

ALLEGATO 6



Brindisi, 26 Aprile 2005

BRLNG/BEL/PROT. 045 /am.

Brindisi LNG S.p.A.  
Viale Regina Margherita, 13  
72100 Brindisi

Telefono: 0831 223911  
Fax: 0831 223903

**Spett.li**

**MINISTERO DELL'AMBIENTE**  
Serv. Inquinamento Atmosferico  
ed Acustico ed Industriale a Rischio  
Via C. Colombo,44  
00147 ROMA

**REGIONE PUGLIA**  
Settore Ecologia e Valutazione Impatto Ambientale  
Via delle Magnolie Z.I. - EX ENAIP -  
Modugno - BARI

**PREFETTURA DI BRINDISI**  
Ufficio Territoriale del Governo  
Piazza S. Teresa, 1  
72100 BRINDISI

**PROVINCIA DI BRINDISI**  
Piazza S. Teresa, 2  
72100 BRINDISI

**COMUNE DI BRINDISI**  
Piazza Giacomo Matteotti, 1  
72100 BRINDISI

**COMITATO TECNICO REGIONALE  
DEL CORPO NAZIONALE DEI VV.FF.**  
ViaLE Japigia, n. 20  
70126 BARI

e p.c.

**COMANDO PROVINCIALE VV.FF.**  
via Prov.le S. Vito, n.118  
72100 BRINDISI

**AUTORITÀ PORTUALE DI BRINDISI**  
Piazza Vittorio Emanuele II, 7  
72100 BRINDISI

**OGGETTO: Terminale di Rigassificazione GNL della Società Brindisi LNG SpA –  
NOTIFICA ai sensi dell'Articolo 6 del D. Lgs. 334/99 .**

-----

Io sottoscritto David James Robotom, nato a Reading (UK) , residente ad Hampton Hill – Middlesex (UK) alla Via 19 Park Road – TW12 1HE , Amministratore Delegato della Società Brindisi LNG , in qualità di gestore pro-tempore del costruendo Impianto di Rigassificazione di

Brindisi, preliminarmente all'attività di inizio costruzione, con la presente trasmetto la NOTIFICA richiesta dal comma 1 dell' Articolo 6 del D.Lgs. 334/99.

Inoltre, contestualmente alla presente Notifica, si trasmette anche l'Allegato V del suddetto Decreto debitamente compilato con le informazioni richieste, come prescritto dal comma 5 dello stesso articolo 6.

#### NOTIFICA

**a) Nome, ragione sociale del gestore ed indirizzo completo dello stabilimento:**

Brindisi LNG S.p.A.  
Zona di Capo Bianco  
Porto di Brindisi  
72100 BRINDISI

**b) Sede del gestore ed indirizzo completo:**


David James Robottom  
presso Brindisi LNG S.p.A.  
V.le Regina Margherita, 13  
72100 BRINDISI

**c) Persona responsabile dello stabilimento:**

David James Robottom ( pro- tempore)

**d) Sostanze pericolose o categoria di sostanze pericolose, loro quantità e loro forma fisica:**

La sostanza presente nel Terminale di ricezione GNL di Brindisi, per le quali lo Stabilimento rientra nel campo di applicazione del D. Lgs. 334/99 e che risulta suscettibile di causare un eventuale incidente rilevante, è il Gas Naturale, in quanto nell'ambito dell'impianto a terra si realizzerà lo stoccaggio di 320000 m<sup>3</sup> pari a circa 140800 tonnellate di Gas Naturale Liquefatto.

Sostanza	Classificazione		Max Quantità presente (t)	Note
	di Pericolo	Principali Caratteristiche di Pericolosità		
GNL Gas Naturale Liquefatto – (METANO)		R12 – Estremamente infiammabile	140806	Di cui circa 6 tonnellate in tubazioni e invasi

**e) Attività prevista dell'impianto:**

L'attività prevista del Terminale sarà caratterizzata dalla ricezione via mare di Gas Naturale Liquefatto a mezzo di navi metaniere, dallo stoccaggio del prodotto in appositi serbatoi criogenici e dalla rigassificazione del GNL per l'esportazione in rete del Gas Naturale.

