In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

## Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

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

#### 1.1 Identificatore del prodotto

Nome commerciale : Pentane 1 Codice prodotto : Q1113

Sinonimi : Pentane Blend 75/25

Identificatore Unico Di

Formula (UFI)

: N4Y0-Y0XU-C00J-7E56

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

Utilizzazione della : Solvente industriale.

sostanza/della miscela Fare riferimento al paragrafo 16 e/o agli allegati per gli utilizzi

registrati ai sensi del regolamento REACH.

Usi sconsigliati : Questo prodotto non deve essere usato per applicazioni

diverse da quelle specificate se non dopo aver consultato il

fornitore.

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

Fabbricante/Fornitore : Shell Chemicals Europe B.V.

PO Box 2334 3000 CH Rotterdam Netherlands

Telefono : +31 (0)10 441 5137 / +31 (0)10 441 5191 Telefax : +31 (0)20 716 8316 / +31 (0)20 713 9230

Recapito per la scheda di : sccmsds@shell.com

sicurezza

#### 1.4 Numero telefonico di emergenza

SHELL +44 (0) 1235 239 670 (Questo numero di telefono è disponibile 24 ore al giorno, 7 giorni la settimana)

Centri Antiveleni (CAV) riconosciuti idonei ad accesso informazioni per emergenza sanitaria:

CAV Osp. Bambin Gesù Roma 06 68593726; CAV Policlinico "Umberto I" Roma 06-49978000:

CAV Policlinico "A. Gemelli" Roma 06 3054343; CAV Milano 02 66101029; CAV Bergamo 800883300:

CAV Pavia 0382 24444; CAV Verona 800011858; CAV Firenze 055 7947819; CAV Napoli 081 5453333;

CAV Foggia 800183459.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

### **SEZIONE 2: identificazione dei pericoli**

#### 2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

#### Classificazione (REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008)

Liquidi infiammabili, Categoria 1 H224: Liquido e vapori altamente infiammabili.

Pericolo in caso di aspirazione, Categoria H304: Può essere letale in caso di ingestione e di

penetrazione nelle vie respiratorie.

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, Categoria 3, Effetti

narcotici

igola, Categoria 3, Effetti

H336: Può provocare sonnolenza o vertigini.

Pericolo a lungo termine (cronico) per H411: Tossico per gli organismi acquatici con l'ambiente acquatico, Categoria 2 effetti di lunga durata.

#### 2.2 Elementi dell'etichetta

## Etichettatura (REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008)

Pittogrammi di pericolo :

Indicazioni di pericolo : PERICOLI FISICI:

Pericolo

H224 Liquido e vapori altamente infiammabili.

PERICOLI PER LA SALUTE:

H304 Può essere letale in caso di ingestione e di

penetrazione nelle vie respiratorie.

H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.

PERICOLI PER L'AMBIENTE:

H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga

durata.

Descrizioni supplementari

del rischio

Avvertenza

EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare

secchezza o screpolature della pelle.

Consigli di prudenza : Prevenzione:

P210 Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.

P243 Prendere precauzioniper prevenire le scariche

elettrostatiche.

P261 Evitare di respirare la polvere/ i fumi/ i gas/ la nebbia/ i

vapori/ gli aerosol.

P273 Non disperdere nell'ambiente.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

## Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

#### Reazione:

P301 + P310 IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/ un medico. P331 NON provocare il vomito.

#### Immagazzinamento:

P403 + P235 Conservare in luogo fresco e ben ventilato.

#### Eliminazione:

P501 Smaltire il prodotto/ recipiente in un impianto d'eliminazione di rifiuti autorizzato.

#### 2.3 Altri pericoli

informazioni ecologiche: La sostanza/miscela non contiene componenti considerati aventi proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione a livelli dello 0,1% o superiori.

informazioni tossicologiche: La sostanza/miscela non contiene componenti considerati aventi proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione a livelli dello 0.1% o superiori.

Può formare miscela aria-vapore infiammabile e/o esplosiva.

Questo materiale è un accumulatore statico.

Anche se si dispone di impianto di terra e collegamento masse elettriche corretti, il materiale continua ad accumulare una carica elettrostatica.

Se si consente l'accumulo di una carica sufficiente, è possibile che si verifichino scariche elettrostatiche e accensione di miscele di aria/vapore infiammabili.

# SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

#### 3.2 Miscele

Componenti

Nome Chimico	N. CAS N. CE N. INDICE Numero di registrazione	Classificazione	Concentrazion e (% w/w)
pentano	109-66-0 203-692-4 601-006-00-1 01-2119459286-30	Flam. Liq. 1; H224 Asp. Tox. 1; H304 STOT SE 3; H336 (Effetti narcotici) Aquatic Chronic 2; H411 EUH066	75
isopentano	78-78-4 201-142-8 601-085-00-2 01-2119475602-38	Flam. Liq. 1; H224 Asp. Tox. 1; H304 STOT SE 3; H336 Aquatic Chronic 2;	25

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Per spiegazioni sulle abbreviazioni vedi paragrafo 16.

# **SEZIONE 4: misure di primo soccorso**

#### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Informazione generale : Non si ritiene che sia pericoloso per la salute, quando venga

adoperato nelle normali condizioni.

Protezione dei soccorritori : Quando si presta il primo soccorso, assicurarsi di indossare le

adeguate dotazioni protettive personali secondo l'incidente, le

lesioni e le condizioni al contorno.

Se inalato : Portare all'aria aperta. Se non si nota un rapido

miglioramento, trasportare al centro medico più vicino per

ulteriore trattamento.

In caso di contatto con la

pelle

Rimuovere gli indumenti contaminati. Lavare l'area esposta

con acqua e successivamente con sapone, se disponibile.

Se l'irritazione persiste, consultare un medico.

In caso di contatto con gli

occhi

Sciacquare abbondantemente l'occhio con acqua.

Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo.

Continuare a sciacquare.

Se l'irritazione persiste, consultare un medico.

Se ingerito : Chiamare il numero d'emergenza della propria

località/impianto.

Se inghiottito, non indurre il vomito: trasportare al più vicino presidio sanitario per ulteriori trattamenti. Se il vomito ha luogo spontaneamente, mantenere la testa al di sopra delle

anche per impedire l'aspirazione.

Qualora dovesse comparire in modo ritardato uno dei seguenti segni e sintomi nell'arco delle successive 6 ore, trasportare l'interessato nella struttura medica più vicina: febbre superiore a 38.3°C (101° F) ,mancanza di fiato,

congestione delle vie respiratorie o tosse continua o sibilo nel

respiro. 0

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

Sintomi : L'inalazione di alte concentrazioni di vapori può provocare

depressione del sistema nervoso centrale con conseguenti

vertigini, stordimento, cefalea, nausea e perdita di

coordinazione. L'inalazione continuata può causare perdita di

coscienza e morte.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Nessun pericolo specifico in condizioni di uso normale. I segni ed i sintomi di irritazione cutanea possono comprendere sensazione di bruciore, rossore o gonfiore.

Nessun pericolo specifico in condizioni di uso normale. I segni e i sintomi di irritazione agli occhi possono includere una sensazione di bruciore, rossore, gonfiore e/o vista offuscata.

Se il materiale penetra nei polmoni, i segni e i sintomi possono includere tosse, sensazione di soffocamento, respirazione difficile e con sibilo, congestione al petto, respiro corto e/o febbre.

Qualora dovesse comparire in modo ritardato uno dei seguenti segni e sintomi nell'arco delle successive 6 ore, trasportare l'interessato nella struttura medica più vicina: febbre superiore a 38.3°C (101° F) ,mancanza di fiato, congestione delle vie respiratorie o tosse continua o sibilo nel respiro. 0

I segni e i sintomi di dermatite con carenza di lipidi possono includere una sensazione di bruciore e/o pelle secca e screpolata.

# 4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Trattamento : Trattare sintomaticamente.

Consultare un Centro Anti Veleni per istruzioni. Rischio potenziale di polmonite chimica.

#### SEZIONE 5: misure di lotta antincendio

# 5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei : Schiuma, acqua a spruzzo o nebulizzata. Polvere chimica a

secco, anidride carbonica, sabbia o terra possono essere

impiegati soltanto per incendi di piccola entità.

Mezzi di estinzione non

idonei

Non usare getti d'acqua.

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

Pericoli specifici contro

l'incendio

: Allontanare dall'area dell'incendio tutto il personale non addetto all'emergenza.

Tra i prodotti di combustione pericolosi ci può/possono

essere:

Una miscela complessa di particolati solidi e liquidi e gas

(fumi) sospesi in aria. Monossido di carbonio.

Composti inorganici e organici non identificati.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Possono essere presenti vapori infiammabili anche a temperature inferiori al punto di infiammabilità.

La fase vapore è più pesante dell'aria, si distribuisce a livello

del suolo ed è possibile l'ignizione a distanza.

Galleggia e può riaccendersi sulla superficie dell'acqua.

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

Dispositivi di protezione speciali per gli addetti all'estinzione degli incendi Occorre indossare adeguati dispositivi protettivi, tra cui guanti resistenti agli agenti chimici; una tuta resistente agli agenti chimici è indicata qualora si preveda un contatto esteso con il prodotto versato. Occorre indossare un apparecchio respiratorio autonomo in caso di avvicinamento a un incendio in uno spazio chiuso. Selezionare abbigliamento antincendio omologato secondo le normative vigenti (ad es. per l'Europa:

EN469).

Metodi di estinzione specifici : Procedura normale per incendi di origine chimica.

Ulteriori informazioni : Raffreddare con getti d'acqua i contenitori posti nelle

vicinanze.

#### SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

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

Precauzioni individuali : Rispettare la legislazione locale e internazionale pertinente.

Comunicare alle autorità ogni esposizione al pubblico o

all'ambiente avvenuta o possibile.

Le autorità locali devono essere informate se le perdite non

possono essere circoscritte.

6.1.1 Per personale non addetto agli interventi di emergenza: Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti. Isolare l'area pericolosa e vietare l'accesso al personale non

necessario o senza protezione. Non respirare fumi e vapori.

Non azionare apparecchiature elettriche.

6.1.2 Per il personale addetto agli interventi di emergenza: Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti. Isolare l'area pericolosa e vietare l'accesso al personale non

necessario o senza protezione. Non respirare fumi e vapori.

Non azionare apparecchiature elettriche.

### 6.2 Precauzioni ambientali

Precauzioni ambientali : Fermare le perdite, se è possibile farlo evitando rischi

personali. Allontanare tutte le eventuali fonti di ignizione dall'area circostante. Usare sistemi di contenimento (per il prodotto e l'acqua usata per l'estinzione dell'incendio) atti ad evitare contaminazioni ambientali. Evitare lo spargimento e la

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

penetrazione in fognature, canali o corsi d'acqua usando sabbia, terra o altre barriere adeguate. Cercare di disperdere i vapori o di dirigerne il flusso verso un luogo sicuro, per esempio usando nebbie spray. Prendere misure di precauzione contro le scariche elettrostatiche. Assicurare la continuità elettrica mediante il collegamento e la messa a terra di tutte le apparecchiature.

Monitorare l'area con un indicatore di gas combustibile.

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

Metodi di bonifica

Per le fuoriuscite liquide di piccola entità (<1 barile), trasferire mediante mezzi meccanici a un contenitore contrassegnato e sigillabile per il recupero del prodotto o lo smaltimento sicuro. Far evaporare i residui o assorbirli con un materiale assorbente appropriato e smaltirli in modo sicuro. Rimuovere il suolo contaminato e smaltirlo in modo sicuro. Per le fuoriuscite liquide di grande entità (> 1 barile), trasferire mediante mezzi meccanici quali camion con attrezzatura per l'aspirazione a un serbatoio per il recupero o lo smaltimento sicuro. Non lavare i residui con acqua. Conservare come rifiuto contaminato. Tutti i residui devono essere fatti evaporare o assorbiti con un materiale assorbente appropriato e smaltiri in modo sicuro. Rimuovere il suolo contaminato e smaltirlo in modo sicuro.

Ventilare abbondantemente l'area contaminata. Se si verifica una contaminazione di luoghi, la decontaminazione può richiedere la consulenza di uno specialista.

#### 6.4 Riferimento ad altre sezioni

Per indicazioni sulla selezione dei dispositivi di protezione individuale vedere il Sezione 8 di questa Scheda di Sicurezza Prodotto., Per indicazioni sullo smaltimento del materiale versato vedere il Sezione 13 di questa Scheda di Sicurezza Prodotto.

## **SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento**

# 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Misure tecnici

Evitare l'inalazione dei vapori o il contatto con il materiale. Usare solamente in aree ben ventilate. Lavarsi accuratamente dopo la manipolazione. Per informazioni sui dispositivi di protezione individuale consultare la Sezione 8 di questa scheda di sicurezza.

Utilizzare le informazioni di questa scheda di sicurezza come base per una valutazione del rischio al fine di determinare i controlli adeguati per la manipolazione, la conservazione e lo smaltimento sicuri di questo materiale.

Assicurarsi che tutte le normative locali sulla manipolazione e

gli impianti di stoccaggio siano seguite.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Avvertenze per un impiego

sicuro

Evitare di inalare i vapori e/o le nebbie.

Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti. Spegnere tutte le fiamme libere. Non fumare. Rimuovere le

fonti di accensione. Evitare di produrre scintille.

In caso di pericolo di inalazione di vapori, nebbie o aerosol,

utilizzare il sistema di aspirazione locale.

I serbatoi di stoccaggio dovrebbero essere all'interno di un

bacino di contenimento.

Non mangiare né bere durante l'impiego.

La fase vapore è più pesante dell'aria, si distribuisce a livello del suolo ed è possibile l'ignizione a distanza.

Trasferimento di prodotto

: Anche se si dispone di impianto di terra e collegamento masse elettriche corretti, il materiale continua ad accumulare una carica elettrostatica. Se si consente l'accumulo di una carica sufficiente, è possibile che si verifichino scariche elettrostatiche e accensione di miscele di aria/vapore infiammabili. Fare attenzione alle operazioni di movimentazione che possono causare pericoli aggiuntivi derivanti dall'accumulo di cariche statiche. Sono inclusi, a titolo puramente esemplificativo, pompaggio (soprattutto con flusso turbolento), miscelazione, filtraggio, riempimento a spruzzo, pulizia e riempimento di taniche e contenitori, campionamento, switch loading, calibrazione livello carburante, operazioni su camion per aspirazione dei liquidi e movimenti meccanici. Queste attività possono causare una scarica statica, come la formazione di scintille. Limitare la velocità di regime durante il pompaggio per evitare la generazione di scariche elettrostatiche (≤ 1 m/s fino a che il tubo di rabbocco non è immerso per una lunghezza pari al doppio del suo diametro, quindi ≤ 7 m/s). Evitare il riempimento a spruzzo. NON utilizzare aria compressa per le operazioni di riempimento, scarico o movimentazione.

Consultare la guida al paragrafo Movimentazione.

