Scheda di Dati di Sicurezza

GPL

Pericolo



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

1.1. Identificatore del prodotto

Nome commerciale : GPL
Gas di petrolio liquefatto
Miscela A, A01, A02, A0, A1, B1, B2, B e C.*

* Per le miscele suddette i seguenti nomi, usati nel commercio, sono ammessi per la designazione della materia:
- BUTANO per le miscele A, A01, A02, A0
- PROPANO per la MISCELA C

Scheda Nr. : AL.5.21

Denominazione chimica : Gas di petrolio; gas di petrolio liquefatti
Numero CAS : 68476-85-7
Numero CE : 270-704-2
Numero indice EU : 649-202-00-6

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

Usi pertinenti identificati : Impiego industriale e professionale. Fare un'analisi di rischio prima dell'uso.
Contattare il fornitore per ulteriori informazioni sull'utilizzo.
Refrigerante.
Propellente.
Combustibile.

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Identificazione della società : Air Liquide Italia Service Srl
Via Calabria, 31
20158 Milano Italia
+39 02 4026.1
https://industria.airliquide.it

Indirizzo e-mail (persona competente): : info_schedesicurezza@airliquide.com

1.4. Numero telefonico di emergenza

Numero telefonico di emergenza : 800.452661 (24h/24h, 365 giorni/anno)

SEZIONE 2: identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP]

Pericoli fisici	Gas infiammabili, categoria 1	H220
	Gas sotto pressione: Gas liquefatto	H280

2.2. Elementi dell'etichetta

Etichettatura secondo la regolamento CE n. 1272/2008 [CLP]

Pittogrammi di pericoli (CLP) :



GHS02 GHS04

Avvertenza (CLP) : Pericolo

Indicazioni di pericolo (CLP) : H220 - Gas altamente infiammabile.
H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

Consigli di prudenza (CLP)

- Di carattere generale : P102 - Tenere fuori dalla portata dei bambini.
- Prevenzione : 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 - Eliminare ogni fonte di accensione se non c'è pericolo.
- Conservazione : P410+P403 - Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.

2.3. Altri pericoli

: Asfissiante in alte concentrazioni.
Il contatto con il liquido può causare ustioni da congelamento.

SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

Nome	Identificatore del prodotto	%	Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP]
Gas di petrolio; gas di petrolio liquefatti	(Numero CAS) 68476-85-7 (Numero CE) 270-704-2 (Numero indice EU) 649-202-00-6 (Numero di registrazione:) *1	100	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Liq.), H280 Muta. 1B, H340 Carc. 1A, H350

Contiene principalmente propano e butano e piccole quantità di altri idrocarburi saturi (etano, isobutano) e insaturi (propilene, buteni) che non presentano pericoli diversi da quelli caratteristici indicati nella sezione 2.
Se destinata alla combustione contiene un prodotto denaturante a base di acetilacetone. Può inoltre contenere un prodotto odorizzante a base di tertbutilmercaptano. I prodotti suddetti sono comunque presenti in concentrazioni inferiori ai limiti prescritti.

Non contiene 1,3-butadiene (EINECS n. 203-450-8, CAS n. 106-99-0) in quantità superiore a 0,1%.

ATTENZIONE: Nota K del reg. 1272/2008.
La classificazione come cancerogeno o mutageno non è necessaria se la sostanza contiene 1,3-butadiene in percentuale inferiore allo 0,1% di peso/peso (EINECS n. 203-450-8). Se la sostanza non è classificata come cancerogena o mutagena dovrebbero almeno figurare i consigli di prudenza (P102-)P210-P403.
In conseguenza di quanto sopra, la presente Scheda di Dati di Sicurezza tratta unicamente delle sostanze non classificate cancerogene e mutagene.

