Articolo: 50417
Peso del contenuto: 190g

SEZIONE 1: Identificatore della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1 Identificatore prodotto
UFI: GHMG-T4KM-200Q-WJA5
Il GPL è un idrocarburo gassoso in miscela liquefatta

Nome del prodotto:	Gas di petrolio liquefatto
Altri nomi:	Miscela A, A01, A02, A0, A1, B1, B2, B e C*; GPL; Miscela di idrocarburi C3-4; Miscela propano / butano;
Nomenclatura INCI:	Propano / Isobutano / Butano
Numero CAS:	N/A (miscela)
Indice CE:	N/A (miscela)
Numero CE:	N/A (miscela)
Numero REACH:	N/A (miscela)
Numero ONU:	2037

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

Categoria di uso principale:	Uso professionale, Uso industriale, Uso da parte del consumatore
Specifica di uso professionale/ industriale:	Uso non dispersivo Uso ampio dispersivo
Uso della sostanza/ della miscela:	Combustibili Carburanti Fluidi funzionali Lavorazione di polimeri Gas propellente ---- Non utilizzare il prodotto per scopi che non siano stati indicati produttore
Funzione o categoria d'uso:	Combustibili / Carburanti, Propellenti aerosol

1.2.2 Usi sconsigliati
Nessuna ulteriore informazione disponibile

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di sicurezza:

Fornitore / Distributore:
Ferritalia Soc. Coop.
Via Longhin, 71 – 35129 PADOVA – ITALY
Tel. 049 8076244 - Fax 049 8077601
info@ferritalia.it - www.ferritalia.it

1.4 Numero telefonico di emergenza:

DENOMINAZIONE	NAZIONE	TELEFONO
Azienda ospedaliera "Antonio Cardarelli", via Antonio Cardarelli 9, Napoli	IT	(+39) 0815453333
Azienda ospedaliera universitaria Careggi, U.O. Tossicologia medica, via Largo Brambilla 3, Firenze	IT	(+39) 0557947819
Centro nazionale d'informazione tossicologica, Fondazione Salvatore Maugeri, via Salvatore Maugeri 10, Pavia	IT	(+39) 038224444
Azienda ospedaliera Niguarda Ca' Grande, piazza Ospedale Maggiore 3, Milano	IT	(+39) 0266101029
Azienda ospedaliera "Papa Giovanni XXIII", piazza OMS 1, Bergamo	IT	(+39) 800883300
Policlinico "Umberto I", viale del Policlinico 155, Roma	IT	(+39) 0649978000
Policlinico "Agostino Gemelli", largo Agostino Gemelli 8, Roma	IT	(+39) 063054343
Azienda ospedaliera universitaria riuniti, viale Luigi Pinto 1, Foggia	IT	(+39) 800183459
Ospedale pediatrico Bambino Gesu', piazza Sant'Onofrio 4, Roma	IT	(+39) 0668593726
Azienda ospedaliera universitaria integrata (AOUI) di Verona sede di Borgo Trento, piazzale Aristide Stefani, 1 - 37126 Verona	IT	(+39) 800011858

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela
Classificazione della sostanza secondo il regolamento CE 1272/2008 [EU-GHS/CLP] è corretta questa normativa
Flam. Gas 1 A H220
Compressed gas (Liq.) H280

2.2 Elementi dell'etichetta
L'etichettatura per la sostanza, imballata in bombole ricaricabili o in cartucce non ricaricabili conformi all'EN 417, si compone dei seguenti elementi **:
Pittogramma di pericolo (CLP):

GHS02
(Gas infiammabili, categoria di pericolo 1 A)

** L'etichettatura, trattandosi di articoli conformi all'EN 417, è semplificata in forza dalla deroga di cui all'allegato 1, sezione 1.3.2.1 del regolamento CLP 1272/2008.

Avvertenza (CLP): Pericolo
Indicazioni di pericolo (CLP):
H220 - gas altamente infiammabile
H280 - contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato

Consigli di prudenza (CLP):
P102 - Tenere fuori dalla portata dei bambini
P210 - Tenere lontano da fonti di calore, superfici riscaldate, scintille, fiamme e altre fonti di innesco. Vietato fumare
P377 - In caso di 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.
P410+P403-Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato

Chiusura di sicurezza per i bambini: No
Avvertenza tattile di pericolo: Applicabile

