



TAMOIL ITALIA S.p.A.

SCHEMA DI SICUREZZA

GNL (Gas Naturale Liquefatto)

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

1.1 Identificatore del prodotto

| | |
|-------------------------|--|
| Nome sostanza: | GAS NATURALE, LIQUEFATTO |
| Sinonimi | GAS NATURALE |
| Numero CAS | 8006-14-2 |
| Numero CE | 232-343-9 |
| Numero indice | n.a. sostanza non inserita nell'allegato VI del Reg.1272/2008 ed s.m.i. |
| Numero di Registrazione | esente a norma dell'articolo 2 paragrafo 7 lettera B del Reg.1272/2008 ed s.m.i. |

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

| | |
|-------------------|--|
| Usi comuni: | carburante per motori, combustibile per usi civili ed industriali |
| Usi sconsigliati: | gli usi pertinenti sono sopra elencati. Non sono raccomandati altri usi a meno che non sia stata condotta una valutazione, prima dell'inizio di detto uso, che dimostri che i rischi connessi a tale uso sono controllati. |

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza:

| | |
|---------------------------|--|
| Ragione sociale | TAMOIL ITALIA S.P.A. |
| Indirizzo | VIA ANDREA COSTA, 17 |
| Città / Nazione | 20131 MILANO (MI) - Italia |
| Telefono | (+39) 02 268161 |
| E-mail Tecnico competente | schedesicurezza@tamoil.com |

1.4 Numero telefonico di emergenza:

Centri antiveneni Consulenza telefonica attiva 24/24 ore:
Ospedale Niguarda Milano Tel: 02 66101029
CAV Pavia: Tel. 0382/24444
CAV Bergamo: Tel: 800 883300
CAV Foggia: Tel 0881-732326
CAV Firenze: Tel 055-7947819
CAV Policlinico Umberto I Roma: Tel 06-490663
CAV Policlinico "A.Gemelli": Tel 06-3054343
CAV Cardarelli Napoli: Tel: 081-5453333/7472870

2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

- Pericoli fisico-chimici: la sostanza è estremamente infiammabile
- Pericoli per la salute: nessun pericolo secondo i criteri di classificazione di cui all'allegato I alla parte 3 del Regolamento 1272/2008 e s.m.i.
- Pericoli per l'ambiente: nessun pericolo secondo i criteri di classificazione di cui all'allegato I alla parte 4 del Regolamento 1272/2008 e s.m.i.

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

2.1.1 Classificazioni ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP/GHS)

Flam. Gas 1: H220

Press Gas (Ref-Liq.): H281

Per il testo integrale delle indicazioni di pericolo H vedi la sezione 16

2.2 Elementi dell'etichetta



GHS02

Avvertenza: PERICOLO

Indicazioni di pericolo:

H220: Gas estremamente infiammabile

H281: Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche

Consigli di prudenza:

Prevenzione:

P102- Tenere fuori dalla portata dei bambini

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

Reazione:

P377 - In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo

P381 - In caso di perdita, eliminare ogni fonte di accensione

Conservazione:

P410+403 - Proteggere dai raggi solari e conservare in luogo ben ventilato

Altre informazioni: A contatto con la pelle provoca ustioni da freddo o congelamenti. Estremamente infiammabile. I vapori possono formare una miscela infiammabile ed esplosiva con l'aria. Concentrazioni elevate di vapori possono provocare: emicrania, nausea e vomito.

2.3 Altri pericoli

In caso di manipolazione o uso a temperature elevate, il contatto con il prodotto caldo o i vapori può causare ustioni. In casi eccezionali (stoccaggio prolungato in serbatoi contaminati con acqua, presenza di batteri anaerobici solforiduttori), il prodotto può degradarsi sviluppando piccole quantità di composti solforati, incluso H₂S. Consultare la Sezione 16. Qualunque materiale, nel caso di incidenti con tubazioni in pressione e simili, può essere accidentalmente iniettata nei tessuti sottocutanei, anche senza lesioni esterne apparenti. In tal caso è necessario condurre al più presto l'infortunato in ospedale per le cure del caso.

Il prodotto non soddisfa i criteri di classificazione PBT o vPvB di cui all'Allegato XIII del REACH.

3. COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

3.1 Sostanze

| Denominazione | Concentrazione | n.CAS | n.CE | n.Indice | n.Registrazione | Classificazione |
|---|----------------|-----------|-----------|----------|--|---|
| Gas naturale grezzo, come si trova in natura, o una combinazione gassosa di idrocarburi con numero di atomi di carbonio prevalentemente nell'intervallo C1-C4 separato dal gas naturale grezzo mediante rimozione di gas condensato naturale, di gas naturale liquido e di gas condensato naturale/gas naturale | 100 p/p% | 8006-14-2 | 232-343-9 | n.a. | n.a. esente a norma dell'articolo 2 paragrafo 7 lettera B del Reg.1272/2008 | Flam. Gas 1: H220 Press Gas (Ref-Liq.): H280 |

Nota: Composizione variabile in funzione delle caratteristiche del gas d'origine. Componente principale metano (>80% vol.) altri componenti etano, propano, butano e isobutano.