**1: Indicata nella lista di sostanze dell'Allegato IV/V del REACH, esente dall'obbligo di registrazione.*
**2: Scadenza di registrazione non superata.*
**3: Registrazione non richiesta: sostanza fabbricata o importata in quantità <1t/anno.*

3.2. Miscele : Non applicabile.

SEZIONE 4: misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

Scheda di Dati di Sicurezza
GPL
Riferimento SDS: AL.5.21
Versione: 6.0 Data di revisione: 30/03/2018 Sostituisce la versione del: 28/05/2015

RID - Règlement concernant le trasport International ferroviaire des merchandises Dangereuses - Regolamento concernente il trasporto internazionale di merci pericolose per ferrovia

WGK - Wassergefährdungsklassen - Classi di pericolo per l'acqua

STOT-RE: Specific Target Organ Toxicity-Repeated Exposure - Tossicità specifica per organi bersaglio-esposizione ripetuta

Consigli per la formazione : Assicurarsi che gli operatori capiscano il pericolo dell'infiammabilità.

Dati supplementari : Classificazione effettuata in base alle informazioni contenute nei database di EIGA (European Industrial Gases Association).
Classificazione in conformità con i metodi di calcolo del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP).
Per ulteriori informazioni contattare la Linea Verde: 800.452661 (operativa 24h/24h, 365 giorni all'anno, presso il centro di Risposta Nazionale del Servizio Emergenze Trasporti S.E.T.).

RINUNCIA ALLA RESPONSABILITÀ : Prima di utilizzare questo prodotto in qualsiasi nuovo processo o esperimento, deve essere condotto uno studio approfondito sulla sicurezza e sulla compatibilità del prodotto stesso con i materiali.
Le informazioni contenute in questo documento sono da ritenersi valide al momento della stampa.
Sebbene sia stata posta la massima cura nella redazione di questo documento, la Società non deve essere ritenuta responsabile per eventuali danni o infortuni derivanti dal suo utilizzo.

Fine del documento

SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

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

Normative UE

Direttiva Seveso: 2012/18/UE (Seveso III) : Incluso.

Norme nazionali

Legislazione nazionale : Assicurare l'osservanza di tutte le norme nazionali e locali.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

: Per questo prodotto non è necessario effettuare una valutazione della sicurezza chimica (CSA).

SEZIONE 16: altre informazioni

Indicazioni di modifiche : Scheda di dati di sicurezza redatta in accordo con il Regolamento (UE) 2015/830.

Ridenominazione di alcune sezioni in accordo con il Regolamento (EU) 2015/830. Modifiche editoriali, inclusa la ricollocazione di frasi, ove opportuna, per migliorare leggibilità e coerenza del documento.

Aggiornamento sezione 4.

Aggiornamento sezione 5.

Aggiornamento sezione 6.

Aggiornamento sezione 7.

Aggiornamento dei controlli dell'esposizione in sezione 8.

Aggiornamento sezione 9.

Aggiornamento sezione 10.

Aggiornamento sezione 11.

Aggiornamento sezione 12.

Aggiornamento sezione 13.

Aggiornamento sezione 14.

Aggiunta di "Abbreviazioni e acronimi" in sezione 16.

Abbreviazioni ed acronimi : ATE - Acute Toxicity Estimate - Stima della tossicità acuta

CLP - Classification Labelling Packaging - Regolamento (CE) N. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele

REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche

EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Registro europeo delle sostanze chimiche in commercio

n. CAS - Chemical Abstract Service number - Identificativo numerico attribuito dal Chemical Abstract Service alle sostanze chimiche

DPI - Dispositivi di Protezione Individuale

LC50 - Lethal Concentration 50 - Concentrazione letale per il 50% della popolazione sottoposta a test

RMM - Risk Management Measures - Misure di gestione dei rischi

PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic - Persistente, bioaccumulabile e tossico

vPvB - very Persistent and very Bioaccumulative - Molto persistente e molto bioaccumulabile

STOT-SE: Specific Target Organ Toxicity-Single Exposure - Tossicità specifica per organi bersaglio-esposizione singola

CSA - Chemical Safety Assessment - Valutazione della sicurezza chimica

EN - European Standard - Norma europea

ONU - Organizzazione delle Nazioni Unite

ADR - Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route - Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada

IATA - International Air Transport Association - Associazione internazionale del trasporto aereo

IMDG code - International Maritime Dangerous Goods code - Codice per il trasporto via mare di merci pericolose

Scheda di Dati di Sicurezza
GPL
Riferimento SDS: AL.5.21
Versione: 6.0 Data di revisione: 30/03/2018 Sostituisce la versione del: 28/05/2015

- Inalazione : Spostare la vittima in zona non contaminata indossando l'autorespiratore. Mantenere il paziente disteso e al caldo. Chiamare un medico. Procedere alla rianimazione cardiopolmonare in caso di arresto della respirazione.
- Contatto con la pelle : Togliere gli abiti contaminati.

  In caso di contatto con la pelle, togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati e lavarsi immediatamente e abbondantemente con acqua.

  Consultare un medico.
- Contatto con gli occhi : In caso di contatto oculare risciacquare immediatamente con molta acqua e consultare un medico.
- Ingestione : L'ingestione è considerata una via di esposizione poco probabile.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

: Fare riferimento alla sezione 11.

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

: Consultare un medico.

SEZIONE 5: misure antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

- Mezzi di estinzione idonei : Diossido di carbonio.

  Polvere secca.
- Mezzi di estinzione non idonei : Schiuma.

  Acqua.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Pericoli specifici : L'esposizione alle fiamme può causare la rottura o l'esplosione del recipiente.

Prodotti di combustione pericolosi : La combustione incompleta può formare monossido di carbonio. La combustione forma diossido di carbonio, gas asfissiante.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Metodi specifici : Utilizzare misure antincendio adeguate all'incendio circostante. L'esposizione alle fiamme e al calore può causare la rottura del recipiente. Raffreddare i contenitori esposti al rischio con getti d'acqua a doccia da una posizione protetta. Non riversare l'acqua contaminata dell'incendio negli scarichi fognari.

Se possibile arrestare la fuoriuscita di prodotto.

Se possibile utilizzare acqua nebulizzata per abbattere i fumi.

In caso di perdita non irrorare il contenitore con acqua. Raffreddare con acqua la zona circostante (da posizione protetta) per contenere l'incendio.

Non spegnere una fuga di gas incendiato se non assolutamente necessario. Può verificarsi una riaccensione esplosiva. Spegnere tutte le fiamme circostanti.

Spostare i recipienti lontano dall'area dell'incendio se questo può essere fatto senza rischi.

Dispositivi di protezione speciali per addetti antincendio : Usare l'autorespiratore in spazi confinati.

Indumenti di protezione e dispositivi di protezione (autorespiratori) standard per vigili del fuoco.

Norma UNI EN 137 - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera.

Norma UNI EN 469 - Indumenti di protezione per vigili del fuoco. Norma UNI EN 659 - Guanti di protezione per vigili del fuoco.

SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

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

: Tentare di arrestare la fuoriuscita.
Evacuare l'area.
Monitorare la concentrazione del prodotto rilasciato.
Considerare il rischio di atmosfere esplosive.
Usare l'autorespiratore per entrare nella zona interessata se non è provato che l'atmosfera sia respirabile.
Eliminare le fonti di ignizione.
Assicurare una adeguata ventilazione.
Evitarne l'ingresso in fognature, scantinati, scavi e zone dove l'accumulo può essere pericoloso.
Operare in accordo al piano di emergenza locale.
Rimanere sopravvento.
È opportuno indossare indumenti e calzature antistatiche. Evitare i tessuti sintetici.
Evitare che gli abiti si impregnino di prodotto.
Proteggere gli occhi, il viso e la pelle da spruzzi di liquido.

6.2. Precauzioni ambientali

: Tentare di arrestare la fuoriuscita.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e la bonifica

: Ventilare la zona.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

: Vedere anche le sezioni 8 e 13.

SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Uso sicuro del prodotto : Valutare la necessità di utilizzare solo attrezzi antiscintilla.
Il prodotto deve essere manipolato in accordo alle buone prassi di sicurezza e di igiene industriale.
Soltanto il personale con esperienza e opportunamente addestrato può manipolare i gas sotto pressione.
Prendere in considerazione le valvole di sicurezza nelle installazioni per gas.
Assicurarsi che l'intero sistema di distribuzione del gas sia stato (o sia regolarmente) verificato contro le fughe prima dell'uso.
Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.
Utilizzare solo apparecchiature specifiche adatte per il prodotto, la pressione e la temperatura di impiego. In caso di dubbi contattare il fornitore del gas.
Evitare il risucchio di acqua, acidi ed alcali.
Non respirare il gas.
Evitare il rilascio del prodotto in atmosfera.
Valutare il rischio di potenziali atmosfere esplosive e la necessità di apparecchiature explosion-proof.
Eliminare l'aria dal sistema prima di introdurre il gas.
Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche.
Tenere lontano da fonti di ignizione (comprese cariche elettrostatiche).
Assicurarsi che le apparecchiature siano adeguatamente messe a terra.

Manipolazione sicura del contenitore del gas : Non permettere il riflusso del gas nel contenitore.
Proteggere i recipienti da danni fisici; non trascinare, far rotolare, far scivolare o far cadere.
Quando si spostano i recipienti, anche se per brevi distanze, utilizzare gli opportuni mezzi di movimentazione (carrelli, carrelli a mano, etc…) progettati per il trasporto di tali recipienti.
Lasciare i cappellotti di protezione delle valvole in posizione fino a quando il contenitore non è stato fissato a un muro o a un banco di lavoro o posizionato in un opportuno sostegno ed è pronto per l'uso.
Se l'operatore incontra una qualsiasi difficoltà durante il funzionamento della valvola interrompere l'uso e contattare il fornitore.
Mai tentare di riparare o modificare le valvole dei contenitori o i dispositivi di sicurezza.

Scheda di Dati di Sicurezza
GPL
Riferimento SDS: AL.5.21
Versione: 6.0 Data di revisione: 30/03/2018 Sostituisce la versione del: 28/05/2015

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

Etichettatura :



2.1 : Gas infiammabili.

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID)

Classe	:	2
Codice classificazione	:	2F
N° di identificazione del pericolo	:	23
Codice di restrizione in galleria	:	B/D - Trasporto in cisterna: passaggio vietato nelle gallerie di categoria B, C, D, ed E; Altri trasporti: passaggio vietato nelle gallerie di categoria D, ed E

Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR)

Classe/ Divisione(rischio(i) accessorio(i))	:	2.1

Trasporto per mare (IMDG)

Classe/ Divisione(rischio(i) accessorio(i))	:	2.1
Scheda di Emergenza (EmS) - Fuoco	:	F-D
Scheda di Emergenza (EmS) - Sversamento	:	S-U

14.4. Gruppo di imballaggio

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID)	:	Non applicabile.
Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR)	:	Non applicabile.
Trasporto per mare (IMDG)	:	Non applicabile.

14.5. Pericoli per l'ambiente

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID)	:	Nessuno(a).
Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR)	:	Nessuno(a).
Trasporto per mare (IMDG)	:	Nessuno(a).

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Istruzioni di imballaggio

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID)	:	P200
Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR)		
Aerei passeggeri e cargo	:	Vietato.
Solo aerei cargo	:	200
Trasporto per mare (IMDG)	:	P200

Misure di precauzione per il trasporto : Evitare il trasporto su veicoli dove la zona di carico non è separata dall'abitacolo.
Assicurarsi che il conducente sia informato del rischio potenziale del carico e sappia cosa fare in caso di incidente o di emergenza.
Prima di iniziare il trasporto:
- Assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione.
- Accertarsi che il carico sia ben assicurato.
- Assicurarsi che la valvola del recipiente sia chiusa e che non perda.
- Assicurarsi che il tappo cieco della valvola, ove fornito, sia correttamente montato.
- Assicurarsi che il cappellotto, ove fornito, sia correttamente montato.
Numero telefonico di emergenza nel trasporto: 800.452661 (operativo 24h/24h, 365 giorni all'anno, presso il centro di Risposta Nazionale del Servizio Emergenze Trasporti S.E.T.).