2.3 Altri pericoli

- l'accumulo di vapori in ambienti confinati può formare miscela esplosiva con l'aria specialmente in ambienti chiusi o dentro recipienti vuoti, non bonificati;
- l'accumulo di vapori in ambienti confinati può produrre asfissia (per carenza di ossigeno);
- i vapori sono invisibili anche se l'espansione del liquido produce nebbia in presenza di aria umida;
- i vapori hanno densità superiore all'aria e tendono a ristagnare in prossimità del suolo,
- il contatto con il liquido può provocare gravi lesioni da congelamento alla cute e agli occhi;
- La combustione produce CO2 (anidride carbonica), gas asfissiante. In carenza di ossigeno, per insufficiente aerazione/ventilazione/scarico dei fumi, può produrre CO (monossido di carbonio), gas fortemente tossico;
- Il forte riscaldamento del contenitore (ad esempio, in caso di incendio) provoca un notevole aumento di volume del liquido e di pressione, con pericolo di scoppio del recipiente che lo contiene.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanza

Non applicabile

3.2 Miscele

Nome della sostanza	Num. CAS	Num. EINECS	Num. REACH	% (m/m)	Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 [EU-GHS / CLP]
Propano (nota ***)	74-98-6	200-827-9	01-2119486944-21-XXXX	≥ 0,1 - 100	Gas Infiammabile cat. 1 H220 Gas sotto pressione H280
N-butano (nota ***)	106-97-8	203-448-7	01-2119474691-32-XXXX	≥ 0,1 - 100	Gas Infiammabile cat. 1 H220 Gas sotto pressione H280
Isobutano (nota ***)	75-28-5	200-857-2	01-2119485395-27-XXXX	≥ 0,1 - 100	Gas Infiammabile cat. 1 H220 Gas sotto pressione H280

Nota ***: Questo prodotto contiene < 0.1 % p/p di 1.3 butadiene (EINECS 203-450-8).Questo prodotto deve essere considerato come non cancerogeno e non mutageno.
Il GWP delle sostanze utilizzate è il seguente: Propano 3, N-Butano 4, Isobutano 3
Il prodotto può essere anche denaturato con lo 0,1% m/m di trans-1,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene (HFO1234ze) (CAS 29118-24-9 / EINECS 471-480-0) - GWP = 1

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Misure generali di primo soccorso

Nessuna specifica

Misure di primo soccorso in caso d'inalazione

Prodotto gassoso: Se l'infortunato respira: Condurre il paziente all'aria fresca e lasciarlo riposare al caldo in una posizione di sicurezza. 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.

Misure di primo soccorso in caso di contatto con la pelle

Prodotto liquido: Lavare la pelle con acqua abbondante. Consultare immediatamente un medico nel caso in cui irritazioni, gonfiore o rossore si sviluppano e persistono. Una rapida evaporazione accidentale di liquido può causare ustioni a freddo. In presenza di sintomi da congelamento, quali sbiancamento o rossore della pelle o sensazione di bruciore o formicolio, non sfregare, massaggiare o comprimere la parte lesa. Consultare un medico specialista o trasferire l'infortunato in ospedale.

Misure di primo soccorso in caso di contatto con gli occhi
Risciacquare delicatamente con acqua per alcuni minuti. Rimuovere, se presenti, le lenti a contatto, se la situazione consente di effettuare l'operazione con facilità. In caso di irritazioni, vista offuscata o rigonfiamenti persistenti, consultare un medico specialista.
Misure di primo soccorso in caso d'ingestione
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. Consultare un medico immediatamente.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati
Sintomi / lesioni (indicazioni generali)
Nessuno.
Sintomi/lesioni in caso di inalazione
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. La mancanza di ossigeno legata all'esposizione a elevate concentrazioni può causare asfissia.
Sintomi/lesioni in caso di contatto con la pelle
Il contatto con il liquido può causare ustioni da congelamento.
Sintomi/lesioni in caso di contatto con gli occhi
Il contatto con gli occhi può causare una leggera irritazione transitoria.
Sintomi/lesioni in caso di ingestione
Non applicabile.
Sintomi/lesioni in caso di somministrazione intravenosa
Nessuna informazione disponibile.
Sintomi cronici
Nessuno da segnalare, in base alle nostre conoscenze attuali.
Effetti avversi fisiochimica, per la salute umana e per l'ambiente
Estremamente infiammabile. I vapori possono formare una miscela infiammabile ed esplosiva con l'aria. Concentrazioni elevate di vapori possono provocare: emicranie, nausee, vertigini. Una rapida evaporazione accidentale di liquido, può causare ustioni a freddo.

4.3 Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali
Iniziare immediatamente la respirazione artificiale se la respirazione si è arrestata. Somministrare ossigeno se necessario.