3.2 Miscele

n.a.

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Contatto occhi: Per favorire il decongelamento risciacquare delicatamente con acqua tiepida per alcuni minuti. Non stropicciare gli occhi. Consultare immediatamente un medico per una valutazione delle condizioni e del trattamento opportuno da praticare sull'infortunato

Contatto cutaneo: Risciacquare delicatamente con acqua tiepida per alcuni minuti per favorire il decongelamento. In presenza di sintomi di congelamento, quali sbiancamento o rossore della pelle o sensazione di bruciore o formicolio, non massaggiare o comprimere la parte lesa. Consultare un medico specialista o trasferire la vittima in ospedale.

Ingestione/aspirazione: Prodotto liquido: non considerato come una probabile fonte di esposizione. Possono verificarsi sintomi da congelamento sulle labbra e sulla bocca in caso di contatto con il prodotto in forma liquida.

Inalazione: Prodotto gassoso: Se l'infortunato respira: Portare la persona in zona ben aerata, tenere al caldo e a riposo. Mantenere in posizione laterale di sicurezza. Se la respirazione è difficoltosa, somministrare ossigeno se possibile, o praticare una ventilazione assistita. Consultare un medico nel caso in cui la difficoltà respiratoria persista. Se l'infortunato è incosciente e non respira: verificare l'assenza di ostacoli alla respirazione e praticare la respirazione artificiale da parte di personale competente. Se necessario, effettuare un massaggio cardiaco esterno e consultare un medico.

4.2 Principali sintomi ed effetti sia acuti che ritardati

Può provocare lesioni criogeniche o ustioni da freddo i cui effetti sono arrossamento e dolore.

Sintomi/effetti in caso di inalazione: L'inalazione di vapore freddo può causare irritazione e danni ai tessuti polmonari. La mancanza di ossigeno legata all'esposizione a elevate concentrazioni può causare asfissia. L'esposizione ad alte concentrazioni di vapori, particolarmente in ambienti chiusi o non adeguatamente ventilati, può provocare irritazione alle vie respiratorie, nausea, malessere e stordimento.

Sintomi/effetti in caso di contatto con la pelle: Il contatto con il prodotto in forma liquida provoca ustioni da freddo e danni ai tessuti. Sintomi/effetti in caso di contatto con gli occhi : Il contatto con il prodotto in forma liquida provoca ustioni da freddo e seri danni agli occhi. L'esposizione ai vapori freddi può causare irritazione e danni agli occhi.

Sintomi/effetti in caso di ingestione : Non considerato come una probabile fonte di esposizione. Il contatto con il prodotto in forma liquida provoca ustioni da freddo e congelamento delle labbra e della bocca.

4.3 Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Esposizione prolungata ad elevate concentrazioni e sintomi di asfissia. Ustioni da freddo in caso di contatto con getto di gas in rapida espansione. In caso di lesioni provocate dall'alta pressione, trasferire immediatamente l'infortunato in ospedale. Non attendere la comparsa dei sintomi.

5. MISURE ANTINCENDIO

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei: Incendi di piccole dimensioni: polvere chimica secca, schiuma.

Incendi di grandi dimensioni: schiuma o acqua nebulizzata. Questi mezzi devono essere utilizzati solo da personale adeguatamente addestrato.

Mezzi di estinzione non adatti: Non utilizzare getti d'acqua diretti sul prodotto che brucia. L'impiego a getto pieno d'acqua è consentito solo per raffreddare superfici limitrofe esposte al calore.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Pericolo di incendio Estremamente infiammabile

Pericolo di esplosione: I vapori freddi di GNL sono più pesanti dell'aria fino a circa -110 °C, poi diventano progressivamente più leggeri. I vapori sono infiammabili e possono formare miscele infiammabili e esplosive con l'aria. Il calore può causare l'incremento della pressione nei serbatoi esposti al fuoco, con conseguente esplosione dei contenitori chiusi, la diffusione dell'incendio e un rischio di ustioni e lesioni.

Prodotti di combustione pericolosi in caso di incendio: La combustione incompleta potrebbe generare una complessa miscela di particelle solide e liquide aerodisperse e di gas, incluso monossido di carbonio e NOx (gas nocivi/tossici). Composti ossigenati (aldeidi, etc.).

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Misure precauzionali in caso di incendio: Se le condizioni di sicurezza lo consentono, arrestare o contenere la perdita alla fonte. Non cercare di estinguere l'incendio finché la perdita di prodotto non è stata bloccata, o si è certi dell'immediata intercettazione.

Istruzioni per l'estinzione: Allontanare i contenitori non danneggiati dalla zona di pericolo, se è possibile farlo senza pericolo. Usare getti d'acqua per raffreddare le superfici e contenitori esposti alle fiamme o al calore. Se l'incendio non può essere controllato, evacuare l'area.

Misure protettive durante l'estinzione: In caso di incendio o in spazi confinati o scarsamente ventilati, indossare un indumento completo di protezione ignifugo e un respiratore autonomo dotato di maschera completa funzionante in pressione positiva.

