

# Scheda di Sicurezza

## GAS NATURALE LIQUEFATTO

### SEZIONE 1 Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

#### 1.1 Identificatore del prodotto

**Nome Sostanza:** Gas Naturale Liquefatto (GNL)

**Numero CE:** 232-343-9

**Numero di registrazione REACH:** Esente dalla registrazione.

**Numero CAS:** 8006-14-2

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

**Usi identificati pertinenti:** Prodotto polivalente utilizzato come combustibile per scopi industriali e domestici.

**Usi sconsigliati:** Sconsigliati altri usi, eccetto quelli per i quali sia stata condotta una valutazione, che dimostri che i rischi connessi a tale uso sono controllati.

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

Fabbricante/fornitore: Gnl Italia SpA

Indirizzo/Casella postale Riquadro: Piazza Santa Barbara, 7

ID paese/Codice di avviamento postale/Luogo: Italia, 20097, San Donato Milanese (MI)

Numero di telefono (se possibile, indicare fax): 0187-790046 (telefono)/187-794321 (fax)

Indirizzo di posta elettronica: hseprocu@pec.gnlitalia.it

Contatto nazionale: 0187-790046

### SEZIONE 2 – Identificazione dei pericoli

#### 2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

##### 2.1.1 Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Flam. Gas 1, H220

Pres.Gas, Refrigerated Liquefied, H281

#### 2.2 Elementi dell'etichetta

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

PER PRESA VISIONE  
Dott. Ing. Giovanni Romano  
BERGAMO  
Albo Ingegneri  
Provincia di Bergamo n. A 3758  
1000901 1000902

Pittogrammi di pericolo



**GHS02**

**GHS04**

Avvertenza: Pericolo

Indicazioni di pericolo:

H220 - Gas altamente infiammabile

H281 - Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche.

Consigli di prudenza:

Prevenzione

P210 - Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere /superfici riscaldate - Non fumare

P282 - Utilizzare guanti termici/schermo facciale/Proteggere gli occhi

Reazione

P336+P315 - Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata + Consultare immediatamente un medico.

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 d'accensione se non c'è pericolo.

Conservazione

P403 - Conservare in luogo ben ventilato.

**2.3 Altri pericoli (non rilevanti per la classificazione)**

- L'accumulo di vapori in ambienti confinati può formare miscela esplosiva con l'aria specialmente in ambienti chiusi o dentro recipienti vuoti, non bonificati;
- Gas asfissiante. L'accumulo di gas in ambiente confinato può provocare asfissia per mancanza di ossigeno.
- Il contatto con il liquido può provocare gravi lesioni da congelamento alla cute e agli occhi;
- La combustione produce CO<sub>2</sub> (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;
- Non classificabile come PBT o vPvB secondo i criteri dell'allegato XIII del Regolamento CE 1907/2006.

### SEZIONE 3 – Composizione/informazioni sugli ingredienti

#### 3.1 Sostanze

Gas Naturale Liquefatto (GNL), sostanza non compresa nell'allegato VI parte 3 del regolamento CE 1272/2008.

Sinonimi: Metano liquido; gas naturale refrigerato con elevato contenuto di metano

Gruppo chimico: Alcani (o normal paraffine)

#### 3.2 Miscela

Miscela complessa di gas petroliferi leggeri separati dal Gas Naturale e liquefatti, composta da idrocarburi alifatici del range C1 – C4 (con preponderanza di metano ed etano) e tracce di inerti (anidride carbonica)

Componente	CE N°	CAS N°	Percentuale Vol. (%)	Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)
Metano	200-812-7	74-82-8	85 ÷ 90	Flam. Gas 1 (H220)
Etano	200-814-8	74-84-0	4 ÷ 5	Flam. Gas 1 (H220)
Anidride Carbonica	204-696-9	124-38-9	1 ÷ 5	

#### 3.3 Altre informazioni

n.a.

### SEZIONE 4 – Misure di primo soccorso

#### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

##### Note Generali

Il Gas Naturale è estremamente infiammabile, incolore ed inodore (solitamente viene odorizzato) ed è mantenuto in forma di gas compresso o liquido refrigerato (criogenico). Può causare Flash-fire e/o Esplodere se in concentrazione infiammabile con aria. Non è tossico a basse concentrazioni, ma essenzialmente un asfissiante poiché riduce il tenore di ossigeno disponibile per la respirazione. Il contatto con il liquido o i vapori freddi può provocare bruciature (da freddo) e congelamento delle parti interessate.