**f) Ambiente immediatamente circostante lo stabilimento e, in particolare, elementi che potrebbero causare un incidente rilevante o aggravarne le conseguenze:**

L'ambiente circostante il Terminale è a destinazione esclusivamente industriale. Nel raggio di 5 km dal baricentro dello Stabilimento, le principali installazioni industriali attualmente presenti nell'area sono:

**Zona a Sud:**

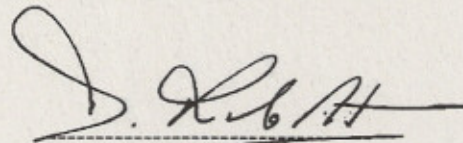
- Complesso Petrochimico che comprende lo Stabilimento EniChem e le seguenti società coinsediate: Montell, Polimeri Europa e ChemGas.

**Zona a Sud Ovest:**

- Centrale termoelettrica Edipower di Brindisi Nord localizzata nella Zona Industriale di Brindisi nei pressi dell'area petrolchimica in corrispondenza del molo di Costa Morena.
- Leucci Industriale (costruzione di strutture ed apparecchiature industriali in carpenteria metallica), localizzata nella Zona Industriale nei pressi di Via Fermi.
- Tubisaldo (produzione di strutture e pannelli in metallo), Fontana Sud (costruzioni metalliche), localizzate nella Zona Industriale nei pressi di Via Artom.
- IPEM (ricezione, stoccaggio, imbottimento e distribuzione GPL), localizzata nella Zona Industriale, nei pressi di Via Corbino.
- Mobil Plastics (produzione di pellicole plastiche), localizzata nella Zona Industriale nei pressi della Strada per Pandi.
- Agip Covengas (ricezione, stoccaggio, imbottimento e distribuzione GPL), Industrie e Silos del Levante INDESIL (produzione di mangimi zootecnici), FIAT Avio (revisione e costruzione motori aeronautici), LEPETIT - BIOCHIMICA DEL SALENTO (produzione sostanze farmaceutiche ed antibiotici) localizzate nella zona industriale ex Punto Franco.
- SALVER (realizzazione componentistica per automobili), LEGNOBOTTI (realizzazione attrezzature in legno), localizzate nella zona industriale nei pressi di Via Macaluso.

A livello infrastrutturale si evidenzia che la zona in cui si intende realizzare il terminale dista circa 3.8 chilometri dalla superstrada Brindisi - Lecce (S.S. No. 613), circa 4.2 chilometri dalla linea ferroviaria Brindisi - Lecce. Il terminale dista circa 5 chilometri dalla città di Brindisi, circa 12 chilometri dall'Aeroporto Papola Casale.

In fede



David James Robottom  
Amministratore Delegato  
Brindisi LNG S.p.A.

**ALLEGATO: SCHEDE DI INFORMAZIONE SUI RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE PER I CITTADINI ED I LAVORATORI (Allegato V - Decreto Legislativo No. 334 del 17/08/99)**

**ALLEGATO ALLA NOTIFICA**  
(ART. 6 del Dlgs 334/99)

**SCHEMA DI INFORMAZIONE SUI RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE**  
**PER I CITTADINI ED I LAVORATORI**  
(Allegato V - Decreto Legislativo No. 334 del 17/08/99)

**INDICE**

SEZIONE 1	.....	3
SEZIONE 2	.....	4
SEZIONE 3	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL TERMINALE.....	5
SEZIONE 4	SOSTANZE E PREPARATI SUSCETTIBILI DI CAUSARE UN EVENTUALE INCIDENTE RILEVANTE .....	8
SEZIONE 5	NATURA DEI RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI .....	10
SEZIONE 6	TIPI DI EFFETTI PER LA POPOLAZIONE E L'AMBIENTE E MISURE DI PREVENZIONE E SICUREZZA ADOTTATE.....	13
6.1	EFFETTI PER LA POPOLAZIONE .....	13
6.2	EFFETTI PER L'AMBIENTE.....	13
6.3	MISURE DI PREVENZIONE E SICUREZZA ADOTTATE.....	14
SEZIONE 7	.....	18
7.1	MEZZI DI SEGNALAZIONE INCIDENTI.....	18
7.2	COMPORAMENTI DA SEGUIRE.....	19
7.3	MEZZI DI COMUNICAZIONE PREVISTI.....	19
7.4	PRESIDI DI PRONTO SOCCORSO.....	19
SEZIONE 8	INFORMAZIONI PER LE AUTORITÀ COMPETENTI SULLE SOSTANZE ELENCAE NELLA SEZIONE 4 .....	20
SEZIONE 9	INFORMAZIONI PER LE AUTORITÀ COMPETENTI SUGLI SCENARI INCIDENTALI PREVISTI .....	21
ALLEGATO 1	.....	23