SECTION 5: Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione
Mezzi di estinzione idonei:
Incendi di piccole dimensioni: anidride carbonica, polvere chimica secca, schiuma. Incendi di grandi dimensioni: schiuma o acqua nebulizzata. Questi mezzi devono essere utilizzati solo da personale adeguatamente addestrato. Altri gas estinguenti (secondo la normativa).
Mezzi di estinzione non idonei
Non utilizzare getti d'acqua diretti sul prodotto che brucia. Evitare l'utilizzo simultaneo di schiuma e acqua sulla stessa superficie poiché l'acqua distrugge la schiuma.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela
Pericolo d'incendio
Estremamente infiammabile.
Pericolo d'esplosione
I vapori sono più pesanti dell'aria, si espandono al suolo e formano miscele esplosive con l'aria. Il calore può causare l'incremento della pressione, con conseguente esplosione dei contenitori chiusi, la diffusione dell'incendio e un rischio di ustioni e lesioni.

Prodotti di combustione
La combustione incompleta potrebbe generare una complessa miscela di particelle solide e liquide aerodisperse e di gas, incluso monossido di carbonio e NOx.,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 superfici e contenitori esposti alle fiamme. Se l'incendio non può essere controllato, evacuare l'area.
Equipaggiamento speciale per gli addetti antincendio
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 (antincendio)
In caso di incendio, non disperdere le acque di scarico, il prodotto residuo e gli altri materiali contaminati, ma raccogliere separatamente e trattare opportunamente.

SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza
Misure da prendere in 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. Gas/vapore più pesante dell'aria.Può accumularsi in spazi chiusi particolarmente al livello del suolo o al di sotto di esso. È possibile utilizzare degli appositi sensori per individuare gas o vapori infiammabili.
6.1.1 Per chi non interviene direttamente
Mezzi di protezione
Vedi Sezione 8.
Procedure d'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. Guanti da lavoro (preferibilmente guanti a mezzo braccio) che forniscano un'adeguata resistenza agli agenti chimici. Se il contatto con il prodotto liquefatto è possibile o prevedibile, i guanti devono essere termicamente isolati al fine di evitare ustioni da freddo. I guanti realizzati in PVA (polivinilalcool) non sono resistenti all'acqua e non sono adatti per uso di emergenza. Scarpe o stivali di sicurezza antistatici e antisdrucciolo, resistenti agli agenti chimici. Elmetto di protezione. Occhiali di protezione o dispositivi di protezione per il viso se schizzi o contatto 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 d'emergenza
Avvertire le autorità competenti in accordo alle norme vigenti.

6.2. Precauzioni ambientali
Evitare che il prodotto finisca nelle fognature, nei fiumi o in altri corpi d'acqua.

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

Metodi per il contenimento

Lasciare evaporare il prodotto, favorendone la dispersione. Essendo più pesanti dell'aria, i vapori possono estendersi per distanze notevoli a livello del suolo/accendersi/causare ritorno di fiamma verso la sorgente. 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.

Metodi di pulizia

Nessuna specifica.

Altre informazioni (fuoruscita accidentale)

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. Consultare, pertanto, esperti locali se necessario.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Vedi Sezione 8.

SEZIONE 7: Manipolazione ed immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Evitare le dispersioni in atmosfera; Movimentare il prodotto con sistemi a circuito chiuso; Operare in luoghi ben ventilati; Non operare in presenza di fonti di accensione; Usare attrezzi antiscintilla. Curare la corretta messa a terra delle apparecchiature e prevenire l'accumulo di cariche elettrostatiche durante le operazioni di travaso e di imbottigliamento;

Ai fini igienici si raccomanda: Non mangiare, bere e fumare nelle zone di lavoro; Lavare le mani dopo l'uso; Togliere gli indumenti contaminati e i dispositivi di protezione prima di accedere alle zone in cui si mangia.

Misura di igiene

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, né bere, né fumare durante l'uso.

7.2 Condizioni per Stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità.

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 sono più pesanti dell'aria, e possono propagarsi raso suolo. Prestare particolare attenzione all'accumulo nei pozzi e negli spazi confinati.

Prodotti incompatibili

Conservare lontano da: forti ossidanti.

Temperatura di stoccaggio

≤ 50 °C

Luogo di stoccaggio

La struttura dell'area di stoccaggio, le apparecchiature e le procedure operative devono essere conformi alla legislazione pertinente in ambito europeo, nazionale o locale.

Imballaggi e contenitori

Conservare esclusivamente nel contenitore originale. Conservare i contenitori accuratamente chiusi e correttamente etichettati. Le bombole non devono essere immagazzinate in prossimità di altre bombole che contengono ossigeno compresso. 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.

7.3 Usi finali particolari

L'immagazzinamento e la manipolazione di prodotto destinato all'uso per accendini, ricariche di accendini, aerosol e cartucce a gas con i relativi contenitori devono rispettare le norme ADR, in particolare le istruzioni di imballaggio P003.