Altre informazioni: In caso di incendio, non disperdere le acque di scarico, il prodotto residuo e gli altri materiali contaminati, ma raccogliere separatamente e trattare opportunamente.

6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

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

Misure di carattere generale

Se le condizioni di sicurezza lo consentono, arrestare o contenere la perdita alla fonte. Evitare il contatto diretto con il materiale rilasciato. Rimanere sopravvento. In caso di sversamenti di grande entità, avvertire i residenti delle zone sottovento. Eliminare tutte le fonti di accensione se le condizioni di sicurezza lo consentono (es.: elettricità, scintille, fuochi, fiaccole). Utilizzare esclusivamente attrezzi antiscintilla. I vapori freddi di GNL sono più pesanti dell'aria fino a circa -110 °C, poi diventano progressivamente più leggeri. Prestare particolare attenzione all'accumulo nei pozzi e negli spazi confinati. È possibile utilizzare degli appositi sensori per individuare gas o vapori infiammabili.

6.1.1. Per chi non interviene direttamente

Mezzi di protezione: Consultare la sezione 8.

Procedure di emergenza: Allontanare il personale non coinvolto dall'area dello sversamento. Avvertire le squadre di emergenza. Eccetto in caso di versamenti di piccola entità, la fattibilità degli interventi deve sempre essere valutata e approvata, se possibile, da personale qualificato e competente incaricato di gestire l'emergenza.

6.1.2. Per chi interviene direttamente

Mezzi di protezione: Sversamenti di piccola entità: i normali indumenti di lavoro antistatici sono generalmente appropriati.

Sversamenti di grande entità: indumento di protezione totale resistente agli agenti chimici e realizzato in materiale antistatico. Per una protezione specifica, indossare guanti non aderenti, isolanti e impermeabili (p.e. cuoio). In caso di contatto con il prodotto liquido o tubi freddi, il guanto esterno può essere sfilato. Scarpe o stivali di sicurezza antistatici e antisdrucciolo, resistenti agli agenti chimici. Elmetto di protezione. Occhiali di protezione a tenuta e dispositivi di protezione per il viso se schizzi o contatto di con gli occhi sono possibili o prevedibili. Protezione respiratoria: È possibile utilizzare una mezza maschera o una maschera totale dotata di filtro(i) per vapori organici (AX), o un respiratore autonomo, secondo l'entità dello sversamento e il livello prevedibile di esposizione. Nel caso in cui la situazione non possa essere completamente valutata o se c'è il rischio di carenza di ossigeno, utilizzare esclusivamente un respiratore autonomo.

Procedure di emergenza: Avvertire le autorità competenti in accordo alle norme vigenti.

6.2 Precauzioni ambientali

Evitare che il prodotto venga rilasciato in atmosfera

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Metodi per il contenimento: Lasciare evaporare il prodotto, favorendone la dispersione. I vapori freddi di GNL sono più pesanti dell'aria fino a circa -110 °C, poi diventano progressivamente più leggeri. Essendo più pesanti dell'aria, i vapori possono diffondersi a distanze notevoli a livello del suolo, esplodere o prendere fuoco, e ritornare alla fonte. All'interno di edifici o spazi confinati, garantire una ventilazione appropriata. Acqua: Lo sversamento di prodotto liquido nell'acqua risulterà presumibilmente in una rapida e completa evaporazione. Isolare l'area e prevenire il rischio di incendio/esplosione per i natanti e altre strutture, tenendo in considerazione la direzione e la velocità del vento, fino alla completa dispersione del prodotto. Il contatto con acqua o altro materiale a temperatura più alta del prodotto, può causare una transizione rapida di fase (evaporazione violenta) con le caratteristiche tipiche di una esplosione, anche in assenza di ignizione e combustione.

Metodi per la bonifica: Nessuna specifica.

Altre informazioni: Le misure raccomandate si basano sugli scenari più probabili di sversamento per questo prodotto. Le condizioni locali (vento, temperatura dell'aria o dell'acqua, direzione e velocità delle onde e delle correnti) possono, tuttavia, influire significativamente sulla scelta dell'azione da compiere. La legislazione locale può stabilire o limitare le azioni da compiere. Consultare, pertanto, esperti locali se necessario.

6.4 Riferimento ad altre sezioni

Per maggiori informazioni, vedere la sezione 8 : "Controllo dell'esposizione-protezione individuale". Per l'eliminazione dei materiali o residui solidi, fare riferimento alla sezione 13 : "Informazioni sull'eliminazione".

7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1 Precauzione per la manipolazione sicura

7.1.1 Misure protettive/tecniche

Rischio di miscela esplosiva di vapori e aria. Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici calde. Non fumare. Assicurarsi che tutte le disposizioni in materia di strutture di gestione e stoccaggio dei prodotti infiammabili siano correttamente rispettate. Non utilizzare apparecchi elettrici (cellulari, ecc) non approvati per l'uso, secondo le caratteristiche di rischio dell'area. Adottare misure precauzionali contro l'elettricità statica. Assicurare la messa a terra del contenitore, dei serbatoi e delle attrezzature per la ricezione e il trasferimento.