##### Misure di primo soccorso in caso di

In caso di congelamento o bruciature da freddo lavare delicatamente la parte interessata con acqua tiepida, tenendo le palpebre aperte per favorire

<b>contatto con gli occhi</b>	l'evaporazione e la pulizia. <b>NON LAVARE GLI OCCHI CON ACQUA CALDA</b> (superiore a 40 °C). Non introdurre unguenti/colliri e sottoporre immediatamente l'infortunato alle cure di un dottore.
<b>Misure di primo soccorso in caso di contatto con la pelle</b>	Rimuovere eventuali vestiti e trattare la parte di pelle interessata dal congelamento/bruciature da freddo con acqua corrente o immergerla in acqua tiepida <b>NON LAVARE CON ACQUA CALDA</b> (superiore a 40 °C). Una volta riacquistata la sensibilità, mantenere la parte al caldo asciutta e pulita. Se si sono formate lesioni applicare un bendaggio con garze sterili. Sottoporre immediatamente l'infortunato alle cure di un dottore.
<b>Misure di primo soccorso in caso d'ingestione</b>	<b>NON INDURRE IL VOMITO PER EVITARE DANNI AI POLMONI DA PARTE DEL LIQUIDO INGERITO.</b> Sciacquare la bocca con acqua pulita e eventualmente somministrare un paio di bicchieri di acqua potabile o latte. Sottoporre immediatamente l'infortunato alle cure di un dottore.
<b>Misure di primo soccorso in caso di inalazione</b>	Allontanare l'interessato dalla sorgente di esposizione e portarlo all'aria aperta. Se i sintomi di insufficienza respiratoria persistono sottoporre immediatamente l'infortunato alle cure di un dottore. Se l'infortunato non respira aprire la bocca e praticare la respirazione artificiale. Se necessario, fargli somministrare ossigeno, <b>SOLO DA PERSONALE QUALIFICATO.</b>

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

<b>Inalazione (respirazione)</b>	<p>Non tossico ma asfissiante per cui alte concentrazioni in spazi chiusi possono ridurre il tenore di ossigeno disponibile per la respirazione. Attenzione che la combustione dei qualsiasi idrocarburo in spazi chiusi senza adeguata ventilazione può generare, inoltre, elevate concentrazioni di prodotti di combustione altamente tossici (tra cui il monossido di carbonio).</p> <p>I gas (idrocarburi) leggeri che sono semplici asfissianti possono causare effetti anestetici alle alte concentrazioni. I sintomi della sovra-esposizione, che sono reversibili se l'esposizione termica, sono il senso di soffocamento con accelerazione del respirazione e della frequenza cardiaca, la sonnolenza, il mal di testa, la confusione, la perdita di coordinamento, i disturbi visivi ed il vomito. L'esposizione prolungata può portare a ipossia (insufficienza di ossigeno), cianosi (colorazione bluastra della pelle), perdita di sensibilità alle estremità e perdita di coscienza/narcosi. La perdita di coscienza può produrre danni irreversibili al sistema nervoso, fino a provocare la morte se non vengono messe in atto rapidamente le misure mediche necessarie</p>
<b>Contatto con occhi</b>	Non è noto come irritante per gli occhi, comunque il contatto con il gas liquefatto o con il suoi vapori può causare congelamento seguito da gonfiore e lesioni agli occhi.
<b>Contatto con pelle</b>	Non è noto come irritante per la pelle, comunque il contatto diretto della pelle o delle mucose con il gas liquefatto o con il suoi vapori può causare congelamento e bruciature "da freddo". L'assorbimento da parte della pelle è molto improbabile.
<b>Ingestione (inghiottire)</b>	Il prodotto è gassoso alle condizioni ambiente per cui la sua ingestione è improbabile.

**Altri commenti**

La ipossia (insufficienza di ossigeno) durante la gravidanza può provocare effetti malevoli sul feto. L'esposizione durante la gravidanza ad alte concentrazioni di monossido di carbonio e anidride carbonica, che sono prodotti della combustione del gas naturale, può inoltre causare danni al feto.