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo
Valore limite per l'esposizione professionale
Nazionali: N.D.
Comunitari: N.D.
ACGIH 2018: N.D.
DNEL: N.D.
PNEC: N.D.

Nota: Per l'individuazione delle contrazioni pericolose per inalazione professionale oltre le quali sia prevedibile un danno da esposizione, in mancanza di valori limite di esposizione nazionali o comunitari, per prassi comune, si fa riferimento al documento della ACGIH "Thresold limit value (TLVs) for chimical substances and phisical agents & biological exposure indices (BEIs)".
I TLV specifici per i gas di petrolio liquefatti (GPL) – in precedenza ricondotti sotto la rubrica "idrocarburi alifatici: alcani [C1-C4]" ora eliminata – sono stati ritirati con l'edizione 2013. Gli effetti critici sono riconducibili all'asfissia con un richiamo specifico al "contenuto minimo di ossigeno" nelle atmosfere respirate.

8.2 Controlli dell'esposizione

a) **Misure tecniche di controllo**: 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.

b) **Mezzi protettivi individuali (per l'uso industriale o professionale):** Protezione della pelle e delle mani: Usare indumenti antistatici completi, atti a coprire anche gli arti superiori e inferiori. Usare guanti in pelle/crosta e disporre di guanti termoisolanti con protezione dell'avambraccio (alla moschettiera) per eventuale emergenza. Nelle attività di stabilimento, usare guanti di protezione antistatici, conformi alla norma EN 388 per i rischi meccanici con alta resistenza all'abrasione. Nelle operazioni di travaso fase liquida, usare guanti di protezione antistatici, con protezione estesa all'avambraccio, conformi alla norma EN 388 per i rischi meccanici con alta resistenza all'abrasione, internamente rivestiti a protezione dal rischio di ustioni da freddo.

c) **Protezione degli occhi/volto:** In caso di possibilità di contatto con gli occhi, usare occhiali di sicurezza o altri mezzi di protezione (schermi facciali). Nel caso, fare riferimento alla norma UNI EN 166.

d) **Protezioni delle mani:** In caso di possibilità di contatto con la pelle, usare guanti resistenti agli idrocarburi, felpati internamente. Materiali presumibilmente adeguati: nitrile (NBR) o PVC con indice di protezione almeno pari a 5 (tempo di permeazione ≥240 min). Se il contatto con il prodotto liquefatto è possibile o prevedibile, i guanti devono essere termicamente isolati al fine di evitare ustioni da freddo. Usare i guanti nel rispetto delle condizioni e dei limiti fissati dal fabbricante. Sostituire immediatamente i guanti se mostrano tagli, fori o altri segni di degrado. Nel caso, fare riferimento alla norma UNI EN 374.

e) **Protezione della pelle e del corpo:** Abiti da lavoro con maniche lunghe. Per la definizione delle caratteristiche e prestazioni in funzione dei rischi dell'area di lavoro, fare riferimento alle norme UNI EN 340 e alle altre norme UNI-EN-ISO applicabili. Scarpe o stivali di sicurezza antistatici e antisdrucciolo, resistenti agli agenti chimici. Togliere gli indumenti e le scarpe contaminati. Gli abiti da lavoro non devone avere tasche o altri luoghi dove il GNL liquido può rimanere intrappolato in caso di contatto accidentale.

f) **Protezione respiratoria:** Indipendentemente dalle altre azioni possibili (adeguamenti degli impianti, procedure operative ed altri mezzi per ridurre l'esposizione dei lavoratori), si indicano i dispositivi di protezione individuale adottabili secondo necessità. In ambienti ventilati o all'aperto: in caso di manipolazione del prodotto in assenza di

idonei sistemi di contenimento dei vapori, utilizzare maschere o semi-maschere con filtro per vapori di idrocarburi (AX). (EN 136/140/145). Apparecchio filtrante combinato (DIN EN 141). In ambienti confinati (p.e. interno serbatoi): l'adozione di dispositivi di protezione delle vie respiratorie (semi-maschere, maschere, apparecchi respiratori) va valutata in funzione dell'attività di lavoro, della durata e intensità prevedibile dell'esposizione. Per le caratteristiche, fare riferimento al DM 02/05/2001. 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. Una grande quantità di vapori di GPL (gas di petrolio liquefatto) possono creare una carenza di ossigeno nell'atmosfera. In questo caso, utilizzare esclusivamente un respiratore autonomo.

g) Protezione termica: Nessuno in condizioni di uso normale

h) Controlli dell'esposizione ambientale: Non disperdere il prodotto nell'ambiente

i) Limitazioni e controllo dell'esposizione dei consumatori: Deve sempre essere manipolato in un sistema chiuso. Assicurare una ventilazione adeguata.