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC

: Non applicabile.

12.2. Persistenza e degradabilità

Valutazione : Dati non disponibili.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Valutazione : Non considerato suscettibile di bioaccumulo a causa di un basso log Pow.

12.4. Mobilità nel suolo

Valutazione : A causa della sua elevata volatilità, è improbabile che il prodotto causi inquinamento del suolo e delle falde acquifere.
La ripartizione nel suolo è improbabile.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Valutazione : Non classificato come PBT o vPvB.

12.6. Altri effetti avversi

Altri effetti avversi : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Effetto sullo strato d'ozono : Nessuno(a).
Effetti sul riscaldamento globale : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

: Contattare il fornitore se si ritengono necessarie istruzioni.
Evitare lo scarico diretto in atmosfera.
Non scaricare in zone con rischio di formazione di atmosfere esplosive con l'aria. Il gas dovrebbe essere smaltito in opportuna torcia con dispositivo anti-ritorno di fiamma.
Non scaricare dove l'accumulo può essere pericoloso.
Assicurarsi che non siano superati i limiti di emissione previsti dalle normative locali o indicate nelle autorizzazioni.
Per ulteriori informazioni sui metodi di smaltimento idonei, consultare il Code of Practice EIGA Doc 30 "Disposal of gases", reperibile all'indirizzo http://www.eiga.eu.
Restituire al fornitore il prodotto non utilizzato nel recipiente originale.

Non smaltire questo prodotto nell'ambiente.

Elenco dei rifiuti pericolosi : 16 05 04*: gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose.

13.2. Informazioni supplementari

: Il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti da parte di imprese esterne deve essere effettuato in conformità alla normativa vigente.

SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

14.1. Numero ONU

Numero ONU : 1965

14.2. Nome di spedizione dell'ONU

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID) : IDROCARBURI GASSOSI IN MISCELA LIQUEFATTA, N.A.S. (come miscela A, A01, A02, A1, B1, B2, B o C)

Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR) : Hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s. such as mixtures A, A01, A02, A1, B1, B2, B or C

Trasporto per mare (IMDG) : HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S. such as mixtures A, A01, A02, A1, B1, B2, B or C

Scheda di Dati di Sicurezza
GPL
Riferimento SDS: AL.5.21
Versione: 6.0 Data di revisione: 30/03/2018 Sostituisce la versione del: 28/05/2015

Le valvole danneggiate devono essere immediatamente segnalate al fornitore.
Mantenere le valvole dei contenitori pulite e libere da contaminanti, in particolare olio e acqua.
Rimontare i tappi e/o i cappellotti delle valvole e dei contenitori, ove forniti, non appena il contenitore è disconnesso dall'apparecchiatura.
Chiudere la valvola del contenitore dopo ogni utilizzo anche se vuoto, anche se ancora connesso all'apparecchiatura.
Mai tentare di trasferire i gas da un contenitore a un altro.
Non utilizzare fiamme dirette o riscaldamento elettrico per aumentare la pressione interna del contenitore.
Non rimuovere né rendere illeggibili le etichette apposte dal fornitore per l'identificazione del contenuto del recipiente.
Evitare il risucchio di acqua nel contenitore.
Aprire lentamente la valvola per evitare colpi di pressione.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

: Osservare le normative e i requisiti legislativi locali relativi allo stoccaggio dei recipienti.
I recipienti non devono essere immagazzinati in condizioni tali da favorire fenomeni corrosivi.
I cappellotti e/o i tappi devono essere montati.
I recipienti devono essere immagazzinati in posizione verticale e ancorati in modo da prevenirne la caduta.
I contenitori in stoccaggio dovrebbero essere controllati periodicamente per verificarne le condizioni generali ed eventuali perdite.
Mantenere il contenitore sotto i 50°C in zona ben ventilata.
Immagazzinare i recipienti in aree dove non vi è rischio di incendio, lontano da sorgenti di calore e da fonti di ignizione.
Tenere lontano da sostanze combustibili.
Non immagazzinare con gas ossidanti o altri ossidanti in genere.
Tutte le apparecchiature elettriche presenti nell'area di stoccaggio dovrebbero essere compatibili con il rischio di formazione di atmosfere esplosive.