Misure di igiene

Lavarsi le mani prima di mangiare, bere, fumare o usare i servizi igienici. Lavare gli abiti contaminati prima del loro nuovo utilizzo. Non ingerire. in caso di ingestione, consultareimmediatamente un medico.

## 7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Requisiti del magazzino e dei :

contenitori

Consultare il paragrafo 15 per eventuali disposizioni di legge supplementari in materia di confezionamento e stoccaggio del

prodotto.

Ulteriori informazioni sulla stabilità di conservazione

Temperatura di Stoccaggio:

Ambiente.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa

#### Pentane 1

Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 Versione 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023 9.2

> I serbatoi di stoccaggio dovrebbero essere all'interno di un bacino di contenimento.

Posizionare i serbatoi lontano da fonti di calore ed altre possibili cause di accensione.

La pulizia, l'ispezione e la manutenzione dei serbatoi di stoccaggio è un'operazione riservata a personale specializzato e che richiede l'applicazione di procedure e precauzioni molto precise.

Conservare in area dotata di muri di contenimento ben ventilata, lontano dalla luce del sole, da fonti di ignizione e da altre sorgenti di calore.

Tenere lontano da aerosol, sostanze infiammabili, ossidanti e corrosivi e da altri prodotti infiammabili non dannosi né tossici per l'uomo e l'ambiente.

Durante il pompaggio verranno generate cariche elettrostatiche.

Le scariche elettrostatiche possono causare incendi. Garantire la continuità dell'erogazione di corrente elettrica fornendo collegamenti a massa e messa a terra a tutta l'attrezzatura per ridurre il rischio.

I vapori nella parte vuota del serbatoio possono trovarsi nell'intervallo infiammabile/esplosivo e quindi essere infiammabili.

Materiale di imballaggio

Materiali idonei: Per i contenitori o i rivestimenti dei contenitori utilizzare acciaio dolce e acciaio inossidabile., Per le vernici dei contenitori, utilizzare vernici epossidiche, vernici a base di silicato di zinco.

Materiali non-idonei: Evitare il contatto prolungato con gomma naturale, butile o nitrile.

Informazioni sui contenitori

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

#### 7.3 Usi finali particolari

Usi particolari

Fare riferimento al paragrafo 16 e/o agli allegati per gli utilizzi registrati ai sensi del regolamento REACH.

Consultare la documentazione di riferimento aggiuntiva che fornisce indicazioni sulle pratiche di movimentazione sicura per i liquidi classificati come accumulatori statici:

American Petroleum Institute 2003 (protezione contro le esplosioni derivanti da correnti statiche, da fulmine e vaganti) o National Fire Protection Agency 77 (prassi consigliate

sull'elettricità statica).

IEC TS 60079-32-1: Pericolo di scariche elettrostatiche, guida

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

## Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

# SEZIONE 8: controlli dell'esposizione/della protezione individuale

## 8.1 Parametri di controllo

## Limiti di esposizione professionale

Componenti	N. CAS	Tipo di valore (Tipo di esposizione)	Parametri di controllo	Base
pentano	109-66-0	TWA	667 ppm 2.000 mg/m3	IT VLEP
pentano		TWA	1.000 ppm 3.000 mg/m3	2006/15/EC
	Ulteriori inforn	nazioni: Indicativo		
isopentano	78-78-4	TWA	667 ppm 2.000 mg/m3	IT VLEP
isopentano		TWA	1.000 ppm 3.000 mg/m3	2006/15/EC
	Ulteriori inforn	nazioni: Indicativo		

## Valore limite biologico professionale

Nessuna assegnazione di limiti biologici.

# Livello derivato senza effetto (DNEL) secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006:

Denominazione della sostanza	Uso finale	Via di esposizione	Potenziali conseguenze sulla salute	Valore
pentano	Lavoratori	Cutanea	Effetti sistemici a lungo termine	432 mg/kg p.c./giorno
pentano	Lavoratori	Inalazione	Effetti sistemici a lungo termine	3000 mg/m3
pentano	Consumatori	Cutanea	Effetti sistemici a lungo termine	214 mg/kg p.c./giorno
pentano	Consumatori	Inalazione	Effetti sistemici a lungo termine	643 mg/m3
pentano	Consumatori	Orale	Effetti sistemici a lungo termine	214 mg/kg p.c./giorno
isopentano	Lavoratori	Cutanea	Effetti sistemici a lungo termine	432 mg/kg p.c./giorno
isopentano	Lavoratori	Inalazione	Effetti sistemici a lungo termine	3000 mg/m3
isopentano	Consumatori	Cutanea	Effetti sistemici a lungo termine	214 mg/kg p.c./giorno
isopentano	Consumatori	Inalazione	Effetti sistemici a lungo termine	643 mg/m3
isopentano	Consumatori	Orale	Effetti sistemici a lungo termine	214 mg/kg p.c./giorno

# Concentrazione prevedibile priva di effetti (PNEC) secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006:

Denominazione della sostanza	Compartimento ambientale	Valore
------------------------------	--------------------------	--------

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

pentano Acqua 0,23 mg/l Sedimenti 1,2 mg/kg pentano Suolo 0,55 mg/kg peso pentano umido Impianto di trattamento dei liquami 3,6 mg/l pentano Acqua 0,25 mg/l isopentano 1,10 mg/kg Sedimenti isopentano isopentano Suolo 0,55 mg/kg Impianto di trattamento dei liquami 3,9 mg/l isopentano

#### 8.2 Controlli dell'esposizione

#### Controlli tecnici idonei

Leggere unitamente allo Scenario di esposizioneper l'uso specifico contenuto nell'Appendice. Usare sistemi sigillati il più possibile.

Adeguata ventilazione di tipo antideflagrante per mantenere le concentrazioni in aria di vapori/particelle al di sotto dei valori/limiti di esposizione.

Si raccomanda l'estrazione locale dei vapori.

Lavaggi oculari e docce di emergenza.

Si raccomandano monitori antincendio e sistemi antincendio a diluvio.

Se il materiale viene riscaldato, spruzzato o nebulizzato, c'è un maggiore potenziale di generare concentrazioni di particelle aerosospese.

Il livello di protezione e i tipi di controlli necessari dipendono dalle potenziali condizioni di esposizione. Selezionare i controlli in base alla valutazione del rischio nelle circostanze locali. Gli interventi appropriati includono:

## Informazioni generali:

Osservare sempre buone pratiche di igiene personale come lavarsi le mani dopo aver maneggiato il materiale e prima di mangiare, bere e/o fumare. Lavare regolarmente gli indumenti da lavoro e le attrezzature protettive per rimuovere gli agenti contaminanti. Eliminare indumenti e calzature contaminati che non è possibile lavare. Osservare buone regole di igiene dell'ambiente. Definire le procedure per la gestione e la manutenzione dei controlli.

Istruire e formare i lavoratori in merito ai pericoli e alle misure di controllo rilevanti per le normali attività associate a questo prodotto.

Garantire la selezione, l'attività di test e la manutenzione appropriata delle attrezzature utilizzate per il controllo dell'esposizione, come ad esempio le attrezzature protettive personali e la ventilazione locale degli scarichi.

arrestare il sistema prima di aprire o manutenere l'attrezzatura.

conservare i deflussi sigillati fino allo smaltimento o al successivo reciclaggio.

#### Protezione individuale

Leggere unitamente allo Scenario di esposizioneper l'uso specifico contenuto nell'Appendice. Le informazioni fornite prendono in considerazione la direttiva DPI (Direttiva del Consiglio 89/686/CEE) e le norme CEN del Comitato Europeo di Normazione (CEN).

I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) devono soddisfare gli standard nazionali raccomandati. Controllare con i fornitori di DPI.

Protezione degli occhi : Occhiali di protezione contro gli spruzzi di sostanze chimiche

(occhiali monolente per sostanze chimiche). Rispondente allo standard europeo EN166.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Protezione delle mani

Osservazioni

Qualora si possa verificare un contatto del prodotto con le mani, l'utilizzo di guanti conformi agli standard pertinenti (es. Europa: EN374, US: F739), fabbricati con i materiali seguenti, può fornire un'adeguata protezione chimica: Protezione a lungo termine: Guanti in gomma nitrile Contatto accidentale/protezione dagli spruzzi: Guanti in gomma PVC o neoprene. In caso di contatto continuo si consigliano quanti con tempo di permeazione di oltre 240 minuti, preferibilmente superiore a 480 minuti qualora sia possibile reperire quanti idonei. Per una protezione immediata dagli schizzi si consigliano guanti analoghi ma, riconoscendo la non immediata disponibilità di guanti idonei che offrano un tale livello di protezione, resta accettabile un tempo di permeazione inferiore purché vengano seguiti appropriati regimi di manutenzione e sostituzione. Lo spessore dei guanti non rappresenta un'attendibile indicazione della resistenza degli stessi alle sostanze chimiche, poiché questa dipende dall'esatta composizione del materiale dei quanti. Lo spessore dei guanti dovrebbe essere generalmente superiore a 0,35 mm a seconda del materiale e del modello di guanti. L'idoneità e la resistenza di un guanto dipendono dall'uso, per es. dalla frequenza e dalla durata del contatto, dalla resistenza chimica del materiale del guanto e dall'abilità. Consultare sempre i produttori dei guanti. I guanti contaminati devono essere sostituiti. L'igiene personale è un elemento fondamentale per la cura efficace delle mani. I guanti devono essere indossati solo con mani pulite. Dopo l'uso dei guanti, le mani devono essere lavate e asciugate perfettamente. Si raccomanda l'applicazione di una crema idratante non profumata.

Protezione della pelle e del corpo

Nelle normali condizioni di utilizzo non è richiesta la protezione cutanea.

In caso di esposizioni prolungate o ripetute, utilizzare un abbigliamento impermeabile per proteggere le parti del corpo esposte.

se sono probabili esposizioni ripetute o prolungate della pelle alla sostanza, indossare guanti adeguati in base all'EN374 e fornire ai lavoratori programmi per la protezione della pelle. Indumenti da lavoro protettivi conformi alla normativa europea EN14605.

Indossare abbigliamento antistatico e ritardante di fiamma qualora una valutazione locale dei rischi lo ritenga opportuno.

Protezione respiratoria

Se i controlli tecnici non sono in grado di mantenere la concentrazione nell'aria ad un livello adeguato per la salvaguardia della salute dei lavoratori, selezionare i dispositivi di protezione respiratoria adatti per le condizioni

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

specifiche di impiego e conformi alla legislazione vigente in

materia.

Verificare con i fornitori dei dispositivi di protezione

respiratoria.

Nei casi in cui i respiratori a filtro d'aria non siano idonei (p.es. alte concentrazioni di particelle aerosospese, rischio di deficienza di ossigeno, spazio confinato), usare un apparato di respirazione a pressione positiva adatto.

Dove gli apparecchi respiratori filtranti sono adatti, utilizzare

un'appropriata combinazione di maschera e filtro.

Se i respiratori a filtrazione d'aria sono adatti alle condizioni

di utilizzo:

Scegliere un filtro adatto a gas organici e vapori [Tipo AX punto di ebollizione < 65 °C (149 °F)] conforme a EN14387.

# SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico : Liquido.

Colore : incolore

Odore : Paraffinico

Soglia olfattiva : Dati non disponibili

Punto di scorrimento : -150 °C

Punto di -160,5 °C

fusione/congelamento

Punto/intervallo di ebollizione : Tipicamente 24 - 32 °C

Infiammabilità

Infiammabilità (solidi, gas) : Non applicabile

Limite inferiore di esplosività e limite superiore di esplosività / limite di infiammabilità

Limite superiore di esplosività / Limite superiore di

: 7,6 %(V)

infiammabilità

Limite inferiore di : 1,3 %(V)

esplosività / Limite inferiore di infiammabilità

Punto di infiammabilità : Tipicamente -57 °C

Metodo: IP 170

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

# Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Temperatura di : 468 °C

autoaccensione Metodo: ASTM E-659

370 °C

Metodo: DIN 51794

Temperatura di decomposizione

Temperatura di decomposizione

nessun dato disponibile

pH : Non applicabile

Viscosità

Viscosità, dinamica : Dati non disponibili

Viscosità, cinematica : Tipicamente 0,56 mm2/s (0 °C)

Metodo: ASTM D445

Tipicamente 0,32 mm2/s (25 °C)

Metodo: ASTM D445

La solubilità/ le solubilità.

Idrosolubilità : Dati non disponibili

Coefficiente di ripartizione: n-

ottanolo/acqua

log Pow: 3,4

Tensione di vapore : Tipicamente 36 kPa (0 °C)

Tipicamente 77 kPa (20 °C)

Tipicamente 207 kPa (50 °C)

Densità relativa : nessun dato disponibile

Densità : Tipicamente 624 kg/m3 (15 °C)

Metodo: ASTM D4052

Densità di vapore relativa : 2,4

Caratteristiche delle particelle

Dimensione della particella : Dati non disponibili

9.2 Altre informazioni

Esplosivi : Non classificato

Proprietà ossidanti : Dati non disponibili

Velocità di evaporazione : 1

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Metodo: DIN 53170, dietil etere=1

12

Metodo: ASTM D 3539, n-butilacetato=1

Conducibilità : 0,25 pS/m a 20 °C

Metodo: ASTM D-4308

Conduttività bassa: < 100 pS/m, La conduttività di questo materiale lo classifica come accumulatore statico., Un liquido

viene in genere considerato non conduttore se la sua conduttività è inferiore a 100 pS/m ed è considerato semiconduttore se la sua conduttività è inferiore a 10.000 pS/m., A prescindere dal fatto che un liquido sia non

conduttore o semiconduttore, le precauzioni sono le stesse., Sono numerosi i fatti che incidono sulla conduttività di un liquido, ad esempio: temperatura del liquido, presenza di

sostanze contaminanti e additivi non statici.

Tensione superficiale : Dati non disponibili

Peso Molecolare : 72 g/mol

## SEZIONE 10: stabilità e reattività

#### 10.1 Reattività

Il prodotto non presenta ulteriori rischi di reazione oltre a quelli elencati nel seguente sottoparagrafo.

#### 10.2 Stabilità chimica

Non è prevista alcuna reazione pericolosa se il materiale è maneggiato e conservato in base alle disposizioni in vigore.

Stabile nelle usuali condizioni di impiego.

# 10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Reazioni pericolose : Reagisce con forti agenti ossidanti.

#### 10.4 Condizioni da evitare

Condizioni da evitare : Evitare il calore, le scintille, le fiamme libere e altre fonti di

ignizione.

In determinate circostanze il prodotto può incendiarsi a causa

dell'elettricità statica.

# 10.5 Materiali incompatibili

Materiali da evitare : Forti agenti ossidanti.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

# 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Non ci si attende la formazione di prodotti di decomposizione pericolosi nelle normali condizioni di stoccaggio e di utilizzo.

La decomposizione termica dipende fortemente dalle condizioni in cui essa avviene. Quando questo materiale subisce una combustione o una degradazione termica o ossidativa, si sprigiona una miscela complessa di solidi trasportati dall'aria, liquidi e gas tra cui monossido di carbonio, biossido di carbonio, ossidi di zolfo e composti organici non identificati.