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

A	**Stato fisico******	Gas
B	**Colore**	Incolore
C	**Odore**	Caratteristico, sgradevole, costante. Odorizzato per uso combustione o autotrazione. Mercaptano(1)
D	**Punto di fusione/punto di congelamento*******	-187 (propano) and -138 (butano)
E	**Punto di ebollizione o punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione*******	-42 (propano) and -0,5 (butano)
F	**Infiammabilità**	Gas infiammabile.
G	**Limite di esplosività inferiore e superiore *********	Inferiore: 1.86 ÷ 2.27 Superiore: 8.41 ÷ 9.50
H	**Punto di infiammabilità*******	– 104 (propano) e – 60 (butano)
I	**Temperatura di auto accensione*******	+468 (propano) e +405 (butano)
J	**Temperatura di decomposizione**	Dati non disponibili.
K	**pH**	Neutral
L	**Viscosità cinetica**	Dati non disponibili.
M	**Solubilità**	Negligible
N	**Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (Valore logaritmico)**	Dati non disponibili.
O	**Tensione di vapore*******	275 – 1500 kPa (40 °C - EN ISO 4256)
P	**Densità e/o densità relativa*******	(Butano) 560 – 585 kg/m³ (15 °C - EN ISO 3993) (Propano) 505 – 530 (15 °C - EN ISO 3993)
Q	**Masa volumica del vapore (Kg/m3 at 15 °C)*******	Da 1,86 (propano) a 2,45 (butano)
R	**Caratteristiche delle particelle**	Non applicabile

9.2 Altre informazioni

******** Conducibilità termica in fase liquida a 15°C in W/m x °C:**	13 x 10^{-2}
**********Conducibilità elettrica in fase liquida (a 0°÷ 20°C) in Ω-1 x m -1**	0,1 ÷ 0,5 x 10^{-12} (propano), 1 ÷ 5 x 10^{-12} (butano)
Idoneità materiali:	Scioglie i grassi e attacca la gomma naturale Non corrode i materiali metallici
*******Punto critico, in °C**	da +96,5 (propano) a +151 (butano)
Contenuto di COV:	≥90% (EU, CH, USA)

Note:
**** In condizioni standard la miscela è in fase gassosa, le informazioni qui riportate si riferiscono alle condizioni in cui la miscela viene immessa al consumo.
***** La MISCELA deve essere caratterizzata da valori proporzionali alle concentrazioni di butano e propano.
****** Technical Data Book – A.P.I. (2nd edition, 1970).
******* Il termine "limite di esplosione" è sinonimo di "limite di infiammabilità", utilizzato al di fuori dell'Unione Europea
********Encyclopedie des gaz-ELSVIER (1976)
(1)Quando non sufficientemente odorosi, i GPL vengono odorizzati allo scopo di consentirne il rilevamento olfattivo prima del raggiungimento di concentrazioni pericolose in caso di dispersioni in aria. (legge 6.12.1971, n. 1083, e norma UNI 7133).

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1 Reattività
Può reagire a contatto con forti ossidanti.

10.2 Stabilità chimica
Non si evidenziano condizioni di instabilità.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose
Il contatto con forti ossidanti può causare pericolo di incendio, in miscela con ossidanti forti può generare esplosioni.

10.4 Condizioni da evitare
Evitare la formazione di miscele esplosive con aria e il contatto con qualsiasi fonte di ignizione. Evitare il forte riscaldamento dei prodotti e dei contenitori. Evitare la violenta decompressione dei recipienti con contenuti bifasico in quanto può generare forte raffreddamento, con temperature molto inferiori a 0°C. evitare il contatto con ossidanti forti (ossigeno, protossido d'azoto, cloro, fluoro, ecc.).

10.5 Materiali incompatibili
Incompatibile con agenti ossidanti.

10.6 Prodotti di decomposizione pericoloso
Non si evidenzia la possibilità di decomposizione o degradazione. In caso di innesco, una miscela gas-aria entro i limiti di infiammabilità. Brucia con reazione esotermica e produzione di ossidi di carbonio (CO^2, CO).

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici come definito nel Regolamento (CE) 1272/2008
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.

a) Tossicità acuta:
Il prodotto è costituito da gas a temperatura e pressione ambiente per cui considerazioni sulla tossicità orale e cutanea non sono ritenute rilevanti.

Orale: In conformità con il punto 2 dell'allegato XI del regolamento REACH, tale studio non deve essere condotto poiché il gas di petrolio è infiammabile a temperatura ambiente e in grado di formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.
Inalazione: Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi. Tali risultati non portano ad alcuna classificazione nell'ambito della normativa sulle sostanze pericolose.