**SEZIONE 1**

Nome della Società	Brindisi LNG S.p.A.
Stabilimento	Terminale GNL di Brindisi, Porto Esterno di Brindisi <sup>1</sup> Zona di Capo Bianco 72100 BRINDISI
Responsabile dell'Attività	Responsabile dell'attività è David James Robottom
Portavoce dello Stabilimento (se diverso dal Responsabile)	.....
<p>La Società ha presentato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La notifica prescritta dall'art. 6 del D.Lgs. 334/99 con l'Allegato V relativo;</li> <li>- Rapporto Preliminare NOF all'Ufficio Prevenzione Incendi di Brindisi il 23 Aprile 2001, Protocollo No. 4209;</li> <li>- Rapporto di Integrazione su richiesta del Gruppo di Lavoro incaricato, richiesta riportata nel Verbale 05 del 18 Luglio 2002</li> </ul> <p>A conclusione dell'istruttoria il Comitato Tecnico Regionale ha approvato il Rapporto di Sicurezza fase NOF mediante lettera del Ministero dell'Interno Corpo Nazionale e Vigili del Fuoco Ispettorato Regionale Puglia datata 18 Ottobre 2002, Protocollo No. 6450.</p>	
Responsabile dello stabilimento	Attualmente non nominato

<sup>1</sup> L'insediamento sarà realizzato nella Zona di Capo Bianco nel Porto di Brindisi, l'indirizzo non è al momento disponibile.



**SEZIONE 2**

La notifica è stata inviata ai seguenti enti:

Ministero dell'Ambiente  
Serv. Inquinamento Atmosferico ed Acustico ed Industriale a Rischio  
Via C. Colombo, 44  
00147 Roma

Regione Puglia  
Settore Ecologia e Valutazione Impatto Ambientale  
Via delle Magnolie Z.I. - EX ENAIP -  
Modugno Bari

Provincia di Brindisi  
Piazza S. Teresa, 2  
72100 Brindisi

Comune di Brindisi  
Piazza Matteotti Giacomo, 1  
72100 Brindisi

Prefettura di Brindisi  
Ufficio Territoriale del Governo  
Piazza S. Teresa, 1  
72100 Brindisi

Comitato Tecnico Regionale per la Puglia  
Corpo Nazionale Vigili del Fuoco Ispettorato Regionale Puglia  
Viale Japigia, 240  
70126 Bari

Comando Provinciale VV.FF.  
via Prov.le S. Vito, n.118  
72100 BRINDISI

Autorità Portuale di Brindisi  
Piazza Vittorio Emanuele II, 7  
72100 Brindisi

### SEZIONE 3: DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL TERMINALE

Il Terminale di ricezione Gas Naturale Liquefatto, GNL, di Brindisi sorgerà all'interno del Porto di Brindisi, nella zona di Capo Bianco, in prossimità del Molo Canale.

L'area prevista per la realizzazione del terminale è ricavata mediante un riempimento a mare al quale verrà radicato il pontile per l'accosto, l'ormeggio e lo scarico delle navi gasiere.

Lo stabilimento sarà delimitato a Sud dallo stabilimento EniChem e ad Ovest dalla Centrale Edipower di Brindisi Nord.

Complessivamente il Terminale interesserà un'area pari a circa 140,000 m<sup>2</sup>, corrispondenti all'ingombro della base dell'impianto, avente forma quadrangolare.

Il terminale effettuerà sostanzialmente la movimentazione di gas naturale. Il gas naturale sarà ricevuto allo stato liquido mediante navi gasiere, stoccato allo stato liquido entro due serbatoi, vaporizzato mediante vaporizzatori ad acqua ed inviato a due reti di distribuzione metano gassoso.