I vapori freddi di GNL sono più pesanti dell'aria fino a circa -110 °C, poi diventano progressivamente più leggeri. Prestare particolare attenzione all'accumulo nei pozzi e negli spazi confinati. Non manipolare o toccare senza adeguata protezione, tubi, valvole o altre parti di impianto non isolate in contatto con il GNL liquido (rischio di lesioni criogeniche).

Non utilizzare aria compressa durante le operazioni di riempimento, scarico o manipolazione. Prima di accedere ai serbatoi di stoccaggio e avviare qualsiasi tipo di intervento in uno spazio confinato (p.e gallerie), eseguire un'adeguata bonifica, controllare l'atmosfera e verificare il contenuto di ossigeno e il grado di infiammabilità.

Utilizzare e conservare esclusivamente all'esterno o in un luogo ben ventilato. I contenitori vuoti possono contenere residui combustibili di prodotto. Non forare, tagliare, smerigliare, saldare, brasare, bruciare o incenerire i contenitori o i fusti vuoti non bonificati.

Temperatura di manipolazione: -162 °C Trasferire attraverso linee chiuse.

7.1.2 Indicazioni in materia di igiene del lavoro

Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle. Non respirare i vapori. Utilizzare appropriati dispositivi di protezione individuale, se necessario. Tenere lontano da cibi e bevande. Non mangiare, bere o fumare durante la manipolazione del prodotto

7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Misure tecniche:

Il prodotto non può essere mantenuto liquido per compressione a una temperatura maggiore di -80 °C. Impianti ed apparecchiature devono essere progettati con sfiati e valvole di sicurezza opportunamente dimensionate. Se nei serbatoi sono presenti strati di prodotto con composizione diversa, può avvenire un processo di "rollover" (miscelazione spontanea accompagnata da un aumento nella formazione di vapore). Questo fenomeno può provocare un forte aumento di pressione nel serbatoio e l'apertura delle valvole di sicurezza. I prodotti provenienti da fonti diverse e con differenti composizioni, dovrebbero preferibilmente essere stoccati in serbatoi separati. Se ciò non è possibile in pratica, dovrebbe essere assicurata una buona miscelazione durante il riempimento del serbatoio.

Se il prodotto ha una temperatura vicina al punto di ebollizione (in funzione della pressione), e viene improvvisamente rilasciato da una rottura del contenimento, questo può causare una Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion (BLEVE). Questa violenta espansione può causare rotture e proiezione di parti di apparecchiature.

Condizioni per lo stoccaggio:

Conservare in luogo asciutto e ben ventilato. Non fumare. Conservare al riparo dalle fiamme vive, superfici calde e sorgenti di ignizione. I vapori freddi di GNL sono più pesanti dell'aria fino a circa -110 °C, poi diventano progressivamente più leggeri. Prestare particolare attenzione all'accumulo nei pozzi e negli spazi confinati.

Prodotti incompatibili:

Conservare lontano da: forti ossidanti.

Materiali incompatibili:

La resistenza del normale acciaio al carbonio è molto bassa alla temperatura tipica del GNL (-160°C). Per materiali utilizzati a contatto con il GNL deve essere verificata la resistenza alla frattura fragile. Per un elenco di materiali adatti a questo uso,

consultare la standard UNI EN 1160, e la letteratura tecnica specializzata. Verificare la compatibilità presso il produttore, secondo le condizioni di uso specifico.

Temperatura di stoccaggio:

-162 °C (100 kPa)

Luogo di stoccaggio:

La struttura dell'area di stoccaggio, le caratteristiche dei serbatoi, le apparecchiature e le procedure operative devono essere conformi alla legislazione pertinente in ambito europeo, nazionale o locale. Le attività di pulizia, ispezione e manutenzione della struttura interna dei serbatoi di stoccaggio devono essere effettuate da personale qualificato e correttamente attrezzato, così come stabilito dalla legislazione nazionale, locale, o regolamenti aziendali. Per le attività di manutenzione e conservazione, i serbatoi vuoti devono essere bonificati e riempiti con gas inerte (es.: azoto). Prima di accedere ai serbatoi di stoccaggio e avviare qualsiasi tipo di intervento in uno spazio confinato (p.e gallerie), eseguire un'adeguata bonifica, controllare l'atmosfera e verificare il contenuto di ossigeno e il grado di infiammabilità.

Imballaggi e contenitori:

Conservare esclusivamente nel contenitori originale o in un contenitori adatto al tipo di prodotto. I contenitori vuoti possono contenere residui combustibili di prodotto. Non saldare, brasare, perforare, tagliare o incenerire i contenitori vuoti a meno che essi non siano stati adeguatamente puliti/bonificati.

Materiali di imballaggio:

Alcuni materiali sintetici possono non essere adatti ai contenitori o ai rivestimenti sulla base delle caratteristiche del materiale e degli usi previsti. Verificare la compatibilità presso il produttore, secondo le condizioni di uso specifico.