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
Via Inalatoria			
RATTO Inalazione	LC50 (15 minuti):800000 ppm (maschi/femmine) LC50 (15 minuti):14442738 mg/m3 (M/F) LC50 (15 minuti):1443 mg/l (M/F)	Studio chiave Propano	Clark DG and Tiston DJ (1982)
Studi sull'uomo Popolazione Generale	L'odore non è rilevabile sotto 20.000 ppm (2%) e una concentrazione di 100.000 ppm (10%) ha prodotto lieve irritazione per gli occhi, naso e delle vie respiratorie ma ha causato lievi vertigini nel giro di pochi minuti.	Peso delle evidenze	Anon 1982 Herman (Chairman 1966)

Cutanea: In conformità con il punto 2 dell'allegato XI del regolamento REACH, tale studio non deve essere condotto poiché gas di petrolio infiammabile a temperatura ambiente e in grado di formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

b) Corrosione/irritazione cutanea:

In conformità con il punto 2 dell'allegato XI del regolamento REACH, tale studio non deve essere condotto poiché gas di petrolio infiammabile a temperatura ambiente e in grado di formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative. Alcuni studi dose-risposta condotta sull'uomo dimostrano che il propano e il butano non hanno effetti irritanti e corrosivi per pelle e mucose. Il contatto con il gas liquefatto può produrre ustioni da freddo.

c) Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi:

In conformità con il punto 2 dell'allegato XI del regolamento REACH, tale studio non deve essere condotto poiché gas di petrolio infiammabile a temperatura ambiente e in grado di formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

d) Sensibilizzazione respiratoria o cutanea:

Sensibilizzazione respiratoria

Non sono disponibili studi che indicano questo tipo di effetto

Sensibilizzazione cutanea

In conformità con il punto 2 dell'allegato XI del regolamento REACH, tale studio non deve essere condotto.

e) Mutagenicità delle cellule germinali:

Nessuna evidenza di genotossicità per i maggiori componenti del GPL. Inoltre il prodotto contiene benzene, e 1,3-butadiene in C <0,1%, pertanto non è classificato mutageno ai sensi della normativa sulle sostanze pericolose.
Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi del Dossier di registrazione.

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
Test in Vitro Test di Ames in Salmonella strains OECD TG 471	Negativo	Studio chiave Metano	National Toxicology Program (1993)
Test in Vitro Test di Ames in Salmonella typhimurium OECD TG 471	Negativo	Studio chiave Propano	Kirwin CJ and Thomas WC (1980)

Test in Vivo Test del micronucleo RATTO Inalazione OECD Guideline 474	Negativo	Studio chiave GPL	Huntingdon Life Sciences (HLS) (2009b)

f) Cancerogenicità

Nessuna evidenza di cancerogenicità per i maggiori componenti del GPL Inoltre il prodotto contiene benzene, e 1,3-butadiene in C <0,1%, pertanto non è classificato cancerogeno ai sensi della normativa sulle sostanze pericolose.

g) Tossicità per la riproduzione

Tossicità per la riproduzione:

Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi. La maggior parte degli studi non ha mostrato prove coerenti di tossicità per la fertilità, pertanto il prodotto non è classificato tossico per la riproduzione ai sensi della normativa sulle sostanze pericolose.

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
Studio in vivo RATTO Esposizione inalatoria 13 sett., 6 h/g., 5 g/sett.) OECD Guideline 413 EPA OPPTS 870.3465	NOAEC: 10000 ppm (M/F) Nessun effetto sul ciclo mestruale, sulla spermatogenesi, mobilità e conta spermatica.	Studio chiave GPL	Huntingdon Life Sciences (HLS) (2009b)

Tossicità sullo sviluppo/teratogenesi:

Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi. La maggior parte degli studi non ha mostrato prove coerenti di tossicità sullo sviluppo/ teratogenesi per i principali componenti del GPL. Inoltre il prodotto non contiene monossido di carbonio in concentrazione superiore allo 0,2%, pertanto non è classificato tossico per la riproduzione ai sensi della normativa sulle sostanze pericolose.