I soggetti con patologie ai cuore, ai polmoni e al sangue possono avere una maggiore suscettibilità ai sintomi dell'asfissia: L'esposizione ad elevate concentrazioni della sostanza può aumentare la sensibilità del cuore ad alcuni farmaci.

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

Trattare sintomaticamente.

Somministrare ossigeno, se necessario.

A causa del rischio di esplosioni, utilizzare l'ossigeno esclusivamente al di fuori dell'area di pericolo.

**SEZIONE 5 – Misure antincendio****5.1 Mezzi di estinzione**

**Mezzi di estinzione adeguati:** Utilizzare estinguenti come la Polvere Chimica o l'Anidride Carbonica (CO<sub>2</sub>). Tener presente che la CO<sub>2</sub> spiazzia l'ossigeno, quindi prestare molta attenzione alla sua applicazione in luoghi chiusi.

**Mezzi di estinzione non idonei:** 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**

**Prodotti della combustione:** I prodotti della combustione sono CO, CO<sub>2</sub> e Acqua, il CO è un gas altamente tossico per inalazione.

**Pericoli usuali di Incendio ed Esplosione:** Rilasci del prodotto allo stato liquido, poiché notevolmente al di sotto della temperatura ambiente, formano rapidamente una miscela (nube) infiammabile in aria. Questa può essere facilmente innescata, dando luogo a incendio e/o esplosione, da fonti di calore, scintille, fiamme o altre sorgenti d'innescò (es. elettricità statica, luci pilota, apparecchiature elettriche/metalliche ed elettroniche come telefoni cellulari, computer, calcolatori e cercapersone che non siano certificati/marcati "*Intrinsically Safe*"). I vapori di GNL sono più pesanti dell'aria e possono essere trasportati fino a considerevoli distanze ove in presenza di innescò danno luogo ad un "*flash-back*" (propagazione all'indietro della fiamma) o esplodono. Il liquido vaporizzante può creare una miscela infiammabile e quindi incendio/esplosione in luoghi chiusi, all'aperto o nei sistemi fognari. I contenitori di Gas Naturale possono esplodere se esposti al calore sprigionato dal fuoco esterno.

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

Per incendi dopo la fase iniziale, gli addetti all'emergenza devono indossare, nelle immediate vicinanze dell'area a rischio, vestiario protettivo antincendio. Per incendi estesi o in spazi chiusi o se espressamente prescritto/richiesto, devono essere indossati apparecchi autorespiratori e altri Dispositivi di Protezione Individuale (DPI, come indicato nella Sez. 8.2).

Nel caso di rilasci gassosi cercare di intercettare la perdita per estinguere l'incendio, se ciò comporta un rischio minimo. Se il rilascio liquido non si è innescato, valutare se l'impiego di getti/cortine d'acqua (DA NON INDIRIZZARE DIRETTAMENTE SULLA POZZA LIQUIDA) può favorire la dispersione/diluizione dei vapori infiammabili e proteggere il personale nel tentativo di arrestare la fuoriuscita. Le schiume ad alta espansione possono essere talvolta efficaci in quanto riscaldano i vapori freddi e determinato un alleggerimento della nube.

Isolare immediatamente l'area a rischio ed interdirla al personale non autorizzato. Arrestare la perdita/rilascio se ciò comporta un rischio minimo, altrimenti è preferibile non fare tentativi che possano risultare pericolosi. Allontanare eventuali contenitori di fluidi infiammabili dall'area, se ciò può essere fatto in sicurezza e mantenersi a debita distanza dalle estremità dei contenitori. Raffreddare, con acqua, la superficie dei contenitori esposti al calore; per questo scopo l'uso monitor automatici o comandabili a distanza può essere utile per minimizzare l'esposizione al rischio del personale addetto.

## SEZIONE 6 – Misure in caso di rilascio incidentale

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

#### 6.1.1. Per chi non interviene direttamente

**Mezzi di protezione** n.a

**Procedure emergenza** di Piccole fuoriuscite  
Mantenersi a distanza dalla zona di rilascio e posizionarsi sopravvento, interdire l'accesso a soggetti o veicoli, rimuovere o disattivare sorgenti di innesco; se la fuoriuscita è occorsa in spazio confinato predisporre se possibile adeguata ventilazione.