## **SEZIONE 11: informazioni tossicologiche**

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

Informazioni sulle vie probabili di esposizione

L'esposizione può avvenire mediante inalazione, ingestione, assorbimento attraverso la pelle, contatto con la pelle o con gli

occhi e ingestione accidentale.

#### Tossicità acuta

## Componenti:

#### pentano:

Tossicità acuta per via orale : DL50 (Ratto, maschio e femmina): > 5.000 mg/kg

Metodo: Linee Guida 401 per il Test dell'OECD

Osservazioni: Basandosi sui dati disponibili non è possibile

rispettare i criteri di classificazione.

Tossicità acuta per

inalazione

CL50 (Ratto, maschio e femmina): > 20 mg/l

Tempo di esposizione: 4 h Atmosfera test: vapore

Metodo: Linee Guida 403 per il Test dell'OECD

Osservazioni: Basandosi sui dati disponibili non è possibile

rispettare i criteri di classificazione.

#### isopentano:

Tossicità acuta per via orale : LD 50 (Ratto, maschio e femmina): > 5.000 mg/kg

Metodo: Linee Guida 401 per il Test dell'OECD

Osservazioni: Basandosi sui dati disponibili non è possibile

rispettare i criteri di classificazione.

Tossicità acuta per

inalazione

DL50 (Ratto, maschio e femmina): > 20 mg/l

Tempo di esposizione: 4 h Atmosfera test: vapore

Metodo: Linee Guida 403 per il Test dell'OECD

Osservazioni: Basandosi sui dati disponibili non è possibile

rispettare i criteri di classificazione.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

# Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

#### Corrosione/irritazione cutanea

# Componenti:

pentano:

Specie : Su coniglio

Metodo : Test equivalente/i o simile/i alla Linea Guida Test 4014

dell'OECD

Osservazioni : Leggermente irritante per la pelle.

Insufficiente per una classificazione.

isopentano:

Specie : Su coniglio

Metodo : Test equivalente/i o simile/i alla Linea Guida Test 4014

dell'OECD

Osservazioni : Leggermente irritante.

Insufficiente per una classificazione.

## Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

#### Componenti:

pentano:

Specie : Su coniglio

Metodo : Linee Guida 405 per il Test dell'OECD

Osservazioni : Leggermente irritante.

Insufficiente per una classificazione.

isopentano:

Specie : Su coniglio

Metodo : Test equivalente/i o simile/i alla Linea Guida Test 405

dell'OECD

Osservazioni : Leggermente irritante.

Insufficiente per una classificazione.

#### Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

#### Componenti:

pentano:

Specie : Porcellino d'India

Metodo : Linee Guida 406 per il Test dell'OECD

Osservazioni : Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri

di classificazione.

isopentano:

Specie : Porcellino d'India

Metodo : Test equivalente/i o simile/i alla Linea Guida Test 406

dell'OECD

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Osservazioni : Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri

di classificazione.

#### Mutagenicità delle cellule germinali

#### Componenti:

pentano:

Genotossicità in vitro : Metodo: Test equivalente/i o simile/i alla Linea Guida 471

dell'OECD

Osservazioni: Basandosi sui dati disponibili non è possibile

rispettare i criteri di classificazione.

Metodo: Direttiva 67/548/CEE, Allegato V, B.10.

Osservazioni: Basandosi sui dati disponibili non è possibile

rispettare i criteri di classificazione.

Genotossicità in vivo : Specie: Ratto

Metodo: Direttiva 67/548/CEE, Allegato V, B.12.

Osservazioni: Basandosi sui dati disponibili non è possibile

rispettare i criteri di classificazione.

Mutagenicità delle cellule

germinali- Valutazione

Questo prodotto non soddisfa i criteri della classificazione

nelle categorie 1A/1B.

isopentano:

Genotossicità in vitro : Metodo: Test equivalente/i o simile/i alla Linea Guida 471

dell'OECD

Osservazioni: Basandosi sui dati disponibili non è possibile

rispettare i criteri di classificazione.

Metodo: Direttiva 67/548/CEE, Allegato V, B.10.

Osservazioni: Basandosi sui dati disponibili non è possibile

rispettare i criteri di classificazione.

Genotossicità in vivo : Specie: Ratto

Metodo: Direttiva 67/548/CEE, Allegato V, B.12.

Osservazioni: Basandosi sui dati disponibili non è possibile

rispettare i criteri di classificazione.

Mutagenicità delle cellule germinali- Valutazione

Questo prodotto non soddisfa i criteri della classificazione

nelle categorie 1A/1B.

#### Cancerogenicità

#### Componenti:

pentano:

Cancerogenicità -Valutazione : Questo prodotto non soddisfa i criteri della classificazione

nelle categorie 1A/1B.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

isopentano:

Cancerogenicità - : Questo prodotto non soddisfa i criteri della classificazione

Valutazione nelle categorie 1A/1B.

Materiale	GHS/CLP Cancerogenicità Classificazione	
pentano	Classificazione di non carcinogeno	
isopentano	Classificazione di non carcinogeno	

#### Tossicità riproduttiva

#### Componenti:

pentano:

Effetti sulla fertilità : Specie: Ratto

Sesso: maschio e femmina

Modalità d'applicazione: Inalazione

Metodo: Equivalente o simile alla Linea Guida 416 dell'OCSE

relativa ai test

Osservazioni: Basandosi sui dati disponibili non è possibile

rispettare i criteri di classificazione.

Tossicità riproduttiva -

Valutazione

Questo prodotto non soddisfa i criteri della classificazione

nelle categorie 1A/1B.

isopentano:

Effetti sulla fertilità : Specie: Ratto

Sesso: maschio e femmina

Modalità d'applicazione: Inalazione

Metodo: Equivalente o simile alla Linea Guida 416 dell'OCSE

relativa ai test

Osservazioni: Basandosi sui dati disponibili non è possibile

rispettare i criteri di classificazione.

Tossicità riproduttiva -

Valutazione

Questo prodotto non soddisfa i criteri della classificazione

nelle categorie 1A/1B.

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

#### Componenti:

pentano:

Via di esposizione : Inalazione

Organi bersaglio : Sistema nervoso centrale

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Osservazioni : Può provocare sonnolenza o vertigini.

isopentano:

Via di esposizione : Inalazione

Organi bersaglio : Sistema nervoso centrale

Osservazioni : Può provocare sonnolenza o vertigini.

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

#### Componenti:

pentano:

Osservazioni : Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri

di classificazione.

isopentano:

Osservazioni : Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri

di classificazione.

Scarsa tossicità sistemica per esposizione ripetuta.

## Tossicità a dose ripetuta

#### Componenti:

pentano:

Specie : Ratto, maschio e femmina

Modalità d'applicazione : Inalazione Atmosfera test : gassoso/a

Metodo : Linee Guida 413 per il Test dell'OECD Organi bersaglio : Nessun specifico organo bersaglio noto.

isopentano:

Specie : Ratto, maschio e femmina

Modalità d'applicazione : Inalazione Atmosfera test : gassoso/a

Metodo : Test equivalente/i o simile/i alla Linea Guida Test 413

dell'OECD

Organi bersaglio : Nessun specifico organo bersaglio noto.

#### Tossicità per aspirazione

# Componenti:

#### pentano:

L'aspirazione nei polmoni in seguito ad ingestione o a vomito può provocare polmonite chimica, che può essere mortale.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

# Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

## isopentano:

L'aspirazione nei polmoni in seguito ad ingestione o a vomito può provocare polmonite chimica, che può essere mortale.

## 11.2 Informazioni su altri pericoli

#### Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

**Prodotto:** 

Valutazione : La sostanza/miscela non contiene componenti considerati

aventi proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della

Commissione a livelli dello 0,1% o superiori.

Ulteriori informazioni

**Prodotto:** 

Osservazioni : Se non diversamente specificato, i dati presentati

rappresentano il prodotto nella sua interezza e non i singoli

componenti.

Componenti:

pentano:

Osservazioni : È possibile l'esistenza di classificazioni da parte di altre

autorità all'interno di diversi quadri normativi.

isopentano:

Osservazioni : È possibile l'esistenza di classificazioni da parte di altre

autorità all'interno di diversi quadri normativi.

#### **SEZIONE 12: informazioni ecologiche**

#### 12.1 Tossicità

# Componenti:

pentano:

Tossicità per i pesci : CL50 (Oncorhynchus mykiss (Trota iridea)): 4,26 mg/l

Tempo di esposizione: 96 h

Metodo: Linee Guida 203 per il Test dell'OECD

Osservazioni: Tossico LL/EL/IL50 > 1 <= 10 mg/l

Tossicità per la daphnia e per altri invertebrati acquatici

CE50 (Daphnia magna (Pulce d'acqua grande)): 2,7 mg/l

Tempo di esposizione: 48 h

Metodo: Test equivalente/i o simile/i alla Linea Guida 202

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

dell'OCSE

Osservazioni: Tossico LL/EL/IL50 > 1 <= 10 mg/l

Tossicità per le alghe/piante

acquatiche

: CE50 (Scenedesmus capricornutum (Alghe d'acqua dolce)):

10,7 mg/l

Tempo di esposizione: 72 h

Metodo: Linee Guida 201 per il Test dell'OECD

Osservazioni: Nocivo LL/EL/IL50 > 10 <= 100 mg/l

Tossicità per microorganismi : NOEL (Tetrahymena pyriformis): 23,7 mg/l

Tempo di esposizione: 48 h

Metodo: Basato sul modello di relazione quantitativa struttura-

attività (QSAR)

Osservazioni: NOEC/NOEL >100 mg/l

Tossicità per i pesci (Tossicità cronica)

NOELR: 6,165 mg/l

Tempo di esposizione: 28 d

Specie: Oncorhynchus mykiss (Trota iridea)

Metodo: Basato sul modello di relazione quantitativa struttura-

attività (QSAR)

Osservazioni: NOEC/NOEL > 1.0 - <= 10 mg/l

Tossicità per la daphnia e per altri invertebrati acquatici

(Tossicità cronica)

NOELR: 10,76 mg/l

Tempo di esposizione: 21 d

Specie: Daphnia magna (Pulce d'acqua grande)

Metodo: Basato sul modello di relazione quantitativa struttura-

attività (QSAR)

Osservazioni: nessun dato disponibile

isopentano:

Tossicità per i pesci : CL50 (Oncorhynchus mykiss (Trota iridea)): 4,26 mg/l

Tempo di esposizione: 96 h

Metodo: Le informazioni fornite sono basate su dati ottenuti da

sostanze simili. Osservazioni: Tossico LL/EL/IL50 > 1 <= 10 mg/l

Tossicità per la daphnia e per altri invertebrati acquatici

CE50 (Daphnia magna (Pulce d'acqua grande)): 4,2 mg/l

Tempo di esposizione: 48 h

Metodo: Test equivalente/i o simile/i alla Linea Guida 301 F

dell'OECD

Osservazioni: Tossico LL/EL/IL50 > 1 <= 10 mg/l

Tossicità per le alghe/piante

acquatiche

: EL50 (Selenastrum capricornutum (alga verde)): 25,12 mg/l

Tempo di esposizione: 72 h

Metodo: Basato sul modello di relazione quantitativa struttura-

attività (QSAR) Osservazioni: Nocivo

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

# Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

LL/EL/IL50 > 10 <= 100 mg/l

Tossicità per microorganismi : EL50 (Tetrahymena pyriformis): 130,9 mg/l

Tempo di esposizione: 48 h

Metodo: Basato sul modello di relazione quantitativa struttura-

attività (QSAR)

Osservazioni: Praticamente non tossico:

LL/EL/IL50 > 100 mg/l

Tossicità per i pesci (Tossicità cronica) NOELR: 7,618 mg/l

Tempo di esposizione: 28 d

Specie: Oncorhynchus mykiss (Trota iridea)

Metodo: Basato sul modello di relazione quantitativa struttura-

attività (QSAR)

Osservazioni: NOEC/NOEL > 1.0 - <= 10 mg/l

Tossicità per la daphnia e per altri invertebrati acquatici

. (Tossicità cronica) NOELR: 13,29 mg/l

Tempo di esposizione: 21 d

Specie: Daphnia magna (Pulce d'acqua grande)

Metodo: Basato sul modello di relazione quantitativa struttura-

attività (QSAR)

Osservazioni: NOEC/NOEL > 10 - <=100 mg/l

## 12.2 Persistenza e degradabilità

#### Componenti:

pentano:

Biodegradabilità : Biodegradazione: 87 %

Tempo di esposizione: 28 d

Metodo: Test equivalente/i o simile/i alla Linea Guida 301 F

dell'OECD

Osservazioni: Facilmente biodegradabile.

Si ossida rapidamente in aria per reazione fotochimica.

isopentano:

Biodegradabilità : Biodegradazione: 71 %

Tempo di esposizione: 28 d

Metodo: Test equivalente/i o simile/i alla Linea Guida 301 F

dell'OECD

Osservazioni: Facilmente biodegradabile.

Si ossida rapidamente in aria per reazione fotochimica.

#### 12.3 Potenziale di bioaccumulo

#### Componenti:

pentano:

Bioaccumulazione : Specie: Pimephales promelas (Cavedano americano)

Fattore di bioconcentrazione (BCF): 171

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

# Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Metodo: Basato sul modello di relazione quantitativa struttura-

attività (QSAR)

Osservazioni: Non dà fenomeni significativi di bioaccumulazione.

isopentano:

Bioaccumulazione : Specie: Pimephales promelas (Cavedano americano)

Fattore di bioconcentrazione (BCF): 171

Metodo: Le informazioni fornite sono basate su dati ottenuti da

sostanze simili.

Osservazioni: Non dà fenomeni significativi di bioaccumulazione.

#### 12.4 Mobilità nel suolo

#### **Componenti:**

pentano:

Mobilità : Osservazioni: Galleggia sull'acqua., Se il prodotto penetra nel

terreno, uno o più costituenti saranno o potranno essere mobili e potrebbero contaminare la falda acquifera.

isopentano:

Mobilità : Osservazioni: Galleggia sull'acqua., Se il prodotto penetra nel

terreno, uno o più costituenti saranno o potranno essere mobili e potrebbero contaminare la falda acquifera.

# 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

# Componenti:

pentano:

Valutazione : La sostanza non soddisfa pienamente tutti i criteri dello

screening per persistenza, bioaccumulazione e tossicità,

quindi non viene considerata PBT o vPvB..

isopentano:

Valutazione : La sostanza non soddisfa pienamente tutti i criteri dello

screening per persistenza, bioaccumulazione e tossicità,

quindi non viene considerata PBT o vPvB..

#### 12.6 Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

#### **Prodotto:**

Valutazione : La sostanza/miscela non contiene componenti considerati aventi

proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della

Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione

a livelli dello 0,1% o superiori.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

#### 12.7 Altri effetti avversi

#### **Prodotto:**

Informazioni ecologiche supplementari

Se non diversamente specificato, i dati presentati rappresentano il prodotto nella sua interezza e non i singoli componenti.