Nel seguito si riporta una breve descrizione dei principali sistemi/impianti presenti nel Terminale.

#### 1. PIATTAFORMA DI SCARICO GNL DA NAVE GASIERA

Piattaforma di attracco e scarico GNL da nave gasiera sarà di capacità compresa tra 70000 e 140000 m<sup>3</sup>, pontile e tubazione di alimentazione GNL ai serbatoi di stoccaggio a terra.

#### 2. SISTEMA DI STOCCAGGIO GAS NATURALE LIQUEFATTO

Il sistema di stoccaggio del GNL sarà costituito da due serbatoi di stoccaggio GNL, ognuno di capacità nominale di 160000 m<sup>3</sup>. Ogni serbatoio sarà dotato di pompe primarie per la movimentazione del GNL in aspirazione alle pompe di pressurizzazione.

#### 3. IMPIANTO DI RIGASSIFICAZIONE GNL

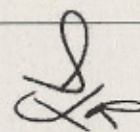
L'impianto di rigassificazione GNL sarà costituito da:

- pompe di pressurizzazione GNL e tubazione di invio GNL ai vaporizzatori ad alta pressione;
- pompe di pressurizzazione GNL e tubazioni di invio GNL ai vaporizzatori a media pressione;
- serbatoio di ricondensazione metano e tubazione di recupero GNL ai serbatoi di stoccaggio;
- vaporizzatori GNL ad alta pressione del tipo Open Rack;
- vaporizzatori GNL a media pressione del tipo Open Rack;
- sistema di recupero e compressione del gas evaporato o di boil off.

#### 4. CONDOTTE DI INVIO GAS NATURALE

Il sistema sarà costituito da:

- condotta di spedizione gas ad alta pressione e sistemi intercettazione e controllo;





- condotta di spedizione gas a media pressione e sistemi di intercettazione e controllo.

#### 5. SISTEMI AUSILIARI

Il terminale sarà dotato dei seguenti sistemi ausiliari:

- fiaccola o torcia per gli scarichi in emergenza dall'impianto;
- sistema antincendio;
- gas combustibile a bassa pressione;
- sistema acqua di mare: opera di presa ed alimentazione acqua di mare ai vaporizzatori;
- rete azoto;
- rete aria strumenti;
- generatore elettrico di emergenza e stoccaggio gasolio;
- trattamento effluenti;
- sistema acqua dolce;

Il Terminale sarà dotato di:

- servizio antincendio con addetti alla sicurezza;
- uffici tecnici, amministrativi e direzionali;
- magazzino materiali;
- officina manutenzione;
- laboratorio;
- spogliatoi, mensa.

Nel raggio di 5 km dal baricentro dello Stabilimento, le principali installazioni industriali attualmente presenti nell'area sono le seguenti:

#### Zona a Sud:

Complesso Petrochimico che comprende lo Stabilimento EniChem e le seguenti società coinsediate: Montell, Polimeri Europa e ChemGas.

#### Zona a Sud Ovest:

Centrale Edipower di Brindisi Nord localizzata nella Zona Industriale di Brindisi nei pressi dell'area petrolchimica in corrispondenza del molo di Costa Morena.

Leucci Industriale (costruzione di strutture ed apparecchiature industriali in carpenteria metallica), localizzata nella Zona Industriale nei pressi di Via Fermi.

Tubisaldo (produzione di strutture e pannelli in metallo), Fontana Sud (costruzioni metalliche), localizzate nella Zona Industriale nei pressi di Via Artom.

IPEM (ricezione, stoccaggio, imbottigliamento e distribuzione GPL), localizzata nella Zona Industriale, nei pressi di Via Corbino.

Mobil Plastics (produzione di pellicole plastiche), localizzata nella Zona Industriale nei pressi della Strada per Pandi. Agip Covengas (ricezione, stoccaggio, imbottimento e distribuzione GPL), Industrie e Silos del Levante INDESIL (produzione di mangimi zootecnici), FIAT Avio (revisione e costruzione motori aeronautici), LEPETIT - BIOCHIMICA DEL SALENTO (produzione sostanze farmaceutiche ed antibiotici) localizzate nella zona industriale ex Punto Franco.

