția din tonajul UE folosită în regiune	: 0,1
Fracția din tonajul regional folosită local	: 0,0005
Zile de emisie	: 365
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale	



<p>Proces conceput pentru a minimiza eliberările în apa uzată. Proces conceput pentru a minimiza eliberările în sol. Se va asigura că valvele cilindrilor sunt ermetic închise și nu există scurgeri. Se va manipula substanța într-un sistem închis. Se va transfera cu ajutorul unor linii închise. Se vor goli liniile de transfer înainte de decuplare.</p>	
<p>Fracția eliberată în aer datorită procesului (eliberare inițială după RMM) 5 % Fără contact cu apa în timpul utilizării.</p>	
<p>Condiții și măsurători legate de uzina de tratare a apelor uzate</p>	
Tip STP	: Stație de tratare/epurare a apelor uzate municipală
<p>Condiții și măsurători legate de tratarea deșeurilor (inclusiv deșeurii de articol)</p>	
Tratarea deșeurilor	: Nu există deșeurii rezultate din proces.

3.2.2. Controlul expunerii lucrătorilor: Transfer de substanță sau amestec (încărcare/descărcare) la unități dedicate (PROC8b)

<p>Caracteristicile produsului (articolului)</p>	
<p>Acoperă concentrațiile până la 100 %</p>	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat
<p>Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere</p>	
Frecvența de folosire	: 8 h/zi
Durata de activitate	: Mobil A/C: ~1 minut/ schimb de 8-ore (0.083 minute (5 secunde) pe proces de conexiune *2 procese de conexiune pe procedură de golire/reîncărcare *1 eveniment de întreținere pe oră *8 ore pe schimb de lucru
Durata de activitate	: Echipament staționar: ~< 1 minut/schimb de 8-ore (0.083 minute (5 secunde) pe proces de conexiune *2 procese de conexiune pe procedură de golire/reîncărcare * până la 4 evenimente de întreținere pe schimb de lucru de 8 ore
<p>Condiții și măsuri tehnice și organizaționale</p>	
<p>Directiva 1999/92/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 1999 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea protecției sănătății și securității lucrătorilor expuși unui potențial risc în medii explozive - ATEX 137. DIRECTIVA 2014/34/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 26 februarie 2014 privind armonizarea legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive - ATEX 114. Se va lua notă de Directiva 98/24/CE referitoare la protecția stării de sănătate și a securității lucrătorilor împotriva riscurilor legate de agenții chimici aflați la locul de muncă. ISO 13043:2011 - Vehicule rutiere - Sisteme de refrigerare folosite în cadrul sistemelor de condiționare a</p>	



<p>aerului mobile (MAC) - Cerințe de securitate SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2843 - R-1234yf [HFO-1234yf] Recovery/Recycling/Recharging Equipment for Flammable Refrigerants for Mobile Air-Conditioning Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems EN 378: Sisteme frigorifice și pompe de căldură. Condiții de securitate și de mediu. Inspectarea regulată și întreținerea regulată a echipamentului și a mașinilor. Se va asigura că operatorii au fost învățați cum să micșoreze cât mai mult posibil expunerile.</p>
<p>Asigurați un bun standard de ventilație generală (schimbarea volumului de aer de cel puțin 3 - 5 ori într-o oră).</p>
<p>Utilizare în proces închis Se va asigura că valvele cilindrilor sunt ermetic închise și nu există scurgeri. Se va manipula substanța într-un sistem închis. Se va transfera cu ajutorul unor linii închise. Se vor goli liniile de transfer înainte de decuplare.</p>
<p>Condiții și măsuri referitoare la protecția personalului, igienă și evaluarea stării de sănătate</p>
<p>Se va folosi o protecție pentru ochi EN 166, concepută pentru protecția împotriva împrăștiilor lichide. sau ANSI Z87.1</p>
<p>Se vor purta mănuși potrivite testate conform normei EN374. sau Directive OSHA SUA Dermic - eficiență minimă a 80 %</p>
<p>Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor</p>
<p>Utilizare la interior și la exterior : Folosire în interior</p>
<p>Temperatură : < 40 °C</p>

3.3. Estimarea expunerii și referire la sursa acesteia

3.3.1. Eliberarea și expunerea la mediul înconjurător: Utilizare pe scară largă a fluidului funcțional (la exterior) (ERC9b)

Țintă de protecție	Estimarea expunerii	RCR
Apă dulce	< 0,0000001 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
Sediment de apă dulce	< 0,0000001 mg/kg greutate uscată (EUSES v2.1)	< 0,01
Apă de mare	< 0,0000001 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
Sediment marin	< 0,0000001 mg/kg greutate uscată (EUSES v2.1)	< 0,01



Sol agricol	< 0,0000001 mg/kg greutate uscată (EUSES v2.1)	< 0,01
Om prin mediu - Inhalare	0,0000233 mg/m ³ (EUSES v2.1)	< 0,01

Informații suplimentare privind estimarea de expunere

Valoarea de expunere calculată este neglijabilă.