#### Componenti:

#### pentano:

Informazioni ecologiche supplementari

: Data l'elevata velocità di scomparsa dalla soluzione, è improbabile che il prodotto costituisca un pericolo significativo per la vita acquatica.

#### isopentano:

Informazioni ecologiche supplementari

Data l'elevata velocità di scomparsa dalla soluzione, è improbabile che il prodotto costituisca un pericolo significativo per la vita acquatica.

Non ha potenziale di riduzione dell'ozono.

#### SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

#### 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Prodotto

Recuperare o riciclare se possibile.

Il produttore di rifiuti è responsabile della determinazione della tossicità e delle proprietà fisiche del materiale generato per individuare l'idonea classificazione dei rifiuti e i metodi di smaltimento in conformità alle regolamentazioni vigenti. Evitare che i prodotti di scarico possano inquinare il suolo o le

falde acquifere o essere rilasciati nell'ambiente.

Non disperdere nell'ambiente, in pozzi o in corsi d'acqua. Non smaltire i fondi d'acqua dei serbatoi consentendone la penetrazione nel suolo. Ciò provocherebbe infatti la contaminazione sia del terreno che della falda freatica. I rifiuti derivanti da perdite o pulizia di serbatoi devono essere smaltiti in conformità alle vigenti leggi, preferibilmente tramite uno smaltitore autorizzato. La competenza dello smaltitore dovrà essere verificata in anticipo.

Il prodotto di rifiuto, rovesciato o utilizzato è da considerare rifiuto pericoloso.

Lo smaltimento deve essere effettuato in conformità alle normative regionali, nazionali e locali vigenti. Le regolamentazioni locali possono essere più restrittive dei

Le regolamentazioni locali possono essere più restrittive dei requisiti regionali o nazionali e devono essere ottemperate.

MARPOL - Consultare la Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento provocato dalle navi (MARPOL 73/78), che fornisce aspetti tecnici per il controllo

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

dell'inquinamento provocato dalle navi.

Contenitori contaminati : Scolare il contenitore accuratamente.

Dopo aver svuotato il contenitore, ventilarlo in ambiente sicuro

lontano da scintille e fiamme.

I residui possono costituire un pericolo di esplosione. Non

forare, tagliare o saldare i fusti non bonificati.

Inviare ad un rigeneratore di fusti o a un ricuperatore di

netallo.

Le informazione fornite sono istruzioni generali per lo smaltimento in sicurezza. In ogni caso far riferimento alla

vigente legislazione nazionale e locale.

Legislazione locale

Osservazioni : Il prodotto esausto è classificato rifiuto speciale pericoloso. Lo

smaltimento è regolato dal D.Lgs. 152/2006 e successive

modifiche.

#### **SEZIONE 14: informazioni sul trasporto**

14.1 Numero ONU o numero ID

ADN : 1265
ADR : 1265
RID : 1265
IMDG : 1265
IATA : 1265

14.2 Designazione ufficiale ONU di trasporto

ADN : PENTANI
ADR : PENTANI
RID : PENTANI
IMDG : PENTANES

IATA : PENTANES

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

ADN : 3
ADR : 3
RID : 3
IMDG : 3
IATA : 3

14.4 Gruppo di imballaggio

ADN

Gruppo di imballaggio : I

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

## Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Codice di classificazione : F1 Etichette : 3 (N2)

**ADR** 

Gruppo di imballaggio : I Codice di classificazione : F1 N. di identificazione del : 33

pericolo

Etichette : 3

**RID** 

Gruppo di imballaggio : I Codice di classificazione : F1 N. di identificazione del : 33

pericolo

Etichette : 3

**IMDG** 

Gruppo di imballaggio : I Etichette : 3

**IATA** 

Gruppo di imballaggio : I Etichette : 3

14.5 Pericoli per l'ambiente

ADN

Pericoloso per l'ambiente : si

ADR

Pericoloso per l'ambiente : no

RID

Pericoloso per l'ambiente : no

MDG

Inquinante marino : no

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Osservazioni : Precauzioni speciali: vedere il capitolo 7, Manipolazione e

Immagazzinamento, per le speciali precauzioni che

l'utilizzatore deve conoscere o deve adottare per il trasporto.

14.7 Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO

Categoria d'inquinamento : Y Tipo di spedizione : 2

Nome del prodotto : Pentano (tutti gli isomeri)

Informazioni aggiuntive : Questo prodotto può essere trasportato in azoto. Lazoto è un

gas inodore e invisibile. Lesposizione ad atmosfere arricchite di azoto può provocare asfissia o morte a causa della ridotta quantità di ossigeno. Il personale deve rispettare le rigide precauzioni di sicurezza quando entra in spazi confinati.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Trasporti alla rinfusa secondo l'allegato II della Marpol e il codice IBC

#### SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

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

REACH - Eelenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV)

REACH - Elenco di sostanze estremamente : problematiche candidate per l'autorizzazione (Articolo

59).

: Il prodotto non è soggetto ad autorizzazione REACh.

Questo prodotto non contiene sostanze molto preoccupanti (Regolamentazione (CE) No 1907/2006 (REACH), Articolo 57).

Seveso III: Direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose. P5a LIQUIDI INFIAMMABILI

E2 PERICOLI PER L'AMBIENTE

### Altre legislazioni:

L'informazione fornita in materia di regolamenti non può essere intesa come esaustiva. Questo materiale può essere soggetto ad altri regolamenti.

Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008 e succ. mod.) Per lo smaltimento dei rifiuti fare riferimento al D. Lgs 152/06 e s.m.i.

Il prodotto è soggetto al Decreto Legislativo 26 Giugno 2015, N°105, che copre tra gli altri i requisiti della direttiva Seveso III (2012/18/EU).

## I componenti di questo prodotto sono riportati nei seguenti elenchi:

DSL : Elencato

IECSC : Elencato

ENCS : Elencato

KECI : Elencato

PICCS : Elencato

EINECS : Elencato

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

TSCA : Elencato

AIIC : Elencato

NZIoC : Elencato

TCSI : Elencato

#### 15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Per questa sostanza è stata effettuata una Valutazione della Sicurezza Chimica.

#### **SEZIONE 16: altre informazioni**

#### Testo completo delle Dichiarazioni-H

EUH066 : L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o

screpolature della pelle.

H224 : Liquido e vapori altamente infiammabili.

H304 : Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle

vie respiratorie.

H336 : Può provocare sonnolenza o vertigini.

H411 : Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

#### Testo completo di altre abbreviazioni

Aquatic Chronic : Pericolo a lungo termine (cronico) per l'ambiente acquatico

Asp. Tox. : Pericolo in caso di aspirazione

Flam. Liq. : Liquidi infiammabili

STOT SE : Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola

2006/15/EC : Valori indicativi di esposizione professionale

IT VLEP : Valori limite indicativi di esposizione professionale agli agenti

chimici.

2006/15/EC / TWA : Valori limite - 8 ore IT VLEP / TWA : Valori Limite - 8 Ore

ADN - Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per via navigabile; ADR - Accordo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada; AIIC - Inventario australiano dei prodotti chimici industriali; ASTM - Società americana per le prove dei materiali; bw - Peso corporeo; CLP - Regolamento di classificazione, etichettatura e imballaggio; Regolamento (CE) N. 1272/2008; CMR - Cancerogeno, mutageno o tossico per la riproduzione; DIN - Standard dell'istituto tedesco per la standardizzazione; DSL - Elenco domestico delle sostanze (Canada); ECHA - Agenzia europea delle sostanze chimiche; EC-Number - Numero della Comunità Europea; ECx - Concentrazione associata a x% di risposta; ELx - Tasso di carico associato a x% di risposta;  ${\sf EmS}$  -  ${\sf Programma}$  di emergenza;  ${\sf ENCS}$  -  ${\sf Sostanze}$  chimiche esistenti e nuove (Giappone); ErCx - Concentrazione associata a x% di risposta di grado di crescita; GHS - Sistema globale armonizzato; GLP - Buona pratica di laboratorio; IARC - Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro; IATA - Associazione internazionale del trasporto aereo; IBC - Codice internazionale per la costruzione e le dotazioni delle navi adibite al trasporto alla rinfusa di sostanze chimiche pericolose; IC50 - Metà della concentrazione massima inibitoria; ICAO - Organizzazione internazionale per l'aviazione civile; IECSC - Inventario delle sostanze chimiche esistenti Cina; IMDG - Marittimo internazionale per il trasporto delle merci pericolose; IMO - Organizzazione marittima internazionale; ISHL - Legge sulla sicurezza industriale e sulla

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

salute (Giappone); ISO - Organizzazione internazionale per la standardizzazione; KECI -Inventario Coreano delle sostanze chimiche esistenti; LC50 - Concentrazione letale al 50% per una popolazione di prova; LD50 - Dose letale al 50% per una popolazione di prova (dose letale mediana); MARPOL - Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi; n.o.s. - non diversamente specificato; NO(A)EC - Concentrazione senza effetti (avversi) osservati; NO(A)EL - Livello senza effetti (avversi) osservati; NOELR - Quota di carico senza effetti osservati; NZIoC - Inventario delle sostanze chimiche della Nuova Zelanda; OECD -Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico: OPPTS - Ufficio per la sicurezza chimica e di prevenzione dell'inquinamento; PBT - Sostanza persistente, bioaccumulabile e tossica; PICCS - Inventario delle sostanze chimiche delle Filippine; (Q)SAR - Relazioni (quantitative) struttura-attività; REACH - Regolamento (CE) N. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche; RID - Regolamenti concernenti il trasporto internazionale ferroviario di merci pericolose; SADT - Temperatura di decomposizione autoaccelerata; SDS -Scheda di sicurezza; SVHC - sostanza estremamente preoccupante; TCSI - Inventario delle sostanze chimiche del Taiwan; TECI - Inventario delle sostanze chimiche esistenti in Thailandia; TRGS - Regola tecnica per sostanze pericolose; TSCA - Legge sul controllo delle sostanze tossiche (Stati Uniti); UN - Nazioni Unite; vPvB - Molto persistente e molto bioaccumulabile

#### Ulteriori informazioni

Indicazioni sull'addestramento

Messa a disposizione degli operatori di informazioni, istruzioni

e formazione.

altre informazioni

Per documenti di orientamento del settore industriale e strumenti su REACH vi invitiamo a visitare il sito web DCEFIC all'indirizzo http://cefic.org/Industry-support.

La sostanza non soddisfa pienamente tutti i criteri dello screening per persistenza, bioaccumulazione e tossicità, quindi non viene considerata PBT o vPvB.

Una barra verticale (|) sul margine sinistro indica un emendamento rispetto alla versione precedente.

Questo prodotto è classificato come H304 (può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie). Il rischio è potenziale in caso di aspirazione. Il rischio che deriva dall'aspirazione è unicamente relativo alle proprietà fisicochimiche della sostanza. Il rischio può essere quindi controllato implementando misure per la gestione del rischio specifiche per questo pericolo e previste nel capitolo 8 della SDS. Non viene presentato uno scenario di esposizione.

Il prodotto è classificato come R66 / EUH066 (l'esposizione ripetuta può causare secchezza o screpolatura della pelle. Il rischio si riferisce al potenziale per contatto epidermico ripetuto o prolungato. In rischio derivante dal contatto si riferisce unicamente alle proprietà fisico-chimiche della sostanza. Il rischio può quindi essere controllato implementando misure di gestione dei rischi appositamente studiate per questo pericolo specifico e comprese nel Capitolo dell'SDS. Uno scenario di esposizione non è presentato.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

#### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Fonti dei dati principali utilizzati per compilare la

scheda

I dati citati provengono da una o più fonti di informazioni, senza però limitarsi a esse (ad es. dati tossicologici degli Shell Health Services, dati dei fornitori dei materiali, CONCAWE, banca dati EU IUCLID, normativa EC 1272 e così via).

Classificazione della miscela: Procedura di classificazione: Flam. Liq. 1 H224 Sulla base di dati sperimentali. Asp. Tox. 1 H304 Giudizio di esperti e determinare la forza probante dei dati. STOT SE 3 H336 Giudizio di esperti e determinare la forza probante dei dati. Aquatic Chronic 2 Giudizio di esperti e determinare la H411 forza probante dei dati.

Usi identificati in conformità al sistema descrittore dell'utilizzo

**Utilizzi - Lavoratore** 

Titolo : produzione della sostanza- Industria

**Utilizzi - Lavoratore** 

Titolo : Distribuzione della sostanza- Industria

**Utilizzi - Lavoratore** 

Titolo : Preparazione e (re)imballo di sostanze e miscele- Industria

Utilizzi - Lavoratore

Titolo : Impieghi nei rivestimenti- Industria

**Utilizzi - Lavoratore** 

Titolo : Propellente- Industria

**Utilizzi - Lavoratore** 

Titolo : Liquidi funzionali- Industria

**Utilizzi - Lavoratore** 

Titolo : Liquidi funzionali- Artigianato

**Utilizzi - Lavoratore** 

Titolo : Impiego in laboratori- Industria

Utilizzi - Lavoratore

Titolo : Impiego in laboratori- Artigianato

Le informazioni riportate in questa Scheda di Sicurezza sono corrette secondo le nostre migliori conoscenze del prodotto al momento della pubblicazione. Tali informazioni vengono fornite con l'unico scopo di consentire l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto e lo smaltimento del prodotto nei modi più corretti e sicuri. Queste informazioni non devono considerarsi una garanzia od una specifica della qualità del prodotto. Esse si riferiscono soltanto al materiale specificatamente indicato e non sono valide per lo stesso quando usato in combinazione con altri materiali o in altri processi non specificatamente indicati nel testo della Scheda di Sicurezza del Materiale.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

# Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

IT / IT

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

# Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Scenario esposizione - Lavoratore

30000000640	
SEZIONE 1	TITOLO SCENARIO ESPOSIZIONE
Titolo	produzione della sostanza- Industria
Descrittore utilizzi	Settore di utilizzo: SU3 Categorie di processo: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15 Categorie di rilascio ambientale: ERC1, ERC4, ESVOC SpERC 1.1.v1
Ambito del processo	Produzione della sostanza o uso come prodotto intermedio, chimica del processo o agente estrattivo. Comprende il reimpiego/rigenerazione, il trasporto, lo stoccaggio, la manutenzione e il carico (inclusi le imbarcazioni marittime o da navigazione fluviale, i mezzi su gomma e su rotaia e i container per prodotto sfuso).

SEZIONE 2	CONDIZIONI OPERATIVE E MISURE DI GESTIONE DEL
	RISCHIO

Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavorato	ore	
Caratteristiche del prodotto			
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione(tensione) di vapore > STP.	10 kPain caso di	
Concentrazione della sostanza nella Miscela/Articolo	Include quote di sostanza nel prodotto fino a %100., Se non altrimenti specificato.,		
Frequenza e durata di utilizzo			
Comprende esposizioni giornaliere fino ad 8 ore (a meno che sia indicato in modo differente).			
Altre condizioni di funzionamento che interessano esposizione			
(se non altrimenti indicato) si prevede un uso a non più di 20° rispetto alla temperatura ambiente.			
Si assume che venga applicato buone norme fondamentale per l' igiene del lavoro.			