SALVER (realizzazione componentistica per automobili), LEGNOBOTTI (realizzazione attrezzature in legno), localizzate nella zona industriale nei pressi di Via Macaluso.

A livello infrastrutturale si evidenzia che la zona in cui si realizza il Terminale dista circa 3.8 chilometri dalla superstrada Brindisi Lecce (S.S. No. 613), circa 4.2 chilometri dalla linea ferroviaria Brindisi - Lecce, circa 5 chilometri dalla città di Brindisi, circa 12 chilometri dall'Aeroporto Papola Casale.

**SEZIONE 4: SOSTANZE E PREPARATI SUSCETTIBILI DI CAUSARE UN EVENTUALE INCIDENTE RILEVANTE**

La sostanza presente nel Terminale GNL di Brindisi, per le quali lo Stabilimento rientra nel campo di applicazione del D. Lgs. 334/99 è il metano o gas naturale allo stato liquefatto o gassoso. Nell'ambito dell'impianto a terra si realizzerà lo stoccaggio di 320000 m<sup>3</sup> pari a circa 140800 tonnellate di GNL.

Le caratteristiche del metano alla ricezione sono riportate nella seguente Tabella:

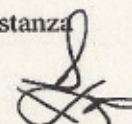
**CARATTERISTICHE GNL ALLA RICEZIONE**

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	DATO (COMMENTO)
Pressione	Bar a	1.263
Temperatura	°C	- 160.5
Potere Calorifico Superiore	Btu/scf	1090 (1020 e 1090)
Contenuto in azoto	Frazione molare %	1 (massimo durante lo scarico)
Contenuto in iso-C <sub>4</sub>	Frazione molare %	0.47 (massimo)
Contenuto in n-C <sub>4</sub>	Frazione molare %	0.64 (massimo)
* Contenuto in C <sub>5</sub> e superiori	Frazione molare %	0.1 (massimo)
Contenuto in CO <sub>2</sub>	ppm in volume	100 (massimo)
Contenuto in H <sub>2</sub> S	ppb in volume	6 (massimo)
Contenuto in S totale	ppm in peso	458 (massimo)

Il metano, costituente principale del gas naturale, è un gas infiammabile che presenta (NFPA 325M, 1984):

- un limite inferiore di infiammabilità (Lower Flammable Limit, LFL) pari al 5% in volume;
- un limite superiore di infiammabilità (Upper Flammable Limit, UFL) pari al 15% in volume;
- temperatura di autoignizione pari a 537 °C;
- densità relativa rispetto all'aria pari a 0.6.


Le norme internazionali NFPA 325M classificano il metano, dal punto di vista della prevenzione e protezione incendi, per quanto riguarda il rischio per la salute come "1", cioè come sostanza



debolmente pericolosa per personale appartenente ad una squadra di emergenza adeguatamente protetto, per quanto riguarda l'infiammabilità come rischio di tipo "4", molto infiammabile, per quanto riguarda la reattività di tipo "0", sostanza normalmente stabile e non reattiva nei confronti dell'acqua.

Il metano inalato non ha effetti tossici, provoca asfissia quando la percentuale di ossigeno scende sotto al 18%. Nel caso in esame il gas naturale è conservato sotto forma liquida ad una temperatura di - 160 °C circa; il rischio principale per gli operatori è pertanto il contatto accidentale con il gas naturale liquido e le conseguenti ustioni da contatto che può provocare.

Nella tabella si riporta la classificazione di pericolo e le frasi di rischio per la sostanza considerata, estratte dalla scheda di sicurezza e aggiornate tenendo conto delle ultime disposizioni di legge in materia.

Sostanza	Classificazione		Max Quantità presente (t)	Note
	di Pericolo	Principali Caratteristiche di Pericolosità		
GNL Gas Naturale Liquefatto - (METANO)		R12 – Estremamente infiammabile	140806	Di cui circa 6 tonnellate in tubazioni ed invasi <sup>2</sup> .

Legenda: F Facilmente infiammabile; F+ Altamente infiammabile  
T Tossico; T+ Molto Tossico  
Xi Irritante ; Xn Nocivo  
C Corrosivo; N Pericoloso per l'ambiente

<sup>2</sup> Come riportato al Capitolo 13 del Rapporto di Integrazione al NOF Documento No. 02-307-H3, completata l'operazione di scarico da nave gasiera la quantità di GNL residuo presente nei serbatoi della nave gasiera sia circa 1250 tonnellate.