Grandi fuoriuscite  
Attivarsi secondo quanto previsto dallo specifico piano di emergenza.

#### 6.1.2. Per chi interviene direttamente

**Mezzi di protezione** Indossare i dispositivi di protezione elencati nella sezione 8.2 della presente scheda.

**Procedure emergenza** di Piccole fuoriuscite  
I tradizionali indumenti di lavoro antistatici sono generalmente appropriati; Verificare la direzione del vento e mantenersi per quanto possibile a monte della zona di rilascio;  
Posizionarsi sopravvento e a distanza dal punto di fuoriuscita e notificare al personale sottovento quanto avvenuto. Prestare attenzione al fatto che la nube fredda può dare luogo ad una nebbia che riduce la visibilità ed anche quando il colore bianco si è dissolto per dispersione/riscaldamento può essere ancora in

concentrazione infiammabile. Effettuare una misura con esplosivometro prima di entrare/avvicinarsi nell'area isolata.

Verificare che tutte le possibili fonti di innesco siano state rimosse e neutralizzate; se le condizioni di sicurezza lo consentono, arrestare o contenere la perdita alla fonte del rilascio;

#### Grandi fuoriuscite

Attivarsi secondo quanto previsto dallo specifico piano di emergenza.

L'intervento dovrà essere effettuato esclusivamente da personale adeguatamente addestrato per tale tipo d'intervento e dovrà disporre della seguente attrezzatura:

- sensori per individuazione del gas o vapori infiammabili;
- indumenti di protezione totale resistenti agli agenti chimici e realizzati in materiale antistatico;
- scarpe o stivali antistatici e antisdrucchiolo,
- occhiali di protezione o dispositivi di protezione per il viso se il contatto con gli occhi è possibile o prevedibile.

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. Intercettare il rilascio, se ciò comporta un rischio minimo. Far evacuare immediatamente il personale non indispensabile dall'area interessata dal rilascio ed isolarla.

Non convogliare la perdita liquida nel sistema fognario ed aerare il locale/l'area interessata dai vapori. Valutare l'impiego di cortine/getti d'acqua per diluire la nube infiammabile e di schiume ad alta espansione per alleggerire i vapori.

Riferire il rilascio alle Autorità competenti secondo in accordo alle procedure del Sistema di Gestione Sicurezza dell'impianto e in rispetto degli obblighi di legge.

### **6.2 Precauzioni ambientali**

La sostanza non ha effetti sull'ambiente.

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

<b>Metodi per il contenimento</b>	In caso di rilascio nessun sistema di contenimento della sostanza. Cercare di intervenire a monte isolando il rilascio.
-----------------------------------	---

<b>Metodi per la bonifica</b>	In caso di rilascio in ambienti confinati, favorire la dispersione della sostanza aumentandone la ventilazione dell'area interessata.
-------------------------------	---

### **6.4 Riferimenti ad altre sezioni**

Si veda la sezione 8 e 12.

### **6.5 Altre informazioni**

n.a.

## **SEZIONE 7 – Manipolazione e immagazzinamento**

### **7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura**

Il gas naturale è mantenuto liquido per refrigerazione, solitamente alla temperatura di ebollizione atmosferica, ma in talune sezioni dell'impianto può essere presente anche in pressione. Usare, sempre in un sistema chiuso, con tubazioni ed apparecchiature idonee alle pressioni ed alle temperature attese. Effettuare dei test di perdita dai componenti di tenuta senza uso di fiamme ed utilizzare apparecchiature elettriche del tipo "explosion-proof".

Non entrare in spazi confinati come serbatoi o bacini senza adottare le appropriate procedure. Prima di effettuare operazioni su o all'interno di serbatoi che contengono o hanno contenuto GNL attenersi alle procedure di sicurezza relative alla pulizia, riparazione, saldatura e alle altre operazioni contemplate. Indossare idonei dispositivi di respirazione (DPI) quando le concentrazioni superano i limiti di esposizione ammessi (v. Sez. 2 e 8).

Qualora la sostanza fosse contenuta in recipienti mobili, proteggerli da eventuali danni/urti ed utilizzare mezzi e modalità idonei per la movimentazione. Nei contenitori vuoti è sempre presente del residuo di gas naturale e quindi possono essere pericolosi; non effettuare operazioni rischiose come saldature, forature, etc. o esporli a calore, fiamme, scintille o altre fonti di innesco. Questi potrebbero esplodere e provocare seri danni. I contenitori vuoti devono essere dimessi in modo compatibile con l'ambiente e in accordo alla legislazione vigente.