7.3. Usi finali particolari

: Nessuno(a).

SEZIONE 8: controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

OEL (Limiti di esposizione professionale) : Nessun dato disponibile.

DNEL (Livello derivato senza effetto) : Nessun dato disponibile.

PNEC (Prevedibili concentrazioni prive di effetti) : Nessun dato disponibile.

8.2. Controlli dell'esposizione

8.2.1. Controlli tecnici idonei

: Il prodotto deve essere manipolato in circuito chiuso.
Fornire adeguata ventilazione degli scarichi a livello generale e locale.
I sistemi sotto pressione devono essere controllati periodicamente per verificare l'assenza di perdite.
Quando è possibile il rilascio di gas o vapori infiammabili, devono essere utilizzati dei rilevatori di gas.
Considerare l'uso di un sistema di permessi di lavoro, per esempio per le attività di manutenzione.

8.2.2. Misure di protezione individuale, ad es, dispositivi di protezione individuale

: Dovrebbe essere condotta e documentata un'analisi del rischio in ogni area di lavoro, per valutare il rischio correlato all'utilizzo del prodotto e per individuare i DPI appropriati ai rischi identificati. Devono essere considerate le seguenti raccomandazioni.
Devono essere selezionati DPI conformi agli standard UNI/EN/ISO raccomandati.

• Protezione per occhi/volto : Indossare occhiali a mascherina e uno schermo facciale durante le operazioni di travaso o disconnessione della manichetta.
Norma UNI EN 166 - Protezione personale degli occhi - Specifiche.

• Protezione per la pelle

- Protezione per le mani : Indossare guanti da lavoro quando si movimentano i contenitori di gas.
Norma UNI EN 388 - Guanti di protezione contro rischi meccanici.
Indossare guanti criogenici durante le operazioni di travaso o disconnessione della manichetta.
Norma UNI EN 511 - Guanti di protezione contro il freddo.

- Altri : Indossare scarpe di sicurezza durante la movimentazione dei contenitori.
Norma UNI EN ISO 20345 - Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza.
Norma UNI EN ISO 14116 - Materiali e indumenti a propagazione limitata di fiamma.
Valutare l'utilizzo di indumenti di sicurezza resistenti alle fiamme e antistatici.
Norma UNI EN 1149-5 -Indumenti di protezione - Proprietà elettrostatiche.

• Protezione per le vie respiratorie : Nessuna necessaria.

• Pericoli termici : Nessuno oltre a quelli indicati nelle sezioni precedenti.

8.2.3. Controlli dell'esposizione ambientale

: Fare riferimento alla legislazione locale per restrizioni alle emissioni in atmosfera. Vedere la sezione 13 per i metodi di trattamento/smaltimento specifici del gas.

SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto

- Stato fisico a 20°C / 101.3kPa : Gas liquefatto
- Colore : Incolore

Odore : Caratteristico. Sgradevole. Odore persistente. Spesso odorizzato.

Soglia olfattiva : La soglia olfattiva è soggettiva e inadeguata per avvertire di una sovraesposizione.
25% L.I.E. con odorizzante.

pH : Neutro

Punto di fusione / Punto di congelamento : -187°C (C3H8) ÷ -138°C (C4H10)

Punto di ebollizione : -42°C (C3H8) ÷ -0,5°C (C4H10)

Punto di infiammabilità : -104°C (C3H8) ÷ -60°C (C4H10)

Velocità di evaporazione : Dati non disponibili.