Scenari responsabili	Misur	e di gestione dei rischi	
Esposizioni generalizzate (sis chiusi)PROC1PROC2PROC3		Nessun'altra precauzione particolare identificata.	
Esposizioni generalizzate (sis aperti)PROC4	temi	Nessun'altra precauzione particolare identificata.	
Campionamento di processoPROC8b		Nessun'altra precauzione particolare identificata.	
Attività di laboratorioPROC15		Nessun'altra precauzione particolare identificata.	
Trasferimenti in grandi		Nessun'altra precauzione particolare identificata.	

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS  $\,$ 

# Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

quantità(sistemi aperti)PROC8b	
Trasferimenti in grandi quantità(sistemi chiusi)PROC8b	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Pulizia dell'apparecchiatura e manutenzionePROC8a	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Immagazzinamento.PROC1PROC2	Stoccare la sostanza all'interno di un sistema chiuso.

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale	<b>e</b>
La sostanza è un UVCI	B complesso	
Prevalentemente idrofo	obico	
Facilmente biodegrada	bile.	
Quantità utilizzate		•
Frazione del tonnellago	gio UE usato regionalmente:	0,1
Tonnellaggio di utilizzo		2,2E+04
	regionale usata localmente:	1
tonnellaggio annuale d	el sito (tonnellate/anno):	2,2E+04
Tonnellaggio massimo	del sito al giorno (kg/g):	7,2E+04
Frequenza e durata di		•
Rilascio continuo.		
Giorni di emissioni (gio	rni/anno):	300
	n influenzati dalla gestione del rischio	
Fattore di diluizione loc		10
Fattore di diluizione loc		100
	ative che influenzano l'esposizione ambienta	ale
	prodotta dal processo(rilascio iniziale	5,0E-02
precedente alle misure	di gestione del rischio):	
Quota di rilascio nell'ad	equa di scarico prodotta dal processo (rilascio	3,0E-03
iniziale precedente alle		
Quota di rilascio nel su	1,0E-04	
precedente alle misure		
Condizioni tecniche e	e misure al livello di processo (fonte) per evit	tare il rilascio
in considerazione di pra	atiche comuni variabili nei diversi siti, sono	
	vative dei processi di rilascio.	
	ecniche presso il sito perridurre o limitare g	li scarichi, le
emissioni d'aria e il ri		
il rischio di esposizione	ambientale è portatoda sedimento d'acqua	
dolce		
	della sostanza non diluita nell'acqua di scarico	
locale o recuperarla in		
	impianto di trattamento acque reflue civili, non	
è necessario nessun tra		
limitare l'emissione in aria a un'efficienza dicontenimento tipica di (%):		
trattare l'acqua di scari	88	
acquifere) per ottenere		
	in un impianto di chiarificazione, è necessario	0
un trattamento dell'acq		
	per evitare/limitare il rilascio dal sito	
Non spargere fango inc	dustriale nei terreni naturali.	

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa

# Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023 9.2

il fango di depurazione dovrebbe essere bruciato, conservato o rigenera	ato.
Condizioni e misure relative al piano di trattamento dei liquami con	munale
Rimozione stimata della sostanza dalle acque reflue attraverso la	96,9
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di chiarificazione domestico) (%):	96,9
Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d):	2,2E+05
portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile (m3/d):	1,0E+04
Condizioni e misure relative al trattamento esterno di rifiuti per lo	smaltimento
Durante la produzione non si forma nessun rifiuto della sostanza.	
Condizioni e misure relative al recupero esterno di rifiuti	
Durante la produzione non si forma nessun rifiuto della sostanza.	

SEZIONE 3	STIMA DELL'ESPOSIZIONE
Sezione 3.1 - Salute	

se non altrimenti indicato, per la valutazione delle esposizioni sul luogo di lavoro è stato impiegato lo strumento ECTROC TRA.

# Sezione 3.2 - Ambiente

Il metodo di blocco degli idrocarburi (HBM) è stato adottato per calcolare l'esposizione ambientale secondo il modello Petrorisk.

SEZ	ONE 4	SCENARIO DI ESPOSIZIONE
Sezi	one 4.1 - Salute	
risch In ca	io/le condizioni di funzio so vengano adottate ulte	pera i valori DNRL/DMEL, se le misure di gestione del namento contenute nella sezione 2 sono applicate. eriori misure di gestione del rischio/condizioni operative, gli

utilizzatori dovrebbero assicurarsi che i rischi vengano limitati quantomeno ad un livello equivalente.

# Sezione 4.2 - Ambiente

gli indirizzi si basano su condizioni di funzionamento convenute che possono non essere applicabili a tutti i siti; perciò si può rendere necessaria la messa in scala per stabilire appropriate misure di gestione del rischio.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'acqua di scarico può essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie inloco o esterna, sia solo che combinato.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'ariapuò essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie in loco, sia solo che combinato.

ulteriori dettagli per la messa in scala e le tecnologie di controllo sono contenuti nel Factsheet SpERC (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html).

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

# Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Scenario esposizione - Lavoratore

30000000641	
SEZIONE 1	TITOLO SCENARIO ESPOSIZIONE
Titolo	Distribuzione della sostanza- Industria
Descrittore utilizzi	Settore di utilizzo: SU3 Categorie di processo: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15 Categorie di rilascio ambientale: ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC 6C, ERC 6D, ERC7, ESVOC SpERC 1.1b.v1
Ambito del processo	Carico (inclusi le imbarcazioni marittime o da navigazione fluviale, i mezzi su gomma e su rotaia e il carico di cubi)e imballaggio (inclusi fusti e imballi piccoli) della sostanza inclusila campionatura della stessa, lo stoccaggio, lo scarico, la distribuzione e le relative attività di laboratorio.

SEZIONE 2	CONDIZIONI OPERATIVE E MISURE DI GESTIONE DEL		
	RISCHIO		

Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavorato	ore				
Caratteristiche del prodotto						
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione(tensione) di vapore > STP.	10 kPain caso di				
Concentrazione della sostanza nella Miscela/Articolo	Include quote di sostanza nel prodotto fin altrimenti specificato.,	o a %100., Se non				
Frequenza e durata di utilizzo						
Comprende esposizioni giornaliere fino ad 8 ore (a meno che sia indicato in modo differente).						
Altre condizioni di funzionamento che interessano esposizione						
(se non altrimenti indicato) si prevede un uso a non più di 20° rispetto alla temperatura ambiente. Si assume che venga applicato buone norme fondamentale per l' igiene del lavoro.						

Scenari responsabili	Misur	e di gestione dei rischi	
Esposizioni generalizzate (sistemi chiusi)PROC1PROC2PROC3		Nessun'altra precauzione particolare identificata.	
Esposizioni generalizzate (sis aperti)PROC4	temi	Nessun'altra precauzione particolare identificata.	
Campionamento di processoPROC3		Nessun'altra precauzione particolare identificata.	
Attività di laboratorioPROC15		Nessun'altra precauzione particolare identificata.	
Trasferimenti in grandi		Nessun'altra precauzione particolare identificata.	

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS  $\,$ 

### Pentane 1

quantità(sistemi chiusi)PROC8b	
Trasferimenti in grandi quantità(sistemi aperti)PROC8b	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Riempimento di fusti e di piccoli imballaggiPROC9	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Pulizia dell'apparecchiatura e manutenzionePROC8a	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Immagazzinamento.PROC1PROC2	Stoccare la sostanza all'interno di un sistema chiuso.

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale	
La sostanza è un UVCB	complesso	
Prevalentemente idrofobi	ico	
Facilmente biodegradabi	le.	
Quantità utilizzate		1
Frazione del tonnellaggio	UE usato regionalmente:	0,1
Tonnellaggio di utilizzo p		3,6E+03
	egionale usata localmente:	2,0E-03
tonnellaggio annuale del		7,2
Tonnellaggio massimo de		360
Frequenza e durata di u		•
Rilascio continuo.		
Giorni di emissioni (giorn	i/anno):	20
	nfluenzati dalla gestione del rischio	•
Fattore di diluizione local		10
Fattore di diluizione local		100
Altre condizioni operati	ive che influenzano l'esposizione ambiental	le
Quota di rilascio in aria p	rodotta dal processo(rilascio iniziale	1,0E-03
precedente alle misure d		
	ua di scarico prodotta dal processo (rilascio	1,0E-05
	nisure di gestione del rischio):	
	o prodotta dal processo (rilascio iniziale	1,0E-05
precedente alle misure d		
	nisure al livello di processo (fonte) per evita	are il rilascio
	iche comuni variabili nei diversi siti, sono	
	ative dei processi di rilascio.	
	cniche presso il sito perridurre o limitare gli	i scarichi, le
emissioni d'aria e il rila		Т
•	imbientale è portatoda sedimento d'acqua	
dolce		
Non è richiesto trattamen		00
	a a un'efficienza dicontenimento tipica di (%):	90
	o in loco (prima dell'immissione nelle falde	0
	a capacità di puliziarichiesta di >= (%):	
	n un impianto di chiarificazione, è necessario	0
	a di scarico in loco con un'efficienza di (%):	
	er evitare/limitare il rilascio dal sito	
ivon spargere rango indu	striale nei terreni naturali.	
il fango di depurazione de	ovrebbe essere bruciato, conservato o rigenera	ato.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Condizioni e misure relative al piano di trattamento dei liquami comunale		
Rimozione stimata della sostanza dalle acque reflue attraverso la	96,0	
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di chiarificazione domestico) (%):	96,0	
Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d):	2,7E+06	
portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile (m3/d):	2,0E+03	

### Condizioni e misure relative al trattamento esterno di rifiuti per lo smaltimento

Trattamento e smaltimento esterni del rifiuto in considerazione delle prescrizioni locali e/o nazionali vigenti.

### Condizioni e misure relative al recupero esterno di rifiuti

ricezione e reimpiego esterni del rifiuto in considerazione delle prescrizioni locali e/o nazionali vigenti.

SEZIONE 3 STIMA DELL'ESPOSIZIONI
----------------------------------

#### Sezione 3.1 - Salute

se non altrimenti indicato, per la valutazione delle esposizioni sul luogo di lavoro è stato impiegato lo strumento ECTROC TRA.

#### Sezione 3.2 - Ambiente

Il metodo di blocco degli idrocarburi (HBM) è stato adottato per calcolare l'esposizione ambientale secondo il modello Petrorisk.

SEZIONE 4	LINEE GUIDA PER VERIFICARE LA CONFORMITÀ ALLO
	SCENADIO DI ESPOSIZIONE

### Sezione 4.1 - Salute

l'esposizione prevista non supera i valori DNRL/DMEL, se le misure di gestione del rischio/le condizioni di funzionamento contenute nella sezione 2 sono applicate. In caso vengano adottate ulteriori misure di gestione del rischio/condizioni operative, gli utilizzatori dovrebbero assicurarsi che i rischi vengano limitati quantomeno ad un livello equivalente.

### Sezione 4.2 - Ambiente

gli indirizzi si basano su condizioni di funzionamento convenute che possono non essere applicabili a tutti i siti; perciò si può rendere necessaria la messa in scala per stabilire appropriate misure di gestione del rischio.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'acqua di scarico può essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie inloco o esterna, sia solo che combinato.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'ariapuò essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie in loco, sia solo che combinato.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2

24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

30000000642	
SEZIONE 1	TITOLO SCENARIO ESPOSIZIONE
Titolo	Preparazione e (re)imballo di sostanze e miscele- Industria
Descrittore utilizzi	Settore di utilizzo: SU3 Categorie di processo: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15 Categorie di rilascio ambientale: ERC2, ESVOC SpERC 2.2.v1
Ambito del processo	preparazione, imballo e reimballo della sostanza e della sua miscela in processi a lotti o continuativi inclusi lo stoccaggio, il trasporto, la miscelazione, la pastigliettatura, la compressione, la pellettizzazione, l'estrusione, il confezionamento

SEZIONE 2	CONDIZIONI OPERATIVE E MISURE DI GESTIONE DEL
	RISCHIO

Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore	
Caratteristiche del prodot	to	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione(tensione) di vapore > 10 kPain caso di STP.	
Concentrazione della	Include quote di sostanza nel prodotto fino a %100., Se non	
sostanza nella	altrimenti specificato.,	
Miscela/Articolo		
Frequenza e durata di util	zzo	
Comprende esposizioni gio	naliere fino ad 8 ore (a meno che sia	
indicato in modo differente).		
Altre condizioni di funzior	amento che interessano esposizione	
(se non altrimenti indicato) s ambiente.	si prevede un uso a non più di 20° rispetto alla temperatura	
Si assume che venga applio	cato buone norme fondamentale per l'igiene del lavoro.	

Scenari responsabili	Misur	e di gestione dei rischi
Esposizioni generalizzate (sis chiusi)PROC1PROC2PROC3		Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Esposizioni generalizzate (sis aperti)PROC4	temi	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Processi discontinui a temper elevateOperazione condotta a temperatura elevata (>20°C a sopra della temperatura ambiente).PROC3	a	assicurare una quantità sufficiente di ventilazione controllata (10 fino a 15 cambio d'aria all'ora).
Campionamento di		Nessun'altra precauzione particolare identificata.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS  $\,$ 

### Pentane 1

processoPROC3	
•	Negovinlettve nyegovinlene newticeleve identificate
Attività di laboratorioPROC15	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Trasferimenti in grandi	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
quantitàPROC8b	Nessurranta precauzione particolare identificata.
•	Nicon della companya della contra della cont
Operazioni di miscelazione (sistemi aperti)PROC5	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
ManualeTrasferimento	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
da/versamento da contenitoriSito	
non specializzatoPROC8a	
Trasferimenti di fusti/partitesito	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
specializzatoPROC8b	
Produzione o preparazione o	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
articoli per pastigliatura,	
compressione, estrusione o	
pellettizzazionePROC14	
Riempimento di fusti e di piccoli	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
imballaggiPROC9	
Pulizia dell'apparecchiatura e	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
manutenzionePROC8a	·
Immagazzinamento.PROC1PROC2	Stoccare la sostanza all'interno di un sistema chiuso.

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale	e
La sostanza è un UVCB com	olesso	
Prevalentemente idrofobico		
Facilmente biodegradabile.		
Quantità utilizzate		
Frazione del tonnellaggio UE		0,1
Tonnellaggio di utilizzo per re		3,4E+03
Quota del tonnellaggio region	ale usata localmente:	1
tonnellaggio annuale del sito	(tonnellate/anno):	3,4E+03
Tonnellaggio massimo del sit	o al giorno (kg/g):	1,1E+04
Frequenza e durata di utiliz	zo	
Rilascio continuo.		
Giorni di emissioni (giorni/anr		300
Fattori ambientali non influ	enzati dalla gestione del rischio	
Fattore di diluizione locale de	ll'acqua dolce::	10
Fattore di diluizione locale de		100
Altre condizioni operative o	he influenzano l'esposizione ambienta	ıle
	tta dal processo(secondo le tipiche in conformità con la direttiva UE per i	2,5E-02
Quota di rilascio nell'acqua di iniziale precedente alle misur	scarico prodotta dal processo (rilascio e di gestione del rischio):	2,0E-03
Quota di rilascio nel suolo pro precedente alle misure di ges	odotta dal processo (rilascio iniziale tione del rischio):	1,0E-04
	re al livello di processo (fonte) per evit	are il rilascio
in considerazione di pratiche effettuate stime conservative	comuni variabili nei diversi siti, sono dei processi di rilascio.	