### **7.2 Precauzioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventualità incompatibilità**

Il Gas Naturale Liquefatto è stoccato, in grosse quantità, all'interno di idonei serbatoi criogenici, progettati e costruiti in accordo alle norme vigenti e agli standard internazionali applicabili in modo da assicurare la tenuta dei vapori e garantire il contenimento del liquido, anche a fronte di determinati carichi accidentali esterni. Eventuali stoccaggi in recipienti mobili, vanno effettuati in contenitori approvati e tenuti in locali in accordo alle norme applicabili ed idonei allo scopo: freschi, secchi e ben ventilati, al riparo dal sole e lontano da fonti di calore. I contenitori devono essere mantenuti in posizione stabile e fermamente legati, separati da altri contenitori di sostanze pericolose e collocati in un'area con affisso il "*Divieto di Fumo o Uso di Fiamme libere*". Lo stoccaggio all'aperto o dedicato è preferibile.

### **7.3 Usi finali specifici**

Le raccomandazioni descritte ai punti 7.1 e 7.2 si riferiscono all'impiego del gas naturale liquefatto all'interno di Impianti di rigassificazione per la fornitura di combustibile gassoso a rete di distribuzione.



## SEZIONE 8 – Controllo dell'esposizione/protezione individuale

### 8.1 Parametri di controllo

#### 8.1.1 Valori limite d'esposizione professionale nazionali corrispondenti a valori limite comunitari

Né per il GNL, né per le principali sostanze in esso contenute ovvero metano, etano risultano stabiliti per legge limiti di esposizione professionali.

#### 8.1.2 Valori limite d'esposizione professionale stabiliti da altri organismi non aventi valore di legge (ACGIH2012)

Componente	Percentuale Vol. (%)	Limite misurato e calcolato rispetto ad un periodo di riferimento di 8 ore (TLV-TWA)	Limite misurato e calcolato rispetto ad un periodo di riferimento di 15 minuti (TLV-STEL)
Metano	85 ÷ 90	1000* ppm	-
Etano	4 ÷ 5	1000* ppm	-
Anidride Carbonica	1 ÷ 5	5000 ppm	30000 ppm

(\*) - sotto Alcali idrocarburi alifatici, alcali (C1-C4)

#### 8.1.3 Valori limite biologici nazionali corrispondenti a valori limite comunitari

Né per il GNL, né per le principali sostanze in esso contenute ovvero metano, etano risultano stabiliti per legge limiti biologici d'esposizione.

#### 8.1.4 Valori limite biologici stabiliti da altri organismi non aventi valore di legge

Né per il GNL, né per le principali sostanze in esso contenute ovvero metano, etano risultano stabiliti valori limite biologici d'esposizione.

#### 8.1.5 Informazioni sulle procedure raccomandate per il monitoraggio dell'esposizione

- UNI EN 482:1998 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.
- UNI EN 689:1997 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.
- UNI EN 838:1998 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Campionatori diffusivi per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.
- UNI EN 1076:1999 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.
- UNI EN 1231:1999 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Sistemi di misurazione di breve durata con tubo di rivelazione. Requisiti e metodi di prova.
- UNI EN 1232:1999 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici. Requisiti e metodi di prova.
- UNI EN 1540:2001 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Terminologia. GAS NATURALE Scheda di dati di sicurezza Conforme Regolamento (CE) n. 453/2010 Data della revisione SDS: 29/01/2015 Versione

della SDS: V3 29/01/2015 IT (Italiano) 10/19

- UNI EN 12919:2001 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento di agenti chimici con portate maggiori di 5 l/min. Requisiti e metodi di prova.

#### 8.1.6 Informazioni sulla formazione di eventuali inquinanti atmosferici a seguito di un uso previsto

Tra gli inquinanti ambientali che si generano dall'impiego previsto come combustibile per uso domestico/industriale e come carburante per motori si segnalano:

- monossido di carbonio

#### 8.1.7 Informazioni derivanti dalla relazione sulla sicurezza chimica DNEL (S) e PNEC (S)

n.a.