Infiammabilità (solidi, gas) : Gas altamente infiammabile.

Limiti di infiammabilità o esplosività : 1,86% ÷ 2,27% (inferiore, in aria)
8,41% ÷ 9,5% (superiore, in aria)

Tensione di vapore : 7,5 bar (C3H8) ÷ 1,8 bar (C4H10) (a 15°C, metodo ASTM D 1267)

Densità relativa, gas (aria=1) : Più pesante dell'aria.
1,5 (C3H8) ÷ 2 (C4H10)

Solubilità in acqua : Trascurabile.

Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (log Pow) : 1,09 ÷ 2,8

Temperatura di autoaccensione : 468°C (C3H8) ÷ 405°C (C4H10)

Temperatura di decomposizione : Dati non ndisponibili.

Viscosità dinamica : $11x10^{-5}$ Pa x s (C3H8) ÷ $17x10^{-5}$ Pa x s (C4H10)

Proprietà esplosive : Non applicabile.

Proprietà ossidanti : Non applicabile.

9.2. Altre informazioni

Temperatura critica [°C] : 96,5°C (C3H8) ÷ 151°C (C4H10)

Massa volumica del liquido : 0,508 Kg/l (C3H8) ÷ 0,585 Kg/l (C4H10) (a 15°C, metodo ASTM D 1657)

Massa volumica del vapore : 1,86 Kg/m^3 (C3H8) ÷ 2,45 Kg/m^3 (C4H10) (a 15°C)

Scheda di Dati di Sicurezza
GPL
Riferimento SDS: AL.5.21
Versione: 6.0 Data di revisione: 30/03/2018 Sostituisce la versione del: 28/05/2015

Altri dati : Gas/vapore più pesante dell'aria. Può accumularsi in spazi chiusi particolarmente al livello del suolo o al di sotto di esso.
Scioglie i grassi e attacca la gomma naturale. Non corrosivo per i materiali metallici.

SEZIONE 10: stabilità e reattività

10.1. Reattività

: Non ci sono ulteriori pericoli di reattività oltre a quelli descritti nei paragrafi sottostanti.

10.2. Stabilità chimica

: Stabile in condizioni normali.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

: Può reagire violentemente con gli ossidanti.
Può formare miscele esplosive con l'aria.

10.4. Condizioni da evitare

: Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare
Evitare l'umidità negli impianti.

10.5. Materiali incompatibili

: Aria, agenti ossidanti.
Consultare la norma ISO 11114 per informazioni addizionali sulla compatibilità dei materiali.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

: In condizioni normali di stoccaggio e utilizzo, non dovrebbero generarsi prodotti di decomposizione pericolosi.
La combustione incompleta può formare monossido di carbonio.

SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

Tossicità acuta : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

LC50 (15 min) inalazione ratto [mg/m^3] (M/F)	:	14442738	(Studio chiave propano)
LC50 (15 min) inalazione ratto [mg/l] (M/F)	:	1443	(Studio chiave propano)
LC50 (15 min) inalazione ratto [ppm] (M/F)	:	800000	(Studio chiave propano)

Corrosione/irritazione cutanea : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

Lesioni/irritazioni oculari gravi : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

Sensibilizzazione respiratoria o cutanea : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

Mutagenicità : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

Cancerogenicità : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

Tossico per la riproduzione: fertilità : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

Tossico per la riproduzione: feto : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

Tossicità specifica per organi ber saglio (STOT) — esposizione ripetuta : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

Pericolo in caso di aspirazione : Non applicabile per i gas e le miscele di gas.

SEZIONE 12: informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

Valutazione : Questo prodotto non causa alcun danno ecologico.

LC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	:	14,22	(Studio chiave butano (CAS 106-97-8), USEPA OPP (2008))
EC50 72h - Algae [mg/l]	:	Dati non disponibili.	
LC50 96h - Pesce [mg/l]	:	24,11	(Studio chiave butano (CAS 106-97-8), QSAR EPA (2008))