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

emissioni d'aria e il rilascio nelsuolo	i scarichi, le
il rischio di esposizione ambientale è portatoda sedimento d'acqua	
dolce	
evitare la penetrazione della sostanza non diluita nell'acqua di scarico	
locale o recuperarla in loco.	
Se si scarica verso un impianto di trattamento acque reflue civili, non	
è necessario nessun trattamento acque reflue in loco.	
limitare l'emissione in aria a un'efficienza dicontenimento tipica di (%):	0
trattare l'acqua di scarico in loco (prima dell'immissione nelle falde	77,2
acquifere) per ottenere la capacità di puliziarichiesta di >= (%):	
in caso di svuotamento in un impianto di chiarificazione, è necessario	0
un trattamento dell'acqua di scarico in loco con un'efficienza di (%):	
Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio dal sito	
Non spargere fango industriale nei terreni naturali.	
il fango di depurazione dovrebbe essere bruciato, conservato o rigener	
Condizioni e misure relative al piano di trattamento dei liquami co	miinala
Rimozione stimata della sostanza dalle acque reflue attraverso la	96,0
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di	
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di chiarificazione domestico) (%):	96,0 96,0
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di chiarificazione domestico) (%):  Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio	96,0
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di chiarificazione domestico) (%):  Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d):	96,0 96,0 6,5E+04
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di chiarificazione domestico) (%):  Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d): portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile	96,0 96,0
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di chiarificazione domestico) (%):  Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d): portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile (m3/d):	96,0 96,0 6,5E+04 2,0E+03
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di chiarificazione domestico) (%):  Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d): portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile (m3/d):  Condizioni e misure relative al trattamento esterno di rifiuti per lo	96,0 96,0 6,5E+04 2,0E+03 smaltimento
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di chiarificazione domestico) (%):  Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d): portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile (m3/d):	96,0 96,0 6,5E+04 2,0E+03 smaltimento
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di chiarificazione domestico) (%):  Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d): portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile (m3/d):  Condizioni e misure relative al trattamento esterno di rifiuti per lo Trattamento e smaltimento esterni del rifiuto in considerazione delle pre	96,0 96,0 6,5E+04 2,0E+03 smaltimento escrizioni locali e/o

SEZIONE 3	STIMA DELL'ESPOSIZIONE
Sezione 3.1 - Salute	
se non altrimenti indicato, per la valutazione delle esposizioni sul luogo di lavoro è stato	
impiedato lo strumento ECTE	POC TRA

# Sezione 3.2 -Ambiente Il metodo di blocco degli idrocarburi (HBM) è stato adottato per calcolare l'esposizione ambientale secondo il modello Petrorisk.

SEZIONE 4	LINEE GUIDA PER VERIFICARE LA CONFORMITÀ ALLO SCENARIO DI ESPOSIZIONE
Sezione 4.1 - Salute	

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

l'esposizione prevista non supera i valori DNRL/DMEL, se le misure di gestione del rischio/le condizioni di funzionamento contenute nella sezione 2 sono applicate. In caso vengano adottate ulteriori misure di gestione del rischio/condizioni operative, gli utilizzatori dovrebbero assicurarsi che i rischi vengano limitati quantomeno ad un livello equivalente.

### Sezione 4.2 - Ambiente

gli indirizzi si basano su condizioni di funzionamento convenute che possono non essere applicabili a tutti i siti; perciò si può rendere necessaria la messa in scala per stabilire appropriate misure di gestione del rischio.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'acqua di scarico può essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie inloco o esterna, sia solo che combinato.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'ariapuò essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie in loco, sia solo che combinato.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

3000000643	
SEZIONE 1	TITOLO SCENARIO ESPOSIZIONE
Titolo	Impieghi nei rivestimenti- Industria
Descrittore utilizzi	Settore di utilizzo: SU3 Categorie di processo: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC14, PROC15 Categorie di rilascio ambientale: ERC4, ESVOC SpERC 4.3a.v1
Ambito del processo	Comprende l'uso in rivestimenti (vernici, inchiostri, adesivi etc.) inclusa l'esposizione durante l'applicazione (inclusa la ricezione di materiale, lo stoccaggio, la preparazione e il trasferimento da sfuso e semisfuso, le operazioni di applicazione con spray, rullo, spruzzo manuale, immersione, flusso, strati fluidi nelle lineedi produzione e nella formazione di) e pulizia dell'impianto, manutenzione e relative attività di laboratorio.

SEZIONE 2	CONDIZIONI OPERATIVE E MISURE DI GESTIONE DEL
	RISCHIO

Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore	
Caratteristiche del prodotto	)	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione(tensione) di vapore > STP.	10 kPain caso di
Concentrazione della sostanza nella Miscela/Articolo	Include quote di sostanza nel prodotto fin altrimenti specificato.,	o a %100., Se non
Frequenza e durata di utiliz	zo	
Comprende esposizioni giorn indicato in modo differente).	aliere fino ad 8 ore (a meno che sia	
Altre condizioni di funziona	amento che interessano esposizione	
(se non altrimenti indicato) si prevede un uso a non più di 20° rispetto alla temperatura ambiente. Si assume che venga applicato buone norme fondamentale per l' igiene del lavoro.		

Scenari responsabili	Misure di gestione dei rischi	
Esposizioni generalizzate (sistemi chiusi)PROC1	Nessun'altra precauzione particolare identificata.	
Esposizioni generalizzate (sistemi chiusi)con presa di campioneUso in sistemi chiusiPROC2	Nessun'altra precauzione particolare identificata.	

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS  $\,$ 

### Pentane 1

Formazione di pellicola -	assicurare una quantità sufficiente di ventilazione controllata
essiccazione forzata, essiccare	(10 fino a 15 cambio d'aria all'ora).
e altre tecnologieOperazione	
condotta a temperatura elevata	
(>20°C al di sopra della	
temperatura ambiente).PROC2	
Operazioni di miscelazione	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
(sistemi chiusi)Uso in processi	
discontinui autonomiPROC3	
Formazione di film -	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
essiccamento ad ariaPROC4	
Preparazione di materiale per	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
l'applicazioneOperazioni di	
miscelazione (sistemi	
aperti)PROC5	
Spruzzatura	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
(automatica/robotizzata)PROC7	
ManualeSpruzzaturaPROC7	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Trasferimenti di	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
materialePROC8aPROC8b	' '
Applicazione a rullo, a	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
diffusione, a flussoPROC10	·
Immersione parziale,	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
immersione e	
versamentoPROC13	
Attività di laboratorioPROC15	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Trasferimenti di	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
materialeTrasferimenti di	
fusti/partiteTrasferimento	
da/versamento da	
contenitoriPROC9	
Produzione o preparazione o	Nessuna precauzione particolare identificata.
articoli per pastigliatura,	
compressione, estrusione o	
pellettizzazionePROC14	
Pulizia dell'apparecchiatura e	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
manutenzionePROC8a	
Immagazzinamento.PROC1	Stoccare la sostanza all'interno di un sistema chiuso.

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale	
La sostanza è un UVCB com	olesso	
Prevalentemente idrofobico		
Facilmente biodegradabile.		
Quantità utilizzate		
Frazione del tonnellaggio UE	usato regionalmente:	0,1
Tonnellaggio di utilizzo per regione (t/anno): 2,1		2,1
Quota del tonnellaggio region	ale usata localmente:	1

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

tannallaggia annuala dal sita (tannallata/anna):	2,1
tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):  Tonnellaggio massimo del sito al giorno (kg/g):	110
Frequenza e durata di utilizzo	110
Rilascio continuo.	
	20
Giorni di emissioni (giorni/anno):	20
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	1.0
Fattore di diluizione locale dell'acqua dolce::	10
Fattore di diluizione locale dell'acqua marina:	100
Altre condizioni operative che influenzano l'esposizione ambiental	
Quota di rilascio in aria prodotta dal processo(rilascio iniziale	9,8E-01
precedente alle misure di gestione del rischio):	
Quota di rilascio nell'acqua di scarico prodotta dal processo (rilascio	7,0E-03
iniziale precedente alle misure di gestione del rischio):	
Quota di rilascio nel suolo prodotta dal processo (rilascio iniziale	0
precedente alle misure di gestione del rischio):	
Condizioni tecniche e misure al livello di processo (fonte) per evita	re il rilascio
in considerazione di pratiche comuni variabili nei diversi siti, sono	
effettuate stime conservative dei processi di rilascio.	
Condizioni e misure tecniche presso il sito perridurre o limitare gli	scarichi, le
emissioni d'aria e il rilascio nelsuolo	_
il rischio di esposizione ambientale è portatoda sedimento d'acqua	
dolce	
evitare la penetrazione della sostanza non diluita nell'acqua di scarico	
locale o recuperarla in loco.	
Non è richiesto trattamento dell'acqua di scarico.	
limitare l'emissione in aria a un'efficienza dicontenimento tipica di (%):	90
trattare l'acqua di scarico in loco (prima dell'immissione nelle falde	0
acquifere) per ottenere la capacità di puliziarichiesta di >= (%):	
in caso di svuotamento in un impianto di chiarificazione, è necessario	0
un trattamento dell'acqua di scarico in loco con un'efficienza di (%):	
Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio dal sito	
Non spargere fango industriale nei terreni naturali.	
il fango di depurazione dovrebbe essere bruciato, conservato o rigenera	ato.
Condizioni e misure relative al piano di trattamento dei liquami con	munale
Rimozione stimata della sostanza dalle acque reflue attraverso la	96,0
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le	96,0
misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di	,
chiarificazione domestico) (%):	
Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio	1,9E+04
dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d):	.,0=.0.
portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile	2,0E+03
(m3/d):	_,000
Condizioni e misure relative al trattamento esterno di rifiuti per lo s	smaltimento
Trattamento e smaltimento esterni del rifiuto in considerazione delle pre	
nazionali vigenti.	
Condizioni e misure relative al recupero esterno di rifiuti	
ricezione e reimpiego esterni del rifiuto in considerazione delle prescrizi	oni locali e/o

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

nazionali vigenti.

### SEZIONE 3 STIMA DELL'ESPOSIZIONE

### Sezione 3.1 - Salute

se non altrimenti indicato, per la valutazione delle esposizioni sul luogo di lavoro è stato impiegato lo strumento ECTROC TRA.

### Sezione 3.2 - Ambiente

Il metodo di blocco degli idrocarburi (HBM) è stato adottato per calcolare l'esposizione ambientale secondo il modello Petrorisk.

## SEZIONE 4 LINEE GUIDA PER VERIFICARE LA CONFORMITÀ ALLO SCENARIO DI ESPOSIZIONE

### Sezione 4.1 - Salute

l'esposizione prevista non supera i valori DNRL/DMEL, se le misure di gestione del rischio/le condizioni di funzionamento contenute nella sezione 2 sono applicate. In caso vengano adottate ulteriori misure di gestione del rischio/condizioni operative, gli utilizzatori dovrebbero assicurarsi che i rischi vengano limitati quantomeno ad un livello equivalente.

### Sezione 4.2 -Ambiente

gli indirizzi si basano su condizioni di funzionamento convenute che possono non essere applicabili a tutti i siti; perciò si può rendere necessaria la messa in scala per stabilire appropriate misure di gestione del rischio.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'acqua di scarico può essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie inloco o esterna, sia solo che combinato.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'ariapuò essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie in loco, sia solo che combinato.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

30000000666	
SEZIONE 1	TITOLO SCENARIO ESPOSIZIONE
Titolo	Propellente- Industria
Descrittore utilizzi	Settore di utilizzo: SU3 Categorie di processo: PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC9, PROC12 Categorie di rilascio ambientale: ERC4, ESVOC SpERC 4.9.v1
Ambito del processo	Uso come propellente per schiume rigide e flssibili, inclusi i trasferimenti id materiali, la miscelatura e l'iniezione, l'indurimento, il taglio, lo stoccaggio e l'imballaggio.

SEZIONE 2	CONDIZIONI OPERATIVE E MISURE DI GESTIONE DEL
	RISCHIO

Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodott	0
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione(tensione) di vapore > 10 kPain caso di STP.
Concentrazione della sostanza nella Miscela/Articolo	Include quote di sostanza nel prodotto fino a %100., Se non altrimenti specificato.,
Frequenza e durata di utili	zzo
Comprende esposizioni gior indicato in modo differente).	naliere fino ad 8 ore (a meno che sia
Altre condizioni di funzion	amento che interessano esposizione
ambiente.	i prevede un uso a non più di 20° rispetto alla temperatura ato buone norme fondamentale per l' igiene del lavoro.

Scenari responsabili	Misure	di gestione dei rischi
Trasferimenti in grandi quanti specializzatoPROC8b	tàsito	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Operazioni di miscelazione (s chiusi)PROC1	sistemi	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Estrusione ed espansione de massa polimericaPROC12	lla	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
taglio e rasaturaPROC12		Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Raccolta e ri-trattamento di trucioli, ritagli, ecc.PROC12		Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Imballaggio del prodottoPRO	C12	Nessun'altra precauzione particolare identificata.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Immagazzinamento.PROC2	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Operazioni di miscelazione (sistemi chiusi)Operazione condotta a temperatura elevata (>20°C al di sopra della temperatura ambiente).PROC3	assicurare una quantità sufficiente di ventilazione controllata (10 fino a 15 cambio d'aria all'ora).
Stoccaggio intermedio di polimeroOperazione condotta a temperatura elevata (>20°C al di sopra della temperatura ambiente).PROC3	assicurare una quantità sufficiente di ventilazione controllata (10 fino a 15 cambio d'aria all'ora).
Centrifugazione, includendo lo scaricoOperazione condotta a temperatura elevata (>20°C al di sopra della temperatura ambiente).PROC3	assicurare una quantità sufficiente di ventilazione controllata (10 fino a 15 cambio d'aria all'ora).
Essiccamento e immagazzinaggioPROC12	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Imballaggio semi- all'ingrossoPROC8b	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Trattamento per riscaldamentoOperazione condotta a temperatura elevata (>20°C al di sopra della temperatura ambiente).PROC12	assicurare una quantità sufficiente di ventilazione controllata (10 fino a 15 cambio d'aria all'ora).
Messa in forma dell'articolo nello stampoOperazione condotta a temperatura elevata (>20°C al di sopra della temperatura ambiente).PROC12	assicurare una quantità sufficiente di ventilazione controllata (10 fino a 15 cambio d'aria all'ora).
Taglio tramite filo caldoManualePROC12	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Operazioni di miscelazione (sistemi chiusi)PROC3	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Riempimento di fusti e di piccoli imballaggiRiempimento/preparazione di apparecchiature da fusti o contenitori.PROC9	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Formazione di schiumaPROC12	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
CompressionePROC12	Nessun'altra precauzione particolare identificata.