### **8.2 Controllo dell'esposizione**

**Respirazione:** Indossare un autorespiratore (del tipo a pressione positiva) per le zone con penuria di ossigeno (conc. in aria < 19,5 % vol.). Se la concentrazione del gas naturale nell'ambiente è sconosciuta o superiore al limite di "*immediato pericolo per la vita o salute*" (IDLH), utilizzare sempre un dispositivo (SCBA) di respirazione approvato. Per la scelta fare riferimento, comunque, alle norme vigenti ed alle istruzioni dei fabbricanti dei dispositivi di protezione respiratoria e seguire un programma approvato se le condizioni nel luogo di lavoro prevedono l'uso dei respiratori.

**Protezione della Pelle:** Quando può verificarsi il contatto con il liquido freddo, indossare appropriati grembiuli impermeabili, schermi facciali e guanti termicamente isolati.

**Protezione della Faccia e degli Occhi:** Indossare occhiali di sicurezza che riparino gli occhi dagli spruzzi ed evitino le irritazioni. Qualora vi fosse la possibilità di contatto con il liquido freddo, indossare schermi facciali

**Altri Dispositivi di Protezione:** Tenere sempre a disposizione, nell'area di lavoro, una riserva di acqua pulita per lavare gli occhi e la pelle.

## **SEZIONE 9 – Proprietà fisiche e chimiche**

### **9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali**

**Nota:** ove non specificato i valori sotto-riportati sono riferiti alla temp. di 20 °C e alla press. atm. di 760 mm Hg

- a) **Aspetto:** Incolore  
**Forma fisica:** Gas Liquefatto
- b) **Odore:** Inodore
- c) **Soglia Olfattiva:** Nessun Dato disponibile
- d) **pH:** Non Applicabile
- e) **Punto di Congelamento** -182 ÷ -187°C (in funzione della composizione)
- f) **Punto di Ebollizione:** -159 ÷ -180°C (in funzione della composizione)
- g) **Punto di Infiammabilità (flash-point)/Metodo:** -58 °C (Closed Cup ASTM D56)
- h) **Rateo di Evaporazione (rif.to Acetato di Butile = 1):** > 1
- i) **Infiammabilità (solidi e gas):** estremamente infiammabile



- j) **Limiti di Infiammabilità (Esplosività):** 4,5 (LEL) ÷ 14,0 (UFL) in % vol.
- k) **Tensione di Vapore:** > 1000 mm Hg
- l) **Densità di vapore:** 0,7 ÷ 1 kg/m<sup>3</sup> a 0°C
- m) **Densità relativa del Vapore (aria = 1):** 0,5 ÷ 0,8 (in funzione della composizione)
- n) **Solubilità in acqua:** Trascurabile
- o) **Coefficiente di ripartizione (n-ottanolo/acqua):** 1.103 (metano)
- p) **Temperatura di Autoignizione:** 426 °C (800 °F)
- q) **Temperatura di Decomposizione:** Nessun Dato Disponibile
- r) **Viscosità:** Nessun Dato Disponibile
- s) **Proprietà esplosive:** Nessun Dato Disponibile
- t) **Proprietà ossidanti:** Nessun Dato Disponibile
- u) **Peso molecolare:** 16,2 kg/kmole (considerandolo metano puro)
- v) **Peso Specifico (rispetto all'acqua = 1):** 0,4 – 0,7 (in funzione della composizione)
- w) **Temperatura critica:** -82 °C (considerandolo metano puro)
- x) **Pressione critica:** 46,4 bar (considerandolo metano puro)

## 9.2 Altre informazioni

n.a.

## SEZIONE 10 – Stabilità e reattività

### 10.1 Reattività

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

### 10.2 Stabilità chimica

La sostanza è considerata stabile alle condizioni normali ambiente ed in quelle previste di temperatura e pressione nel corso dello stoccaggio/manipolazione/trasferimento. Può generare una pressione.

### 10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Il contatto con forti ossidanti (quali perossidi e cromati) può causare un pericolo di incendio.

### 10.4 Condizioni da evitare

Tenere lontano da tutte le possibili sorgenti di ignizione (v. Sez. 5 e 7). Prevenire l'accumulo di vapori.

### 10.5 Materiali incompatibili

Evitare il contatto con agenti fortemente ossidanti.