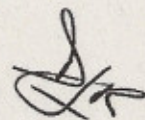
**SEZIONE 5: NATURA DEI RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI**

I rischi presenti all'interno del Terminale GNL di Brindisi, sono legati alle caratteristiche di infiammabilità del gas naturale.

Nel Rapporto di Sicurezza per la Fase di Nullaosta di Fattibilità è stata sviluppata l'analisi dei possibili eventi incidentali, comprendente la stima delle frequenze e delle conseguenze degli scenari incidentali ipotizzati. In particolare sono stati analizzati 10 eventi di rilascio. I possibili scenari riguardano sostanzialmente lo sviluppo di scenari incidentali quali pool fire, jet fire, formazioni di nubi infiammabili e conseguenti flash fire o esplosioni. Non si verificano rilasci tossici.

Nel seguito sono riassunti i risultati di tale analisi; la sostanza coinvolta è sempre gas naturale.

Evento No./ Descrizione	Classificazione Frequenza di Occorrenza (ev/anno) secondo UNI EN 1473 definita per Evento	Scenario	Sintesi degli Effetti e Classificazione
1a Piccola perdita di GNL dal pontile	Frequente. La probabilità di occorrenza è superiore a 1.E-02.	Flash Fire Pool Fire	Effetto sul personale alla piattaforma di scarico ed alla nave gasiera: potenzialità di provocare ferite, probabilità molto scarsa di provocare vittime
2a Fuoriuscita di GNL dalla nave verso la linea di terra del GNL durante le operazioni	Possibile ma non molto frequente. La probabilità di occorrenza è inferiore a 1.E-02 e superiore a 1.E-04.	Flash Fire Jet Fire	Effetto sul personale alla piattaforma di scarico ed al sito: potenzialità di provocare ferite, scarsa probabilità di provocare vittime
3a Piccola fuoriuscita di GNL pressurizzato dalle tubazioni in uscita dal serbatoio	Frequente. La probabilità di occorrenza è superiore a 1.E-02.	Flash Fire Jet Fire	Effetto sul personale al sito: potenzialità di provocare ferite, scarsa probabilità di provocare vittime





Evento No./ Descrizione	Classificazione Frequenza di Occorrenza (ev/anno) secondo UNI EN 1473 definita per Evento	Scenario	Sintesi degli Effetti e Classificazione
3b Grande fuoriuscita di GNL a bassa velocità dalle tubazioni in uscita dal serbatoio	Possibile ma non molto frequente. La probabilità di occorrenza è inferiore a 1.E-02 e superiore a 1.E-04.	Flash Fire Pool Fire	Effetto sul personale al sito: scarsa probabilità di provocare vittime.
4 Fuoriuscita di vapore dalle tubazioni per il controllo dei gas di evaporazione	Possibile ma non molto frequente. La probabilità di occorrenza è inferiore a 1.E-02 e superiore a 1.E-04.	Flash Fire Jet Fire	Effetto sul personale al sito: potenzialità di provocare ferite, probabilità molto scarsa di provocare vittime.
5 Fuoriuscita dal serbatoio – Tutte le valvole di sicurezza operative (come in situazione di roll over)	Possibile ma non molto frequente. La probabilità di occorrenza è inferiore a 1.E-02 e superiore a 1.E-04.	Flash Fire Jet Fire	Effetto sul personale al sito: nessuno.
6 Cedimento della linea di uscita del gas ad alta pressione	Raro. La probabilità di occorrenza è inferiore a 1.E-04 e superiore a 1.E-06.	Flash Fire Jet Fire	Effetto sul personale al sito: rischio di ferimento, rischio molto scarso di vittime.
7a Esplosione in zona confinata contenente gas (alloggiamento compressore)	Possibile ma non molto frequente. La probabilità di occorrenza dell'evento è inferiore a 1.E-02 e superiore a 1.E-04.	Esplosione	Effetto sul personale al sito: possibili vittime.
7b Esplosione in area congestionata (struttura di sostegno delle tubazioni o zona area del vaporizzatore)		Esplosione	Effetto sul personale al sito: possibili vittime.
7c Esplosione in area congestionata sul fronte del pontile		Esplosione	Effetto sul personale al pontile: potenzialità di provocare ferite.