3.3.2. Expunerea operatorului: Transfer de substanță sau amestec (încărcare/descărcare) la unități dedicate (PROC8b)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	85,6 mg/m ³ (date măsurate)	0,09



SE 4: uz profesional; uz profesional.; Vehicule aflate sub incidența directivei ELV (Vehicule aflate la sfârșitul perioadei de exploatare) (AC1a).; Alte vehicule (AC1b).; Mașini, aparatură mecanică, articole electrice/electronice (AC2).

4.1. Secțiune titlu

Numele scenariului de expunere	: Profesional, Durată de utilizare articol
Titlu scurt structurat	: uz profesional; uz profesional.; Vehicule aflate sub incidența directivei ELV (Vehicule aflate la sfârșitul perioadei de exploatare) (AC1a).; Alte vehicule (AC1b).; Mașini, aparatură mecanică, articole electrice/electronice (AC2).

Mediu		
CS 1	Durată de utilizare articol	ERC10a
Lucrător		
CS 2	Conducători de tren	PROC0
CS 3	Șoferi de autobuz	PROC0
CS 4	Șofer profesionist de camion	PROC0
CS 5	Șofer profesional de vehicule rutiere grele	PROC0

4.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea

4.2.1. Controlul expunerii mediului înconjurător: Utilizare pe scară largă a articolelor cu eliberare redusă (la exterior) (ERC10a)

Caracteristicile produsului (articolului)	
Acoperă concentrațiile până la 100 %	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere	
Cantitatea zilnică pentru utilizări cu dispersie mare	: < 0,000038 tone/zi
Fracția din tonajul UE folosită în regiune	: 0,001
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale	
Fracția eliberată în aer datorită procesului (eliberare inițială după RMM) 100 %	



Presupunerea cazului cel mai rău

Condiții și măsurători legate de tratarea deșeurilor (inclusiv deșeurii de articol)

Tratarea deșeurilor : Nu există deșeurii rezultate din proces.

4.2.2. Controlul expunerii lucrătorilor: Altele (PROC0)

Caracteristicile produsului (articolului)	
Acoperă concentrațiile până la 100 %	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere	
Rata de eliberare în cabina:	: 2 g/an
Frecvența de folosire	: 12 h/zi
Frecvența de folosire	: 250 zile pe an
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale	
Asigurați un bun standard de ventilație controlată (schimbarea volumului de aer de 5 – 10 ori într-o oră).	
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor	
Utilizare la interior și la exterior	: Folosire în interior
Mărimea camerei	: 5 m ³
Temperatură	: < 40 °C
Viteza de ventilație pe oră	: 6

4.2.3. Controlul expunerii lucrătorilor: Altele (PROC0)

Caracteristicile produsului (articolului)	
Acoperă concentrațiile până la 100 %	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere	
Frecvența de folosire	: 8 h/zi
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor	



Utilizare la interior și la exterior	: Folosire în interior
Mărimea camerei	: 50 m ³
Temperatură	: < 40 °C

4.2.4. Controlul expunerii lucrătorilor: Altele (PROC0)

Caracteristicile produsului (articolului)	
Acoperă concentrațiile până la 100 %	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere	
Frecvența de folosire	: 20 h/zi
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale	
Asigurați un standard bazal de ventilație generală (schimbarea volumului de aer de 1 – 3 ori într-o oră).	
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor	
Utilizare la interior și la exterior	: Folosire în interior
Mărimea camerei	: 3,3 m ³
Temperatură	: < 40 °C
Viteza de ventilație pe oră	: 4

4.2.5. Controlul expunerii lucrătorilor: Altele (PROC0)

Caracteristicile produsului (articolului)	
Acoperă concentrațiile până la 100 %	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere	
Frecvența de folosire	: 8 h/zi
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale	
Asigurați un bun standard de ventilație controlată (schimbarea volumului de aer de 5 – 10 ori într-o oră).	
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor	



Utilizare la interior și la exterior	: Folosire în interior
Mărimea camerei	: 1,6 m ³
Temperatură	: < 40 °C
Viteza de ventilație pe oră	: 10

4.3. Estimarea expunerii și referire la sursa acesteia

4.3.1. Eliberarea și expunerea la mediul înconjurător: Utilizare pe scară largă a articolelor cu eliberare redusă (la exterior) (ERC10a)

Țintă de protecție	Estimarea expunerii	RCR
Apă dulce	< 0,0000001 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
Sediment de apă dulce	< 0,0000001 mg/kg greutate uscată (EUSES v2.1)	< 0,01
Apă de mare	< 0,0000001 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
Sediment marin	< 0,0000001 mg/kg greutate uscată (EUSES v2.1)	< 0,01
Sol agricol	< 0,0000001 mg/kg greutate uscată (EUSES v2.1)	< 0,01
Om prin mediu - Inhalare	0,0000233 mg/m ³ (EUSES v2.1)	< 0,01

Informații suplimentare privind estimarea de expunere

Valoarea de expunere calculată este neglijabilă.