### 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Nessuno. La combustione può generare Ossidi di Azoto, Ossido di Carbonio, Anidride Carbonica, Acqua e Idrocarburi incombusti (misti nel fumo).

## **SEZIONE 11 – Informazioni tossicologiche**

### **11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici**

Gli idrocarburi costituenti il GNL e il Gas Naturale non sono nocivi, tossici, irritanti, sensibilizzanti, mutageni, cancerogeni, tossici ai fini riproduttivi. A concentrazione elevata i vapori provocano asfissia per riduzione del tenore di ossigeno nell'aria (v. Sez. 3).

**Altamente tossico:** Dati non disponibili.

**Corrosione/irritazione della pelle:** Dati non disponibili.

**Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi:** Dati non disponibili.

**Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle:** Dati non disponibili.

**Mutagenicità delle cellule germinali:** Dati non disponibili.

**Cancerogenicità** Nessuna evidenza di cancerogenicità sono riscontrabili in letteratura per i maggiori componenti del GNL.

**Tossicità per la riproduzione:** Dati non disponibili.

**Sintesi della valutazione delle proprietà CMR:** Dati non disponibili.

**Tossicità specifica per gli organi bersaglio (STOT) – esposizione singola:** Dati non disponibili.

**Tossicità specifica per gli organi bersaglio (STOT) – esposizione ripetuta:** Dati non disponibili.

**Pericolo in caso di aspirazione:** Dati non disponibili.

## SEZIONE 12 – INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Non esistono informazioni circa effetti tossici per l'ambiente del GNL. Il rilascio liquido potrebbe provocare danni non persistenti e localizzati a causa del congelamento dell'area. Comunque, data la elevata volatilità, è improbabile che causi inquinamento del suolo o dell'acqua. I vapori si disperdono rapidamente nell'atmosfera.

### 12.1 Tossicità

Di seguito gli esiti dei principali studi effettuati e reperibili in bibliografia relativo al componente presente in maggiore quantità nella miscela, metano gassoso.

Tipo	Risultato	Fonte
Saggio di tossicità acuta per invertebrati.	LC50 48/ore: 63,43mg/l	Studio chiave CAS 74-82-8 (metano) QSAR USEPA OPP(2008)
Saggio di tossicità acuta per alghe	EC50 (96h): 19,37mg/l	Studio chiave CAS 74-82-8 (metano) QSAR
Saggio di tossicità acuta per i pesci	LC50 96/ore: 147,54mg/l	Studio chiave CAS 74-82-8 (metano) QSAR, EPA OPP(2008)

### 12.2 Persistenza e degradabilità

Si ritiene che sia intrinsecamente biodegradabile. Si ossida rapidamente in aria per reazione fotochimica (fotolisi diretta).

Di seguito la tabella relativa al tempo di degradazione per fotolisi indiretta (sensibilizzatore -OH concentrazione- OH =1.070.000 molecole/cm<sup>3</sup>) dei principali componenti:

- Metano:36,8% dopo 11,3 anni.
- Etano :36,8% dopo 83 giorni.

Fonte IUCLID dataset for Natural Gas Dried (19 Febbraio 2000)

### 12.3 Potenziale Bioaccumulo

Si ritiene che non bioaccumuli in maniera significativa.

### 12.4 Mobilità nel suolo

A causa della loro estrema volatilità, l'aria è l'unico comparto ambientale nel quale si troveranno i gas di idrocarburi.

### 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

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

### 12.6 Altri effetti avversi

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

## **SEZIONE 13 – Considerazioni sullo smaltimento**

### **13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti**

La lavorazione ed il trasferimento sia del GNL sia del Gas Naturale in impianto non generano eccedenze o residui che necessitano di smaltimento.

Comunque, date le caratteristiche di infiammabilità del prodotto, i materiali/substrati con cui il GNL venisse accidentalmente a contatto nel caso di rilascio, devono essere appropriatamente caratterizzati prima di essere smaltiti (in tal caso fare riferimento alle normative in materia).