Evento No./ Descrizione	Classificazione Frequenza di Occorrenza (ev/anno) secondo UNI EN 1473 definita per Evento	Scenario	Sintesi degli Effetti e Classificazione
8 Cedimento catastrofico del serbatoio del condensatore	Estremamente raro. La probabilità di occorrenza dell'evento è inferiore a 1.E-06 e superiore a 1.E-08.	BLEVE	Effetto sul personale al sito: scarsa probabilità di vittime.
9 Sfiato dalla fiaccola o torcia	Possibile ma non molto frequente. La probabilità di occorrenza dell'evento è inferiore a 1.E-02 e superiore a 1.E-04.	Flash Fire Irraggiamento da Fiaccola	Effetto sul personale al sito: nessuno.
10 Cedimento di attrezzature risultanti in perdita di GNL sul ponte della gasiera	Frequente. La probabilità di occorrenza è superiore a 1.E-02.	Flash Fire Pool Fire	Effetto sul personale al pontile: potenzialità di provocare ferite.



**SEZIONE 6: TIPI DI EFFETTI PER LA POPOLAZIONE E L'AMBIENTE E MISURE DI PREVENZIONE E SICUREZZA ADOTTATE**

**6.1 EFFETTI PER LA POPOLAZIONE**

Gli scenari incidentali analizzati nel Rapporto di Sicurezza per la Fase di Nullaosta di Fattibilità non presentano distanze di pericolo tali da interessare gli insediamenti esterni al Terminale.

**6.2 EFFETTI PER L'AMBIENTE**

Gli scenari incidentali analizzati nel Rapporto di Sicurezza per la Fase di Nullaosta di Fattibilità non provocano conseguenze sull'ambiente. Nel caso di rilascio di GNL liquido il primo fenomeno che si rileva è il brusco raffreddamento della zona e delle apparecchiature interessate. Successivamente il gas tende a disperdersi nell'aria avendo una densità inferiore a questa. Nel caso di incendio del ga, a seguito della combustione si ha la formazione di: anidride carbonica, vapore acqueo, monossido di carbonio, ossidi di azoto, residui incombusti che possono produrre sintomi di intossicazione e/o asfissia in caso di esposizione prolungata.

Le aree del terminale e del pontile saranno progettate per gestire ogni ragionevole perdita dei vari liquidi trattati. Tutte le apparecchiature verranno posizionate fuori terra, o comunque in modo tale da permettere la raccolta di eventuali fuoriuscite o perdite accidentali. Lo scarico principale del terminale GNL sarà rappresentato dall'acqua marina usata per il riscaldamento a circuito aperto del GNL. In base al progetto la temperatura di scarico sarà minore di 8 °C rispetto alla temperatura dell'acqua marina circostante. Il contenuto residuo in cloro si atterrà alla legislazione Italiana. Per le apparecchiature del terminale non verranno utilizzate grandi quantità di olio lubrificante o di tenuta, e le eventuali perdite accidentali saranno di dimensioni tali da non spandersi sulle aree pavimentate e nel sistema di scarico. Queste perdite potranno essere rimosse manualmente. Normalmente, nelle acque effluenti non sarà presente olio, e l'impatto ambientale dovuto agli scarichi liquidi si stima sia minimo. Nel caso in cui piccole quantità d'olio vengano immesse nel sistema di scarico a causa di forti piogge, finiranno nei canali di scolo dove il primo sarà raccolto e trattato mediante un separatore olio/acqua ed un flottatore ad aria indotta. Le acque piovane in eccesso tracimeranno dal sistema di scarico e finiranno in mare.





Le fonti di possibili effluenti gassosi sono rappresentate:

- dalla fiaccola;
- dalla preparazione/bonifica delle apparecchiature soggette ad interventi di manutenzione;
- dalla emissione del generatore diesel di emergenza.

La fiaccola sarà utilizzata solo in situazioni diverse dall'esercizio normale, che si stima riguardi un totale di circa 50 ore all'anno; pertanto le emissioni derivanti dal suo funzionamento sono molto limitate.