7.3 Usi finali specifici

Le raccomandazione descritte nelle sottosezioni 7.1 e 7.2 si riferiscono all'impiego della sostanza per gli impieghi dichiarati nella sottosezione 1.2 ossia combustibile per usi domestici ed industriali, carburante per motori a combustione interna. Impieghi diversi da quello indicato sono da considerarsi non controllati e comunque non oggetto del presente documento.

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE / PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1 Parametri di controllo

Valori limite di esposizione:

ACGIH 2019

Non derivato si riportano i TLV dei componenti principali della sostanza UVCB.

Propano CAS 104-98-6 :

gas asfissiante l'ACGIH raccomanda una pO_2 minima di 132 torr che ha funzioni di protezione nel caso di gas inerti che spostano l'ossigeno ed i processi che lo consumano ad altitudini fino a 1500 metri.

Butano tutti gli isomeri:

1000 ppm, 2377 mg/m³

Procedure di monitoraggio: fare riferimento al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.o alle buone pratiche di igiene industriale.

DNEL (Livello Derivato di Non Effetto) e DMEL (Livello Derivato di Effetto Minimo)

Non derivati in quanto la miscela non contiene componenti pericolosi per la salute.

PNEC(S) (Concentrazione Prevista di Non Effetto)

Non derivati quanto la miscela non contiene componenti pericolosi per l'ambiente.

8.2 Controlli dell'esposizione

8.2.1 Controlli tecnici idonei

Ridurre al minimo l'esposizione. Prima di accedere ai serbatoi di stoccaggio e avviare qualsiasi tipo di intervento in uno spazio confinato (p.e gallerie), eseguire un'adeguata bonifica, controllare l'atmosfera e verificare il contenuto di ossigeno e il grado di infiammabilità.

8.2.2 Misure di protezione individuale

(a) Protezione per occhi/ volto:

In caso di rischio di contatto con occhi/volto, indossare una protezione per la testa e per il viso (visiera e/o occhiali di protezione (EN 166))

(b) Protezione della pelle:

i) Protezione delle mani

In caso di rischio di contatto con la pelle, usare guanti felpati internamente. Usare guanti nel rispetto delle condizioni e dei limiti fissati dal produttore. Nel caso, fare riferimento alla norma UNI EN 374. I guanti devono essere sottoposti a periodica ispezione e sostituiti in caso di usura, perforazione o contaminazione. Se il contatto con sostanza a bassissima temperatura per effetto di rapida espansione è possibile o prevedibile, i guanti devono essere termicamente isolati al fine di evitare ustioni da freddo.

ii) Altro

In caso di manipolazione del prodotto, usare abiti da lavoro antistatici con maniche lunghe, scarpe o stivali antistatici /antisdrucciolo resistenti ad agenti chimici e isolati termicamente in relazione ai rischi connessi alla classificazione delle aree di lavoro. Nel caso, fare riferimento alle norme UNI EN 14605:2009. In caso di contaminazione degli indumenti sostituirli e pulirli immediatamente.

(c) Protezione respiratoria:

In caso di rischio di esposizione diretta, utilizzare dispositivi approvati di protezione delle vie respiratorie: maschere intere dotate di cartuccia filtro di tipo AX (colore marrone, per vapori organici con basso punto di ebollizione).

Se non è possibile determinare o stimare con buona certezza i livelli di esposizione o se è possibile che si verifichi una carenza d'ossigeno, utilizzare esclusivamente un respiratore autonomo (EN 529).

(d) Pericoli termici:

Qualora le condizioni operative rendano ipotizzabile un rilascio di gas liquefatto refrigerato, impiegare guanti isolanti per evitare ustioni da freddo (p.e. cuoio).



8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale

Non sono richieste misure aggiuntive di gestione dei rischi.

9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

| | |
|--|--|
| a) Aspetto | Gas liquefatto incolore |
| b) Odore | Inodore |
| c) Soglia olfattiva | n.a. |
| d) pH | n.a. |
| e) Punto di fusione/punto di congelamento | -182°C a 1013.25 hPa (in funzione della composizione) |
| f) Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione | da -185°C a -161°C a 1013.0 hPa (in funzione della composizione) |
| g) Punto di infiammabilità | ≤ -187 °C |
| h) Tasso di evaporazione | n.a. |
| i) Infiammabilità (solidi, gas) | estremamente infiammabile |
| j) Limiti superiore/inferiore di infiammabilità o di esplosività | UEL 17,5 % LEL 3,9% |
| k) Tensione di vapore | ≈ 101,3 kPa (-161.5 °C) (Metano) |
| l) Densità di vapore | 430 - 520 kg/m ³ (Punto di ebollizione) |
| m) Densità | > 1 (T < -112 °C) |
| n) La solubilità/le solubilità | Acqua: ca 24,4 mg/kg (in funzione della composizione) |
| o) Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua | ca -1,09 (in funzione della composizione) |
| p) Temperatura di autoaccensione | ca 537 °C (in funzione della composizione) |
| q) Temperatura di decomposizione | n.a. |
| r) Viscosità | n.a. |
| s) Proprietà esplosive | non necessario (colonna 2 del REACH dell'allegato VII) |
| t) Proprietà ossidanti | non necessario (colonna 2 del REACH dell'allegato VII) |
| q) Temperatura di decomposizione | n.a. |
| r) Viscosità | non necessario (colonna 2 del REACH dell'allegato XI) |
| s) Proprietà esplosive | non necessario (colonna 2 del REACH dell'allegato VII) |
| t) Proprietà ossidanti | non necessario (colonna 2 del REACH dell'allegato VII) |

9.2 Altre informazioni

Gruppo di gas: Press Gas (Ref-Liq.)