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
Studio in vivo RATTO Esposizione inalatoria M: 2 sett. prima dell'accoppiamento e 28 g. (minimo) dopo l'accoppiamento F: 2 sett.prima dell'accoppiamento 0-19 g. di gestazione 6 h/g., 5 g. a sett. Concentrazioni: 0, 1600, 5000 and 16000 ppm OECD Guideline 422 EPA OPPTS 870.3650	NOAEC (tossicità materna): 16000 ppm (nessun effetto di tossicità sistemica alla concentrazione più alta testata) NOAEC (tossicità materna): 19678 mg/m³ aria NOAEC (tossicità sullo sviluppo): 16000 ppm (nessun effetto sullo sviluppo) NOAEC (tossicità sullo sviluppo): 19678 mg/m³ air	Studio chiave Etano (read- across)	Huntingdon Life Sciences (HLS) (2010a)

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

Non sono disponibili informazioni

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

Orale:

In conformità con il punto 2 dell'allegato XI del regolamento REACH, tale studio non deve essere condotto poiché gas di petrolio infiammabile a temperatura ambiente e in grado di formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Cutanea:
In conformità con il punto 2 dell'allegato XI del regolamento REACH, tale studio non deve essere condotto poiché gas di petrolio infiammabile a temperatura ambiente e in grado di formare miscele esplosive con l'aria. Un elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative.

Inalazione:
Propano: In uno studio condotto per un periodo di 6 settimane su ratti maschi e femmine non si sono osservati effetti neurologici, ematologici, o clinici. A dosi di 12.000 ppm gli animali di sesso maschile hanno mostrato una diminuzione del 25% di peso durante la prima settimana di esposizione.
La concentrazione più bassa alla quale si sono osservati effetti avversi (LOAEC) in questo studio è di 12.000 ppm (equivalente a 21.641 mg/m3).

j) Pericolo di aspirazione:
Non applicabile.
Altre informazioni
Non sono disponibili ulteriori informazioni

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

Non sono disponibili dati misurati per gli endpoint della tossicità acquatica e non sono stati derivati i PNEC(S) per le acque dolci, acque marine, sedimenti e suolo. In conformità con la colonna 2 di REACH, allegato VII e VIII, le prove di tossicità acuta non devono essere realizzate se esistono fattori attenuanti che indichino che la tossicità acquatica è improbabile. 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.

12.1 Tossicità
Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi.

Endpoint	Risultato	Commenti
Tossicità acquatica		
Invertebrati Daphnia Breve termine	LC50 48/h: 14,22 mg/l	Studio chiave CAS 106-97-8 (Butano) USEPA OPP (2008)
Pesce Breve termine	L50 96/h: 24,11 mg/l	Studio chiave CAS 106-97-8 (Butano) QSAR EPA 2008

12.2 Persistenza e degradabilità
Degradabilità abiotica
Questo prodotto può contribuire alla formazione di ozono nell'atmosfera in prossimità della superficie. Tuttavia, la formazione fotochimica di ozono dipende da una complessa interazione di altri inquinanti atmosferici e delle condizioni ambientali.
Degradabilità biotica:
Sono stati condotti degli studi di QSAR con l'etano il quale ha una biodegradabilità del 100% in 16 giorni. L'etano non è un componente dei gas di petrolio ma la sua struttura è rappresentativa dello stream, ed è possibile un read-across, pertanto sulla base di quanto detto sopra il prodotto è biodegradabile.

12.3 Potenziale di bioaccumulo
Il log Pow per il GPL è stimato nel range 1,09-2,8, pertanto il prodotto non è bioaccumulabile.

12.4 Mobilità nel suolo
Assorbimento Koc: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alla sostanze UVCB

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB
I dati mostrano che le proprietà del prodotto non soddisfano i criteri specifici dettagliati nell'allegato XIII o non permettono un confronto diretto con tutti i criteri di cui all'allegato XIII, ma tuttavia, indicano che il prodotto non avrebbe tali proprietà, per cui lo stesso non è considerato un PBT / vPvB.

12.6 Proprietà di interferenza con il sistema endocrino
Not applicable to LPG

12.7 Altri effetti avversi
Non presenti.

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1 Metodo di trattamento dei rifiuti
Procedimento per il trattamento dei rifiuti:
Il prodotto come tale non è specificatamente regolamentato. Smaltire i contenitori vuoti e i rifiuti in condizioni di sicurezza.
Raccomandazioni per lo smaltimento: Le cartucce devono essere smaltite una volta vuote, in conformità con le disposizioni del proprio comune. L'utilizzatore ha la responsabilità finale di scegliere il codice CER più adeguato, sulla base dell'uso effettivo del prodotto e di eventuali alterazioni o contaminazioni.
Ulteriori informazioni: 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. Smaltire i contenitori vuoti non bonificati in condizioni di sicurezza.
Ecologia – rifiuti: Il prodotto come tale non contiene composti alogenati

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

14.1 Numero ONU	2037
14.2 Nome di spedizione dell'ONU	Recipienti di piccola capacità contenenti gas (cartucce di gas), senza dispositivi di scarico, non ricaricabili

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

Classe	2
Codice di classificazione	5F
Etichette di pericolo	2.1

14.4 Gruppo d'imballaggio	Non applicabile
14.5 Pericoli per l'ambiente:	Il trasporto per via mare è sottoposto alle norme IMDG, Divisione 2.1, rubricato sotto UN 2037. La sostanza non è pericolosa per l'ambiente. Il trasporto per via aerea è sottoposto alle norme ICAO / IATA divisione 2.1, rubricato sotto UN2037.