4.3.2. Expunerea operatorului: Altele (PROC0)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	0,011 mg/m ³ (Consexpo v4.1)	< 0,01

4.3.3. Expunerea operatorului: Altele (PROC0)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	0,086 mg/m ³ (Consexpo v4.1)	< 0,01



4.3.4. Expunerea operatorului: Altele (PROC0)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	0,096 mg/m ³ (Consexpo v4.1)	< 0,01

4.3.5. Expunerea operatorului: Altele (PROC0)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	0,21 mg/m ³ (Consexpo v4.1)	< 0,01



SE 5: Utilizare de către consumatori; Vehicule aflate sub incidența directivei ELV (Vehicule aflate la sfârșitul perioadei de exploatare) (AC1a); Alte vehicule (AC1b).

5.1. Secțiune titlu

Numele scenariului de expunere	: Consumator, Durată de utilizare articol
Titlu scurt structurat	: Utilizare de către consumatori; Vehicule aflate sub incidența directivei ELV (Vehicule aflate la sfârșitul perioadei de exploatare) (AC1a); Alte vehicule (AC1b).

Mediu		
CS 1	Durată de utilizare articol	ERC10a
Consumator		
CS 2	Pasageri de tren	AC1b
CS 3	Șoferi de autoturisme și pasageri	AC1b
CS 4	Pasageri de autobuz	AC1b

5.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea

5.2.1. Controlul expunerii mediului înconjurător: Utilizare pe scară largă a articolelor cu eliberare redusă (la exterior) (ERC10a)

Caracteristicile produsului (articolului)	
Acoperă concentrațiile până la 100 %	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat
Condiții și măsurători legate de tratarea deșeurilor (inclusiv deșeurii de articol)	
Tratarea deșeurilor	: Nu există deșeurii rezultate din proces.

5.2.2. Controlul expunerii consumatorilor: Alte vehicule (AC1b)

Caracteristicile produsului (articolului)	
Acoperă concentrațiile până la 100 %	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat



Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere	
Cantități utilizate	: 0,03 g/eveniment
Durata de activitate	: 12 h
Alte condiții care afectează expunerea consumatorilor	
Utilizare la interior și la exterior	: Folosire în interior
Mărimea camerei	: 50 m ³
Rata de ventilare	: 6

5.2.3. Controlul expunerii consumatorilor: Alte vehicule (AC1b)

Caracteristicile produsului (articolului)	
Acoperă concentrațiile până la 100 %	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere	
Cantități utilizate	: 0,006 g/eveniment
Durata de activitate	: 4 h
Alte condiții care afectează expunerea consumatorilor	
Utilizare la interior și la exterior	: Folosire în interior
Mărimea camerei	: 1,25 m ³
Rata de ventilare	: 1

5.2.4. Controlul expunerii consumatorilor: Alte vehicule (AC1b)

Caracteristicile produsului (articolului)	
Acoperă concentrațiile până la 100 %	
Forma fizică a produsului	: Gaz lichefiat
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata de utilizare/expunere	
Cantități utilizate	: 1,04 g/eveniment
Durata de activitate	: 8 h
Alte condiții care afectează expunerea consumatorilor	



Utilizare la interior și la exterior	:	Folosire în interior
Mărimea camerei	:	50 m ³
Rata de ventilare	:	30

5.3. Estimarea expunerii și referire la sursa acesteia

Metoda de estimare a eliberării:

5.3.2. Expunerea consumatorului: Alte vehicule (AC1b)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	0,0082 mg/m ³ (ConsExpo)	< 0,01

5.3.3. Expunerea consumatorului: Alte vehicule (AC1b)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	0,91 mg/m ³ (ConsExpo)	< 0,01

5.3.4. Expunerea consumatorului: Alte vehicule (AC1b)

Cale de expunere	Efect asupra sănătății	Indicator de expunere	Estimarea expunerii	RCR
inhalator	sistemic	Termen lung	0,086 mg/m ³ (ConsExpo)	< 0,01