10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

10.1 Reattività

Nessun ulteriore pericolo legato alla reattività rispetto a quelli riportati nei sottotitoli successivi.

10.2 Stabilità chimica

Stabile in tutte le circostanze ordinarie e nelle normali condizioni di utilizzo.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Non sono prevedibili reazioni pericolose (in condizioni normali di conservazione e manipolazione). Il contatto con forti ossidanti (quali perossidi e cromati) può causare un pericolo di incendio. Una miscela con nitrati o altri ossidanti forti (quali clorati, perclorati e ossigeno liquido) può generare una massa esplosiva. La sensibilità al calore, alla frizione e allo shock non possono essere valutate in anticipo.

10.4 Condizioni da evitare

Conservare separato dagli agenti ossidanti.

Tenere lontano da fonti di calore, superfici riscaldate, scintille, fiamme e altre fonti di innesco. Vietato fumare.

Evitare la formazione di cariche elettrostatiche.

10.5 Materiali incompatibili

Forti ossidanti.

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Il prodotto non decompone quando utilizzata per gli usi previsti.

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

11.1 Tossicocinetica, metabolismo e distribuzione

Non sono disponibili dati sperimentali sull'assorbimento, distribuzione, metabolismo ed eliminazione del prodotto nel suo complesso, però sono disponibili numerosi studi tossicocinetici sui principali costituenti. Dahl et al (1988) hanno studiato e comparato l'assorbimento di vari idrocarburi in fase gassosa nei ratti. Gli studi tossicocinetici riguardano gli alcheni, alchini, alcani a catena lineare ed alcani ramificati, idrocarburi ciclici ed aromatici. Si è concluso che l'assorbimento tende ad aumentare con l'aumentare del peso molecolare così come le molecole non ramificate sono più facilmente assorbibili rispetto a quelle ramificate e le molecole aromatiche sono più facilmente assorbite rispetto alle paraffine. Gli alcani a catena corta C1-C4 che esistono in forma di vapore a temperatura ambiente, sono scarsamente assorbiti e, se assorbiti, vengono normalmente rapidamente espirati.

11.2 Informazioni tossicologiche

a) Tossicità acuta:

Via Orale:

La sostanza a temperatura e pressione ambiente è allo stato gassoso per cui considerazioni sulla tossicità orale non sono ritenute rilevanti. Nessun dato reperibile in letteratura su saggi su animali volti a valutare le conseguenze dovute all'ingestione di sostanza. Tale via d'esposizione appare fortemente improbabile.

Via Cutanea:

Basandosi sull'unico dato reperibile in bibliografia (sperimentazione sull'uomo) i criteri di classificazione non risultano soddisfatti.

Via Inalatoria:

Basandosi sui dati disponibili (vedi tabella allegata riportante i valori reperibili in bibliografia su saggi di tossicità effettuati o su osservazioni degli effetti sull'uomo) i criteri di classificazione non risultano soddisfatti.

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi.

| Metodo | Risultato | Commenti | Fonte |
|---|---|---|--|
| Via cutanea | | | |
| 4 persone esposte a un ambiente contenente 25 vol. % gas naturale | nessun effetto avverso osservato | Gas Naturale: 90 % metano, 4.63 % etano, 3.91 % propano, 0.51 % butano, 0.47 % pentano, 0.08 % altro, 0.4 % CO2 | luclid dataset for natural gas, Dried (1969) |
| Inalazione | | | |
| RATTO esposizione ad un'atmosfera contenete l'8% in vol. di gas naturale per 36 ore | Nessun effetto avverso | Gas Naturale | 1969 |
| CONIGLIO esposizione ad un'atmosfera contenente metano | Nessun effetto avverso | Metano | 1974 |
| CANE esposizione ad atmosfera contenente isobutano per 5 minuti | EC50 (sensibilizzazione cardiaca all'adrenalina): 70.000 ppm | Iso-Butano | 1982 |
| UOMO 4 persone esposte per 2 ore ad un'atmosfera contenente 25 vol. % gas naturale | Nessun effetto avverso | Gas Naturale | 1969 |
| SCIMMIA 3 scimmie esposte per 744 ore ad un'atmosfera contenente gas naturale in percentuale compresa tra il 25% ed il 30% | 250.000 - 300.000 ppm insorgenza di poliglobulia (normale reazione a deficit di ossigeno) | Gas Naturale | 1969 |

b) Corrosione cutanea/irritazione cutanea

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Irritazione cutanea

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

c) Gravi danni oculari/irritazione oculare

Effetti irreversibili sugli occhi/gravi lesioni oculari

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Effetti reversibili sugli occhi/irritazione oculare grave