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori
Prima di iniziare il trasporto di bombole: accertarsi che il carico sia ben assicurato.

14.7 Trasporto di rinfuse secondo IMO
Nessuna.

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela:
D.Lgs 26 giugno 2015, n.105 "Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose"
D.M. 13 ottobre 1994 "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di GPL in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5 m3 e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5.000 kg", e s.m.i. (Min. Interno);
Decreto 14 maggio 2004 "Regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 m3." come modificato dal decreto 4 marzo 2014 ((Min. Interno)
Circolare 20 settembre 1956, n. 74 del Ministero dell'Interno, per le seguenti parti:

1) Parte Seconda "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio dei depositi di GPL in bombole, fino a 5.000 kg"
2) Parte Terza "Norme di sicurezza per le rivendite di GPL, fino a 75 kg"
3) Parte Quarta "Norme di sicurezza per gli impianti centralizzati di distribuzione di GPL in bombole, per usi civili, fino a 2.000kg"

D.Lgs 12 giugno 2012, n. 78 "Attuazione della direttiva 2010/35/UE, in materia di attrezzature a pressione trasportabili e che abroga le direttive 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE e 1999/36/CE."

15.2 Valutazione della sicurezza chimica :
Non applicabile

SEZIONE 16: Altre informazioni

I dati sono riportati sulla base delle nostre conoscenze attuali, non rappresentano tuttavia alcuna garanzia delle caratteristiche del prodotto e non motivano alcun rapporto giuridico contrattuale.

Indicazione delle modifiche:
Tutte le sezioni sono state aggiornate. Formato in accordo al Regolamento (UE) 2020/878.
NdR- ATTENZIONE:

- Le classificazioni Carc. 1B e Muta. 1B non sono necessarie, in forza della Nota K, per le sostanze che contengono meno dello 0,1% di 1.3-Butadiene peso/peso. Se la sostanza non è classificata come cancerogena o mutagena, devono almeno figurare i consigli di prudenza (P102-) P210- P403.
- In conseguenza di quanto sopra la Scheda tratta unicamente delle sostanze non classificate cancerogene e mutagene.

I lavoratori devono essere informati, formati ed addestrati in base alle loro specifiche mansioni, secondo le pertinenti norme di legge. Di seguito vengono elencate le più importanti norme di legge e regole tecniche contenenti disposizioni in materia.

Contatto: Uff. Tecnico
Abbreviazioni ed acronimi:
RID: Regolamento concernente il trasporto internazionale per ferrovia delle merci pericolose;
ICAO: Organizzazione internazionale dell'aviazione civile;
ADR: Accordo europeo per il trasporto di merci pericolose su strada;
IMDG: Codice internazionale per il trasporto marittimo di merci pericolose;
IATA: Associazione internazionale per il trasporto aereo;
GHS: Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche;
VOC: Composti organici volatili (COV);

LC50: Concentrazione letale media (Concentrazione di sostanza che si rivela letale per il 50% degli organismi usati in un test di tossicità per un certo tempo di esposizione);
LD50: Dose letale media (dose di una sostanza, somministrata in una volta sola, in grado di uccidere il 50% (cioè la metà) di una popolazione campione di cavie).

Fonti di dati:
Questa Scheda di Sicurezza si basa sulle caratteristiche dei componenti/additivi, secondo le informazioni fornite dai fornitori originali.
Suggerimento di formazione professionale:
Fornire una formazione adeguata agli operatori professionali per l'uso di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), in base alle informazioni contenute in questa scheda di sicurezza.
Altre informazioni:
Non utilizzare il prodotto per scopi che non siano stati indicati dal produttore. Recipiente sotto pressione.
Proteggere contro i raggi solari e non esporre ad una temperatura superiore a 50 °C. Non perforare né bruciare neppure dopo l'uso.
Non vaporizzare su una fiamma o su un corpo incandescente.

Le informazioni contenute nella presente scheda si riferiscono solo al prodotto identificato e possono non valere se il prodotto viene usato in combinazione con altri o per usi diversi da quelli previsti.
Gli utilizzatori a valle ed i distributori destinatari della presente Scheda devono predisporre la propria scheda di dati di sicurezza sulla base degli scenari e delle informazioni pertinenti.