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale	
La sostanza è un UVCB complesso		
Prevalentemente idrofobico		
Facilmente biodegradabile.		
Quantità utilizzate		
Frazione del tonnellaggio UE	usato regionalmente:	0,1
Tonnellaggio di utilizzo per re	gione (t/anno):	1,5E+03

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Quota del tonnellaggio regionale usata localmente:	1
tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	1,5E+03
Tonnellaggio massimo del sito al giorno (kg/g):	1,5E+04
Frequenza e durata di utilizzo	,
Rilascio continuo.	
Giorni di emissioni (giorni/anno):	100
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	1.55
Fattore di diluizione locale dell'acqua dolce::	10
Fattore di diluizione locale dell'acqua marina:	100
Altre condizioni operative che influenzano l'esposizione ambiental	II.
Quota di rilascio in aria prodotta dal processo(rilascio iniziale	1
precedente alle misure di gestione del rischio):	
Quota di rilascio nell'acqua di scarico prodotta dal processo (rilascio	3,0E-04
iniziale precedente alle misure di gestione del rischio):	,
Quota di rilascio nel suolo prodotta dal processo (rilascio iniziale	0
precedente alle misure di gestione del rischio):	
Condizioni tecniche e misure al livello di processo (fonte) per evita	are il rilascio
in considerazione di pratiche comuni variabili nei diversi siti, sono	
effettuate stime conservative dei processi di rilascio.	
Condizioni e misure tecniche presso il sito perridurre o limitare gli	scarichi, le
emissioni d'aria e il rilascio nelsuolo	
il rischio di esposizione ambientale è portatodai terreni.	
evitare la penetrazione della sostanza non diluita nell'acqua di scarico	
locale o recuperarla in loco.	
Non è richiesto trattamento dell'acqua di scarico.	
limitare l'emissione in aria a un'efficienza dicontenimento tipica di (%):	0
trattare l'acqua di scarico in loco (prima dell'immissione nelle falde	0
acquifere) per ottenere la capacità di puliziarichiesta di >= (%):	
in caso di svuotamento in un impianto di chiarificazione, è necessario	0
un trattamento dell'acqua di scarico in loco con un'efficienza di (%):	
Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio dal sito	
Non spargere fango industriale nei terreni naturali.	
il fango di depurazione dovrebbe essere bruciato, conservato o rigenera	ato.
Condizioni e misure relative al piano di trattamento dei liquami cor	munale
Rimozione stimata della sostanza dalle acque reflue attraverso la	96
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le	96
misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di	
chiarificazione domestico) (%):	
Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio	4,3E+05
dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d):	
portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile	2,0E+03
(m3/d):	
Condizioni e misure relative al trattamento esterno di rifiuti per lo s	smaltimento
Trattamento e smaltimento esterni del rifiuto in considerazione delle pre	
nazionali vigenti.	
Condizioni e misure relative al recupero esterno di rifiuti	
ricezione e reimpiego esterni del rifiuto in considerazione delle prescrizi	oni locali e/o
noceione e reimpiego esterni dei midto in considerazione delle presenzi	orn loodii c/o

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

nazionali vigenti.

### SEZIONE 3 STIMA DELL'ESPOSIZIONE

### Sezione 3.1 - Salute

se non altrimenti indicato, per la valutazione delle esposizioni sul luogo di lavoro è stato impiegato lo strumento ECTROC TRA.

### Sezione 3.2 - Ambiente

Il metodo di blocco degli idrocarburi (HBM) è stato adottato per calcolare l'esposizione ambientale secondo il modello Petrorisk.

## SEZIONE 4 LINEE GUIDA PER VERIFICARE LA CONFORMITÀ ALLO SCENARIO DI ESPOSIZIONE

### Sezione 4.1 - Salute

l'esposizione prevista non supera i valori DNRL/DMEL, se le misure di gestione del rischio/le condizioni di funzionamento contenute nella sezione 2 sono applicate. In caso vengano adottate ulteriori misure di gestione del rischio/condizioni operative, gli utilizzatori dovrebbero assicurarsi che i rischi vengano limitati quantomeno ad un livello equivalente.

### Sezione 4.2 - Ambiente

gli indirizzi si basano su condizioni di funzionamento convenute che possono non essere applicabili a tutti i siti; perciò si può rendere necessaria la messa in scala per stabilire appropriate misure di gestione del rischio.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'acqua di scarico può essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie inloco o esterna, sia solo che combinato.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'ariapuò essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie in loco, sia solo che combinato.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

30000000667	
SEZIONE 1	TITOLO SCENARIO ESPOSIZIONE
Titolo	Liquidi funzionali- Industria
Descrittore utilizzi	Settore di utilizzo: SU3 Categorie di processo: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9 Categorie di rilascio ambientale: ERC7, ESVOC SpERC 7.13a.v1
Ambito del processo	In impianti industriali, inclusa la loro manutenzione e per il trasferimento di materiali, usare olii per cavi, olii diatermici, raffreddanti, isolanti, refrigeranti, fluidi idraulici come liquidi funzionali.

SEZIONE 2	CONDIZIONI OPERATIVE E MISURE DI GESTIONE DEL
	RISCHIO

Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavorato	ore	
Caratteristiche del prodotto			
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione(tensione) di vapore > STP.	10 kPain caso di	
Concentrazione della sostanza nella Miscela/Articolo	Include quote di sostanza nel prodotto fin altrimenti specificato.,	o a %100., Se non	
Frequenza e durata di utilizzo			
Comprende esposizioni giornaliere fino ad 8 ore (a meno che sia indicato in modo differente).			
Altre condizioni di funzionamento che interessano esposizione			
(se non altrimenti indicato) si prevede un uso a non più di 20° rispetto alla temperatura ambiente. Si assume che venga applicato buone norme fondamentale per l' igiene del lavoro.			

Scenari responsabili	Misure di gestione dei rischi
Trasferimenti in grandi quantità(sistemi chiusi)PROC1PROC2	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Trasferimenti di fusti/partitesit specializzatoPROC8b	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Riempimento di articoli/attrezzature(sistemi chiusi)PROC9	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Riempimento/preparazione di apparecchiature da fusti o contenitori.Sito non	Nessun'altra precauzione particolare identificata.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS  $\,$ 

### Pentane 1

specializzatoPROC8a	
Esposizioni generalizzate (sistemi chiusi)PROC1PROC2PROC3	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Esposizioni generalizzate (sistemi aperti)PROC4	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Esposizioni generalizzate (sistemi aperti)Temperatura aumentataPROC4	assicurare una quantità sufficiente di ventilazione controllata (10 fino a 15 cambio d'aria all'ora).
Rifabbricazione di articoli di scartoPROC9	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Manutenzione dell'apparecchiaturaPROC8a	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Immagazzinamento.PROC1PROC2	Stoccare la sostanza all'interno di un sistema chiuso.

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale		
La sostanza è un UVCB complesso			
Prevalentemente idrofobico			
Facilmente biodegradabile.			
Quantità utilizzate			
Frazione del tonnellaggio UE	usato regionalmente:	0,1	
Tonnellaggio di utilizzo per re	gione (t/anno):	1,6E+02	
Quota del tonnellaggio region		6,3E-02	
tonnellaggio annuale del sito		10	
Tonnellaggio massimo del sit	<u> </u>	5,0E+02	
Frequenza e durata di utiliz	zo	_	
Rilascio continuo.			
Giorni di emissioni (giorni/ann		20	
	enzati dalla gestione del rischio		
Fattore di diluizione locale dell'acqua dolce::		10	
Fattore di diluizione locale dell'acqua marina:		100	
	he influenzano l'esposizione ambiental		
Quota di rilascio in aria prodotta dal processo(rilascio iniziale		1,0E-02	
precedente alle misure di gestione del rischio):		0.05.04	
Quota di rilascio nell'acqua di scarico prodotta dal processo (rilascio		3,0E-04	
iniziale precedente alle misure di gestione del rischio):		4.05.00	
Quota di rilascio nel suolo prodotta dal processo (rilascio iniziale		1,0E-03	
precedente alle misure di gestione del rischio):  Condizioni tecniche e misure al livello di processo (fonte) per evit		ve il riloccio	
		are ii riiascio	
in considerazione di pratiche comuni variabili nei diversi siti, sono effettuate stime conservative dei processi di rilascio.			
	ne presso il sito perridurre o limitare gli	scarichi la	
emissioni d'aria e il rilascio	nelsuolo	Scaricin, ie	
il rischio di esposizione ambientale è portatoda sedimento d'acqua			
dolce			
evitare la penetrazione della sostanza non diluita nell'acqua di scarico			
locale o recuperarla in loco.			
Non è richiesto trattamento dell'acqua di scarico.		_	
limitare l'emissione in aria a un'efficienza dicontenimento tipica di (%):		0	
trattare l'acqua di scarico in loco (prima dell'immissione nelle falde		0	

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

acquifere) per ottenere la capacità di puliziarichiesta di >= (%):	
in caso di svuotamento in un impianto di chiarificazione, è necessario	0
un trattamento dell'acqua di scarico in loco con un'efficienza di (%):	
Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio dal sito	
Non spargere fango industriale nei terreni naturali.	
il fango di depurazione dovrebbe essere bruciato, conservato o rigenera	ato.
Condizioni e misure relative al piano di trattamento dei liquami con	munale
Rimozione stimata della sostanza dalle acque reflue attraverso la	96
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le	96
misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di	
chiarificazione domestico) (%):	
Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d):	4,3E+05
portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile	2,0E+03
(m3/d):	<u> </u>
Condizioni e misure relative al trattamento esterno di rifiuti per lo	
Trattamento e smaltimento esterni del rifiuto in considerazione delle prescrizioni locali e/o	
nazionali vigenti.	
Condizioni e misure relative al recupero esterno di rifiuti	

SEZIONE 3	STIMA DELL'ESPOSIZIONE
SEZIUNE 3	I STIMA DELL ESPUSIZIONE

### Sezione 3.1 - Salute

nazionali vigenti.

se non altrimenti indicato, per la valutazione delle esposizioni sul luogo di lavoro è stato impiegato lo strumento ECTROC TRA.

ricezione e reimpiego esterni del rifiuto in considerazione delle prescrizioni locali e/o

### Sezione 3.2 -Ambiente

Il metodo di blocco degli idrocarburi (HBM) è stato adottato per calcolare l'esposizione ambientale secondo il modello Petrorisk.

SEZIONE 4	LINEE GUIDA PER VERIFICARE LA CONFORMITÀ ALLO
	SCENARIO DI ESPOSIZIONE

### Sezione 4.1 - Salute

l'esposizione prevista non supera i valori DNRL/DMEL, se le misure di gestione del rischio/le condizioni di funzionamento contenute nella sezione 2 sono applicate. In caso vengano adottate ulteriori misure di gestione del rischio/condizioni operative, gli utilizzatori dovrebbero assicurarsi che i rischi vengano limitati quantomeno ad un livello equivalente.

### Sezione 4.2 - Ambiente

gli indirizzi si basano su condizioni di funzionamento convenute che possono non essere applicabili a tutti i siti; perciò si può rendere necessaria la messa in scala per stabilire

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

appropriate misure di gestione del rischio.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'acqua di scarico può essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie inloco o esterna, sia solo che combinato.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'ariapuò essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie in loco, sia solo che combinato.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Scenario esposizione - Lavoratore	
30000000668	
SEZIONE 1	TITOLO SCENARIO ESPOSIZIONE
Titolo	Liquidi funzionali- Artigianato
Descrittore utilizzi	Settore di utilizzo: SU22 Categorie di processo: PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC9, PROC20 Categorie di rilascio ambientale: ERC9a, ERC9b, ESVOC SpERC 9.13b.v1
Ambito del processo	Nelle attrezzature da lavoro inclusa la loro manutenzione e il trasferimento di materiali, usare olii per cavi, olii diatermici, raffreddanti, isolanti, refrigeranti, fluidi idraulici come liquidi funzionali.

SEZIONE 2	CONDIZIONI OPERATIVE E MISURE DI GESTIONE DEL
	RISCHIO

Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavorato	ore
Caratteristiche del prodotto		
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione(tensione) di vapore > STP.	10 kPain caso di
Concentrazione della sostanza nella Miscela/Articolo	Include quote di sostanza nel prodotto fir altrimenti specificato.,	no a %100., Se non
Frequenza e durata di utilizzo		
Comprende esposizioni giornaliere fino ad 8 ore (a meno che sia		
indicato in modo differente).		
Altre condizioni di funzionamento che interessano esposizione		
(se non altrimenti indicato) si prevede un uso a non più di 20° rispetto alla temperatura ambiente. Si assume che venga applicato buone norme fondamentale per l' igiene del lavoro.		

Scenari responsabili	Misure	e di gestione dei rischi
Trasferimenti di fusti/partiteSi specializzatoPROC8a	to non	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Trasferimento da/versamento contenitorisito specializzatoPl		Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Riempimento/preparazione di apparecchiature da fusti o contenitori.sito specializzatoP		Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Esposizioni generalizzate (sis chiusi)PROC1PROC2PROC3		Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Fnzionamento di apparecchia che contengono olio da motori		Nessun'altra precauzione particolare identificata.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS  $\,$ 

### Pentane 1

similiPROC20	
Fnzionamento di apparecchiature che contengono olio da motore, o similiTemperatura aumentataPROC20	assicurare una quantità sufficiente di ventilazione controllata (10 fino a 15 cambio d'aria all'ora).
Rifabbricazione di articoli di scartoPROC9	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Manutenzione dell'apparecchiaturaPROC8a	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
Immagazzinamento.PROC1PROC2	Stoccare la sostanza all'interno di un sistema chiuso.