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

d) Sensibilizzazione respiratoria o cutane

Sensibilizzazione respiratoria:

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Sensibilizzazione cutanea:

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

e) Mutagenicità delle cellule germinali

Sulla base dei dati reperibili in bibliografia (vd. tabella) relativa a saggi condotti per il metano, il propano, il butano e l'isobutano i criteri di classificazione per tale classe di pericolo non risultano soddisfatti.

| Metodo | Risultato | Commenti | Fonte |
|--|-----------|------------|------------------------------------|
| Test in Vitro Test di Ames su Salmonella typhimurium Saggio di mutazione genetica su batteri | Negativo | Propano | Kirwin CJ and Thomas WC (1980) |
| Test in Vitro Test di Ames su Salmonella typhimurium Saggio di mutazione genetica su batteri | Negativo | Butano | Kirwin CJ and Thomas WC (1980) |
| Test in Vitro Test di Ames su Salmonella typhimurium Saggio di mutazione genetica su batteri | Negativo | Iso-Butano | Kirwin CJ and Thomas WC (1980) |
| Test in Vitro Test di Ames su Salmonella typhimurium Saggio di mutazione genetica su batteri | Negativo | Metano | National Toxicology Program (1993) |

Cinque ceppi di Salmonella typhimurium sono stati esposti per sei ore a concentrazioni variabili di propano in aria (5, 10, 20, 30, 40, e 50% vol/vol). Il 50% è stata la più alta dose non tossici. Non vi è stata evidenza di un aumento significativo della frequenza di mutazioni sia in presenza o in assenza di attivazione metabolica

f) Cancerogenicità

Nessuna evidenza di cancerogenicità per i maggiori componenti del Gas Naturale Secco.

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

g) Tossicità per la riproduzione

Nessun dato reperibile in bibliografia. Nessuna evidenza di tossicità sulla funzione sessuale e la fertilità per i maggiori componenti del Gas Naturale Secco.

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

h) Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola:

Non sono disponibili informazioni

i) Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta:

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione che sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

j) Pericolo di aspirazione

n.a.

Altre informazioni

Non sono disponibili ulteriori informazioni

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

12.1 Tossicità

Questo prodotto è costituito da sostanze gassose a temperatura e pressione standard, le quali sono principalmente ripartite in aria piuttosto che acqua sedimenti e suolo. Di seguito gli esiti dei principali studi effettuati reperibili in bibliografia:

| Endpoint | Risultato | Commenti |
|--|-----------------------|---|
| Tossicità acquatica | | |
| Invertebrati Saggio di tossicità acuta EPA OPP Model | LC50 48h: 69,43 mg/l | Studio chiave Metano (CAS 74-82-8) USEPA OPP (2008) |
| Invertebrati Daphia | EC50 48h: 14,22 mg/l | Butano (QSAR, EPA, 2008) |
| Pesci Saggio di tossicità acuta QSAR Model | LC50 96h: 147,54 mg/l | Studio chiave Metano (CAS 74-82-8) EPA (2008) |
| Pesci Saggio di tossicità acuta QSAR Model | LC50 96h: 24,1mg/l | Butano (QSAR, EPA, 2008) |

12.2 Persistenza e degradabilità

Dal punto di vista ambientale, il prodotto deve essere considerato come "non persistente", secondo i criteri del reg. REACH, allegato XIII (punto 1.1).

- *Biodegradazione*

100 % (Etano) (16d, Read-across, QSAR)

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Log Pow = ca -1,09 (in funzione della composizione).

12.4 Mobilità nel suolo

Non applicabile a causa dello stato fisico del prodotto.

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Il prodotto non soddisfa i criteri di classificazione PBT o vPvB di cui all'Allegato XIII del REACh.

12.6 Altri effetti avversi

Il componente metano, se disperso in atmosfera, è un gas ad effetto serra.

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Il prodotto come tale non è specificatamente regolamentato. Smaltire i contenitori vuoti e i rifiuti in condizioni di sicurezza. Premesso che è il produttore il soggetto cui compete la responsabilità di assegnare al rifiuto il codice CER più pertinente, sulla base del ciclo produttivo che lo ha generato, nell'ambito dei codici europei rifiuti e sulla base degli impieghi previsti indicati nel presente documento si segnalano alcuni codici di riferimento quali:

- per gas in contenitori in pressione fuori specifica: 160504* gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose.
- per contenitori vuoti non bonificati: 150111* imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti.

Per lo smaltimento dei rifiuti derivanti dal prodotto attenersi al D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Smaltimento dei contenitori: non disperdere i contenitori nell'ambiente. Smaltire secondo le norme vigenti locali. Non forare, tagliare, smerigliare, saldare, brasare, bruciare o incenerire i contenitori o i fusti vuoti non bonificati.