## **SEZIONE 14 – Informazioni sul trasporto**

### **14.1 Numero ONU**

1972

### **14.2 Nome di spedizione dell'ONU**

Natural Gas Refrigerated Liquid (Cryogenic liquid with high methane content)

### **14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto**

Il trasporto in grosse quantità è effettuato via mare, per mezzo di navi metaniere che lo mantengono a bassa temperatura allo stato liquido. Per le fasi di trasporto e le operazioni nei terminali marini vengono seguite specifiche raccomandazioni formulate da enti/organizzazioni internazionali (OCIMF, SIGTTO, IMO) e le leggi internazionali/nazionali applicabili. Recentemente sono state costruite, in Norvegia, navi che trasportano il gas compresso ad elevata pressione (250 bar).

La seguente descrizione/classificazione potrebbe non essere completa per applicarsi a tutte le situazioni e quindi è opportuno consultare anche le legislazioni nazionali e/o i regolamenti internazionali sul trasporto di merci pericolose per prescrizioni aggiuntive e/o più specifiche.

*Trasporto marittimo (IMDG Code)*

*Classe 2;*

*Codice di classificazione : 2.1 (Flammable Gas)*

*Etichetta: MOD 2.1*



Non è previsto il trasporto via strada/ferrovia.

### **14.4 Gruppo di imballaggio**

n.a.

### **14.5 Pericoli per l'ambiente**

n.a.

### **14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori**

Durante le fasi di carico/scarico del prodotto si utilizzino le medesime precauzioni descritte nella sez.7 in merito alla manipolazione sicura.

### **14.7 Trasporto alla rinfusa a norma dell'allegato II del MARPOL e del codice IBC**

n.a.

## **SEZIONE 15 – Informazioni sulla regolamentazione**

### **15.1 Norme e legislazione sulla salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

#### **Legislazione applicabile nell'Unione Europea**

- Regolamento REACH (Regolamento CE n. 1907/2006 e s.m.i.)
- Direttiva SEVESO III D. Lgs. 105/2015 (Direttiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio)
- Per gli aspetti ambientali (gestione rifiuti, scarichi, ecc) fare riferimento al D.Lgs 152/06 e s.m.i
- Regolamento CLP (Regolamento CE n. 1272/2008 e s.m.i) relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

### **15.2 Valutazione della sicurezza chimica**

n.a.

## **SEZIONE 16 – Altre informazioni**

### **16.1 Indicazione delle modifiche**

Revisione generale per aggiornamento in base al regolamento REACH (Regolamento CE n. 1907/2006).

Emissione a cura del Servizio SPP

Data: Marzo 2016

Revisione: 01

### **16.2 Abbreviazioni e acronimi**

TLV	-	Threshold Limit Value	TWA	-	Time Weighted Average
STEL	-	Short-term Exposure Limit	PEL	-	Permissible Exposure Limit
IDLH	-	Immediately Dangerous to Life and Health	CAS	-	Chemical Abstract Service Number
LEL	-	Lower Explosive Limit	UEL	-	Upper Explosive Limit
SCBA	-	Self-Contained Breathing Apparatus	DPI	-	Dispositivi di Protezione Individuale
NDA	-	No Data Available	NA	-	Not Applicable
<=	-	Less Than or Equal To	>=	-	Greater Than or Equal To

### **16.3 Principali riferimenti bibliografici e fonti dati**

**Le informazioni contenute nel presente documento sono basate sui dati disponibili a GNL Italia e ritenuti corretti alla data di compilazione della scheda. Poiché queste informazioni potrebbero essere utilizzate in condizioni, non conosciute, al di fuori del controllo della Società e poichè potrebbero rendersi disponibili, successivamente, dati che ne implicano l'aggiornamento, GNL Italia non si assume alcuna responsabilità diretta e/o indiretta sul loro uso. Questa scheda è distribuita con l'avvertenza che la persona che la riceve effettuerà una propria valutazione circa l'idoneità di essa per i suoi scopi.**



### 16.5 Consigli H pertinenti (numero e testo completo)

H220 - Gas altamente infiammabile

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

### 16.6 Indicazioni sull'addestramento

Assicurarsi che l'operatore abbia compreso i pericoli derivanti dall'infiammabilità, dall'ipossia e ustioni da prodotto criogenico.

### 16.7 Ulteriori informazioni

#### Classificazione secondo N.F.P.A. 704 (da NFPA 325)

Pericolo	Rating	Classe
Health (salute)	1	Debole
Fire (infiammabilità)	4	Estrema
Reactivity (reattività)	0	Bassa
Altro	-	