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale	<b>)</b>
La sostanza è un UVCB complesso		
Prevalentemente idrofobico		
Facilmente biodegradabile.		
Quantità utilizzate		
Frazione del tonnellaggio UE	usato regionalmente:	0,1
Tonnellaggio di utilizzo per re	gione (t/anno):	50
Quota del tonnellaggio region	ale usata localmente:	5,0E-04
tonnellaggio annuale del sito	(tonnellate/anno):	2,5E-02
Tonnellaggio massimo del sit	o al giorno (kg/g):	6,8E-02
Frequenza e durata di utiliz	zo	
Rilascio continuo.		
Giorni di emissioni (giorni/anr	no):	365
Fattori ambientali non influ	enzati dalla gestione del rischio	
Fattore di diluizione locale de	ll'acqua dolce::	10
Fattore di diluizione locale de	ll'acqua marina:	100
Altre condizioni operative o	he influenzano l'esposizione ambienta	le
Quota di rilascio in aria prodotta da uso su larga scala (solo		5,0E-02
regionale):	scarico prodotta da uso su larga scala:	2,5E-02
		2,5E-02 2,5E-02
Quota di rilascio nel suolo prodotta da uso su larga scala (solo regionale):		2,56-02
	re al livello di processo (fonte) per evit	are il rilascio
	comuni variabili nei diversi siti, sono	are ii iiiascio
effettuate stime conservative		
	ne presso il sito perridurre o limitare gl	i scarichi le
emissioni d'aria e il rilascio		
	entale è portatoda acqua dolce	
Non è richiesto trattamento dell'acqua di scarico.		
limitare l'emissione in aria a un'efficienza dicontenimento tipica di (%):		
		0
acquifere) per ottenere la capacità di puliziarichiesta di >= (%):		
in caso di svuotamento in un impianto di chiarificazione, è necessario		0
un trattamento dell'acqua di scarico in loco con un'efficienza di (%):		
	ritare/limitare il rilascio dal sito	
Non spargere fango industria		
il fango di depurazione dovre	bbe essere bruciato, conservato o rigener	ato.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

Condizioni e misure relative al piano di trattamento dei liquami con	munale
Rimozione stimata della sostanza dalle acque reflue attraverso la	96
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di chiarificazione domestico) (%):	96
Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d):	1,0E+03
portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile (m3/d):	2,0E+03

### Condizioni e misure relative al trattamento esterno di rifiuti per lo smaltimento

Trattamento e smaltimento esterni del rifiuto in considerazione delle prescrizioni locali e/o nazionali vigenti.

### Condizioni e misure relative al recupero esterno di rifiuti

ricezione e reimpiego esterni del rifiuto in considerazione delle prescrizioni locali e/o nazionali vigenti.

SEZIONE 3	STIMA DELL'ESPOSIZIONE
-----------	------------------------

#### Sezione 3.1 - Salute

se non altrimenti indicato, per la valutazione delle esposizioni sul luogo di lavoro è stato impiegato lo strumento ECTROC TRA.

#### Sezione 3.2 - Ambiente

Il metodo di blocco degli idrocarburi (HBM) è stato adottato per calcolare l'esposizione ambientale secondo il modello Petrorisk.

## SEZIONE 4 LINEE GUIDA PER VERIFICARE LA CONFORMITÀ ALLO SCENARIO DI ESPOSIZIONE

### Sezione 4.1 - Salute

l'esposizione prevista non supera i valori DNRL/DMEL, se le misure di gestione del rischio/le condizioni di funzionamento contenute nella sezione 2 sono applicate. In caso vengano adottate ulteriori misure di gestione del rischio/condizioni operative, gli utilizzatori dovrebbero assicurarsi che i rischi vengano limitati quantomeno ad un livello equivalente.

### Sezione 4.2 - Ambiente

gli indirizzi si basano su condizioni di funzionamento convenute che possono non essere applicabili a tutti i siti; perciò si può rendere necessaria la messa in scala per stabilire appropriate misure di gestione del rischio.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'acqua di scarico può essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie inloco o esterna, sia solo che combinato.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'ariapuò essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie in loco, sia solo che combinato.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2

24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

30000000669	
SEZIONE 1	TITOLO SCENARIO ESPOSIZIONE
Titolo	Impiego in laboratori- Industria
Descrittore utilizzi	Settore di utilizzo: SU3 Categorie di processo: PROC10, PROC15 Categorie di rilascio ambientale: ERC2, ERC4
Ambito del processo	Uso della sostanza in laboratorio, incluso il trasferimento di materiali e la pulizia dell'impianto.

SEZIONE 2	CONDIZIONI OPERATIVE E MISURE DI GESTIONE DEL
	RISCHIO

Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore		
Caratteristiche del prodotte	Caratteristiche del prodotto		
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione(tensione) di vapore > 10 kPain caso di STP.		
Concentrazione della sostanza nella Miscela/Articolo	Include quote di sostanza nel prodotto fino a %100., Se non altrimenti specificato.,		
Frequenza e durata di utiliz	Frequenza e durata di utilizzo		
Comprende esposizioni giornaliere fino ad 8 ore (a meno che sia			
indicato in modo differente).			
Altre condizioni di funzionamento che interessano esposizione			
(se non altrimenti indicato) si prevede un uso a non più di 20° rispetto alla temperatura ambiente.			
Si assume che venga applicato buone norme fondamentale per l' igiene del lavoro.			

Scenari responsabili	Misure di gestione dei rischi
Attività di	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
laboratorioPROC15	
PuliziaPROC10	Nessun'altra precauzione particolare identificata.

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ami	bientale
La sostanza è un UVCB complesso		
Prevalentemente idrofobico		
Facilmente biodegradabile.		
Quantità utilizzate		
Frazione del tonnellaggio UE usato regionalmente: 0,1		0,1
Tonnellaggio di utilizzo per regione (t/anno): 5		5
Quota del tonnellaggio regionale usata localmente: 0,4		0,4
tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):		2
Tonnellaggio massimo del sito al giorno (kg/g): 100		100

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa  ${\tt SDS}$ 

### Pentane 1

Frequenza e durata di utilizzo	
Rilascio continuo.	
Giorni di emissioni (giorni/anno):	20
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	
Fattore di diluizione locale dell'acqua dolce::	10
Fattore di diluizione locale dell'acqua marina:	100
Altre condizioni operative che influenzano l'esposizione ambiental	The state of the s
Quota di rilascio in aria prodotta dal processo(rilascio iniziale	2,5E-02
precedente alle misure di gestione del rischio):	2,02 02
Quota di rilascio nell'acqua di scarico prodotta dal processo (rilascio	2,0E-02
iniziale precedente alle misure di gestione del rischio):	2,02 02
Quota di rilascio nel suolo prodotta dal processo (rilascio iniziale	1,0E-04
precedente alle misure di gestione del rischio):	1,02 01
Condizioni tecniche e misure al livello di processo (fonte) per evita	are il rilascio
in considerazione di pratiche comuni variabili nei diversi siti, sono	
effettuate stime conservative dei processi di rilascio.	
Condizioni e misure tecniche presso il sito perridurre o limitare gli	scarichi. le
emissioni d'aria e il rilascio nelsuolo	,
il rischio di esposizione ambientale è portatoda sedimento d'acqua	
dolce	
Non è richiesto trattamento dell'acqua di scarico.	
limitare l'emissione in aria a un'efficienza dicontenimento tipica di (%):	0
trattare l'acqua di scarico in loco (prima dell'immissione nelle falde	0
acquifere) per ottenere la capacità di puliziarichiesta di >= (%):	
in caso di svuotamento in un impianto di chiarificazione, è necessario	0
un trattamento dell'acqua di scarico in loco con un'efficienza di (%):	
Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio dal sito	
Non spargere fango industriale nei terreni naturali.	
il fango di depurazione dovrebbe essere bruciato, conservato o rigenera	ato.
Condizioni e misure relative al piano di trattamento dei liquami con	
Rimozione stimata della sostanza dalle acque reflue attraverso la	96,9
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le	96,9
misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di	
chiarificazione domestico) (%):	
Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio	6,5E+03
dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d):	
portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile	2,0E+03
(m3/d):	
Condizioni e misure relative al trattamento esterno di rifiuti per lo s	
Trattamento e smaltimento esterni del rifiuto in considerazione delle pre	scrizioni locali e/o
nazionali vigenti.	
Condizioni o miguro rolativo al regunero esterno di rifiuti	
Condizioni e misure relative al recupero esterno di rifiuti	ani lagali a/a
ricezione e reimpiego esterni del rifiuto in considerazione delle prescrizioni locali e/o nazionali vigenti.	
Tidelondii Tigoriti.	

SEZIONE 3	STIMA DELL'ESPOSIZIONE

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

### Sezione 3.1 - Salute

se non altrimenti indicato, per la valutazione delle esposizioni sul luogo di lavoro è stato impiegato lo strumento ECTROC TRA.

### Sezione 3.2 - Ambiente

Il metodo di blocco degli idrocarburi (HBM) è stato adottato per calcolare l'esposizione ambientale secondo il modello Petrorisk.

SEZIONE 4	LINEE GUIDA PER VERIFICARE LA CONFORMITÀ ALLO
	SCENARIO DI ESPOSIZIONE

### Sezione 4.1 - Salute

l'esposizione prevista non supera i valori DNRL/DMEL, se le misure di gestione del rischio/le condizioni di funzionamento contenute nella sezione 2 sono applicate. In caso vengano adottate ulteriori misure di gestione del rischio/condizioni operative, gli utilizzatori dovrebbero assicurarsi che i rischi vengano limitati quantomeno ad un livello equivalente.

### Sezione 4.2 - Ambiente

gli indirizzi si basano su condizioni di funzionamento convenute che possono non essere applicabili a tutti i siti; perciò si può rendere necessaria la messa in scala per stabilire appropriate misure di gestione del rischio.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'acqua di scarico può essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie inloco o esterna, sia solo che combinato.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'ariapuò essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie in loco, sia solo che combinato.

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

30000000670	
SEZIONE 1	TITOLO SCENARIO ESPOSIZIONE
Titolo	Impiego in laboratori- Artigianato
Descrittore utilizzi	Settore di utilizzo: SU22 Categorie di processo: PROC10, PROC15 Categorie di rilascio ambientale: ERC8a, ESVOC SpERC 8.17.v1
Ambito del processo	Uso di piccole quantità in laboratori, inclusoil trasferimento di materiali e la pulizia dell'impianto, incluso il trasferimento di materiali e la pulizia dell'impianto.

SEZIONE 2	CONDIZIONI OPERATIVE E MISURE DI GESTIONE DEL
	RISCHIO

Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore		
Caratteristiche del prodotto			
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione(tensione) di vapore > 10 kPain caso di STP.		
Concentrazione della sostanza nella Miscela/Articolo	Include quote di sostanza nel prodotto fino a %100., Se non altrimenti specificato.,		
Frequenza e durata di utilizzo			
Comprende esposizioni giornaliere fino ad 8 ore (a meno che sia indicato in modo differente).			
Altre condizioni di funzionamento che interessano esposizione			
(se non altrimenti indicato) si prevede un uso a non più di 20° rispetto alla temperatura ambiente. Si assume che venga applicato buone norme fondamentale per l' igiene del lavoro.			

Scenari responsabili	Misure di gestione dei rischi
Attività di	Nessun'altra precauzione particolare identificata.
laboratorioPROC15	
PuliziaPROC10	Nessun'altra precauzione particolare identificata.

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale	)
La sostanza è un UVCB complesso		
Prevalentemente idrofobico		
Facilmente biodegradabile.		
Quantità utilizzate		
Frazione del tonnellaggio UE	usato regionalmente:	0,1
Tonnellaggio di utilizzo per re	gione (t/anno):	5
Quota del tonnellaggio region	ale usata localmente:	5,0E-04

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS  $\,$ 

### Pentane 1

town allowed a consider delicite (town allots (conse).	2.55.02
tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	2,5E-03
Tonnellaggio massimo del sito al giorno (kg/g):	6,9E-03
Frequenza e durata di utilizzo	
Rilascio continuo.	
Giorni di emissioni (giorni/anno):	365
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	T
Fattore di diluizione locale dell'acqua dolce::	10
Fattore di diluizione locale dell'acqua marina:	100
Altre condizioni operative che influenzano l'esposizione ambiental	
Quota di rilascio in aria prodotta da uso su larga scala (solo regionale):	0,5
Quota di rilascio nell'acqua di scarico prodotta da uso su larga scala:	0,5
Quota di rilascio nel suolo prodotta da uso su larga scala (solo regionale):	0
Condizioni tecniche e misure al livello di processo (fonte) per evita	are il rilascio
in considerazione di pratiche comuni variabili nei diversi siti, sono effettuate stime conservative dei processi di rilascio.	
Condizioni e misure tecniche presso il sito perridurre o limitare gli emissioni d'aria e il rilascio nelsuolo	scarichi, le
il rischio di esposizione ambientale è portatoda sedimento d'acqua dolce	
Non è richiesto trattamento dell'acqua di scarico.	
limitare l'emissione in aria a un'efficienza dicontenimento tipica di (%):	0
trattare l'acqua di scarico in loco (prima dell'immissione nelle falde	0
acquifere) per ottenere la capacità di puliziarichiesta di >= (%):	
in caso di svuotamento in un impianto di chiarificazione, è necessario	0
un trattamento dell'acqua di scarico in loco con un'efficienza di (%):	
Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio dal sito	
Non spargere fango industriale nei terreni naturali.	
il fango di depurazione dovrebbe essere bruciato, conservato o rigener	ato.
Condizioni e misure relative al piano di trattamento dei liquami con	munale
Rimozione stimata della sostanza dalle acque reflue attraverso la	96
effetto complessivo della rimozione dell'acqua di scarico secondo le	96
misure di gestione del rischio in loco ed esterne(impianto di	
chiarificazione domestico) (%):	
Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSafe) basato sul rilascio dopo il trattamento completo dell'acque di scarico (kg/d):	89
portata dell'acqua di scarico-impianto di chiarificazione presumibile	2,0E+03
(m3/d):  Condizioni e misure relative al trattamento esterno di rifiuti per lo :	smaltimente
Trattamento e smaltimento esterni del rifiuto in considerazione delle pre nazionali vigenti.	escrizioni locali e/o
Condizioni e misure relative al recupero esterno di rifiuti	
ricezione e reimpiego esterni del rifiuto in considerazione delle prescriz nazionali vigenti.	ioni locali e/o

In base al regolamento CE n. 1907/2006, come rettificato alla data di questa SDS

### Pentane 1

Versione Data di revisione: Numero SDS: Data ultima edizione: 07.03.2023 9.2 24.08.2023 800001012712 Data di stampa 31.08.2023

SEZIONE 3 STIMA DELL'ESPOSIZIONE

#### Sezione 3.1 - Salute

se non altrimenti indicato, per la valutazione delle esposizioni sul luogo di lavoro è stato impiegato lo strumento ECTROC TRA.

### Sezione 3.2 - Ambiente

Il metodo di blocco degli idrocarburi (HBM) è stato adottato per calcolare l'esposizione ambientale secondo il modello Petrorisk.

SEZIONE 4 LINEE GUIDA PER VERIFICARE LA CONFORMITÀ ALLO SCENARIO DI ESPOSIZIONE

### Sezione 4.1 - Salute

l'esposizione prevista non supera i valori DNRL/DMEL, se le misure di gestione del rischio/le condizioni di funzionamento contenute nella sezione 2 sono applicate. In caso vengano adottate ulteriori misure di gestione del rischio/condizioni operative, gli utilizzatori dovrebbero assicurarsi che i rischi vengano limitati quantomeno ad un livello equivalente.

#### Sezione 4.2 - Ambiente

gli indirizzi si basano su condizioni di funzionamento convenute che possono non essere applicabili a tutti i siti; perciò si può rendere necessaria la messa in scala per stabilire appropriate misure di gestione del rischio.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'acqua di scarico può essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie inloco o esterna, sia solo che combinato.

L'efficacia di filtrazione richiesta per l'ariapuò essere raggiunta grazie all'utilizzo di tecnologie in loco, sia solo che combinato.