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO - Trasporto stradale / ferroviario (RID/ADR)

14.1 Numero ONU

UN 1972

14.2 Nome di spedizione dell' ONU

GAS NATURALE LIQUIDO REFRIGERATO

NATURAL GAS, REFRIGERATED LIQUID

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

Trasporto stradale/ferroviario (ADR/RID):

Classe: 2

Codice di classificazione: 3F

Etichette di pericolo: 2.1

Numero di identificazione pericolo: 223

Codice di restrizione Tunnel (ADR): B/D

Trasporto marittimo (IMDG):

Classe: 2

EmS: F-D, S-U

Trasporto aereo (IATA):

Classe: 2

Etichetta di pericolo: -

Sogetto a prescrizione

14.4 Gruppi di imballaggio:

n.a

14.5 Pericoli per l'ambiente:

Sostanza non pericolosa per l'ambiente ai sensi dei codici ADR, RID, ADN e IMDG.

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori (operazioni di trasporto):

Il trasporto, comprese le operazioni di carico e scarico, deve essere eseguito da personale che abbia ricevuto l'informazione, la formazione e l'addestramento previsti dai pertinenti regolamenti modali concernenti il trasporto di merci pericolose.

Le bombole devono essere mantenute in posizione verticale e trasportate esclusivamente in una posizione di sicurezza, su veicoli ben ventilati preferibilmente aperti o carrelli aperti.

Durante il carico e lo scarico applicare le misure di sicurezza prescritte alla sezione 7.1 e le misure di protezione individuale prescritte alla sezione 8.2.2 della presente scheda.

14.7 Trasporto alla rinfusa secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC

Non applicabile (riferirsi al codice IGC secondo la convenzione SOLAS).

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

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

- Titolo VII Autorizzazione ai sensi del Regolamento REACH (Reg. CE n. 1907/2006 ed s.m.i: prodotto non soggetto ad autorizzazione.
- Titolo VIII Restrizioni ai sensi del Regolamento REACH (Reg. CE n. 1907/2006 ed s.m.i: il prodotto è soggetto a Restrizioni (Voce 40: sostanze infiammabili).

Altre normative EU e recepimenti nazionali:

- Categoria Seveso (Dir. 2012/18/UE) DLgs n.105/2015):

Allegato 1, parte 1:

categoria P2- Gas infiammabili-

Allegato 1 parte 2: Categoria 18-Gas naturale.

- Titolo IX, capo I (recepimento Dir. 98/24/CE) del D.Lgs 81/08 e s.m.i.: agente chimico pericoloso
- Titolo IX, capo II (recepimento Dir. 2004/37/CE) del D.Lgs 81/08 e s.m.i.: non soggetto poiché non cancerogeno/mutageno.

Per lo smaltimento dei rifiuti Fare riferimento al D. Lgs 152/06 e s.m.i

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

A norma dell'articolo 2, paragrafo 7, lettera b) del Regolamento (CE) n. 1907/2006 e s.m.i., la sostanza risulta esentata dall'applicazione dei disposti dei titoli II, V, VI del medesimo regolamento. Poiché l'obbligo di procedere alla valutazione sulla sicurezza chimica è determinato dall'art.14 Titolo II del Regolamento citato, la sostanza risulta esentata da tale obbligo.

16. ALTRE INFORMAZIONI

Elenco delle frasi pertinenti:

Queste frasi sono espresse per informazione e non sono necessariamente corrispondenti alla classificazione del prodotto

H220: Gas estremamente infiammabile

H281: Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche

Indicazioni sulla formazione:

Formare in maniera adeguata i lavoratori potenzialmente esposti alla miscela sulla base dei contenuti della presente scheda di sicurezza.

Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati:

IUCLID dataset for gas natural dried- European Commission –European Chemical Bureau 19 febbraio 2000

SDS GNL ENI Ver.2.0 del 17/12/2019

Legenda delle abbreviazioni e acronimi:

| | |
|---------------|--|
| ACGIH | = American Conference of Governmental Industrial Hygienists |
| CSR | = Relazione sulla Sicurezza Chimica |
| DNEL | = Livello Derivato di Non Effetto |
| DMEL | = Livello Derivato di Effetto Minimo |
| EC50 | = Concentrazione effettiva mediana |
| IC50 | = Concentrazione di inibizione, 50% |
| Klimisch | = Criterio di valutazione per l'affidabilità (reliability) del metodo utilizzato. |
| LC50 | = Concentrazione letale, 50% |
| LD50 | = Dose letale media |
| PNEC | = Concentrazione Prevista di Non Effetto |
| n.a. | = non applicabile |
| n.d. | = non disponibile |
| PBT | = Sostanza Persistente, Bioaccumulabile e Tossica |
| SNC | = Sistema nervoso centrale |
| STOT | = Tossicità specifica per organi bersaglio |
| (STOT) RE | = Esposizione ripetuta |
| (STOT) SE | = Esposizione singola |
| Studio Chiave | = Studio di maggiore pertinenza |
| TLV®TWA | = Valore limite di soglia – media ponderata nel tempo |
| TLV®STEL | = Valore limite di soglia – limite per breve tempo di esposizione |
| UVCB | = sostanza dalla composizione non conosciuta e variabile (substances of Unknown or Variable Composition) |
| vPvB | = molto Persistente e molto Bioaccumulabile |

Data compilazione **18/02/2020**