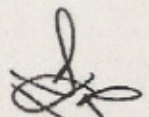
Durante il normale esercizio del terminale non sono previste altre emissioni, tranne quelle fugaci, poiché tutto il metano proveniente da boil-off (evaporazione da serbatoi) sarà recuperato mediante compressori. Nel caso in cui tutti i compressori siano fuori servizio, qualsiasi perdita di metano a bassa pressione sarà raccolta e convogliata in un sistema apposito di sfiato. Solo lo sfiato di emergenza dalle metaniere sarà diretto verso gli sfiati atmosferici. Durante il normale esercizio non vi saranno emissioni rilevabili in atmosfera.

Gli eventuali sfiati ad alta pressione potrebbero essere causati dalla compressione del gas di boil-off o dalle sezioni di erogazione di GNL rigassificato, oppure dalle valvole di sicurezza nel caso in cui una sezione risulti bloccata e debba sfiatare una sovrappressione. Gli sfiati ad alta pressione e bassa pressione saranno convogliati indipendentemente gli uni dagli altri, si riuniranno a monte del separatore condensa e confluiranno alla stessa fiaccola.

### **6.3 MISURE DI PREVENZIONE E SICUREZZA ADOTTATE**

#### **Misure Tecniche**

Gli impianti e gli stoccaggi sono progettati e saranno costruiti secondo standard internazionali conformi alle normative ed alle norme di buona tecnica vigenti. In particolare, il terminale è progettato in ottemperanza a quanto stabilito dalla Norma Europea EN 1473, recepita dalla norma italiana UNI EN 1473 pubblicata nel Maggio 2000, "Installazioni ed Equipaggiamenti per il Gas Naturale Liquefatto (GNL) Progettazione delle Installazioni a Terra", integrata da disposizioni nazionali ed internazionali.



L'impianto sarà gestito da personale addestrato alla conduzione degli impianti, sia in condizioni normali che di emergenza. Il Terminale sarà dotato di strumentazione collegata a sistema di controllo computerizzato in grado di inviare segnalazione di allarme al personale presente alla sala controllo dell'impianto.

Gli impianti saranno dotati di sistemi di blocco/arresto di emergenza e/o di scarico di sovrappressione nel caso si verifichi un'anomalia.

Tutte le superfici metalliche delle apparecchiature, delle tubazioni e delle strutture saranno protette contro la corrosione mediante verniciatura, realizzata tenendo conto delle atmosfere saline ed aggressive. Tutti gli elementi metallici sotterranei saranno protetti contro la corrosione mediante rivestimenti ed una protezione catodica appropriata in conformità a codici o norme appropriate. Le strutture metalliche immerse totalmente o parzialmente in acqua saranno protette adeguatamente in particolare all'interfaccia protezione catodica/pittura. Le condotte di invio/trasporto gas naturale ad alta e media pressione saranno protette da un sistema di corrente catodica impressa, che servirà di back up al rivestimento esterno anticorrosione.

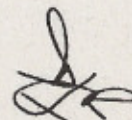
Le strutture in acciaio ed i cavi saranno protetti dall'azione di eventuali incendi mediante protezioni passive. La protezione passive saranno effettuate allo scopo di: prevenire il collasso di strutture, di parti o di apparecchiature di processo che possono comportare rischi per il personale, o a seguito del cedimento della struttura alimentare eventuali incendi; prevenire il collasso di strutture che possono provocare danni a apparecchiature adiacenti, in particolare se queste possono comportare ulteriori rischi; mantenere l'integrità delle apparecchiature critiche di controllo, come ad esempio le valvole di intercettazioni di emergenza.

Gli impianti saranno sottoposti a controlli e regolari interventi di manutenzione periodica e preventiva.

I serbatoi di stoccaggio del GNL saranno realizzati in calcestruzzo precompresso del tipo a contenimento totale, progettati e costruiti in modo che il contenitore primario autoportante ed il contenitore secondario realizzato in acciaio al 9% di nickel, siano entrambi in grado di contenere in modo indipendente il liquido refrigerato immagazzinato.

Il Terminale sarà dotato di impianto antincendio costituito essenzialmente da:

- riserva di stoccaggio acqua antincendio;
- stazione di pompaggio acqua antincendio;
- rete di distribuzione acqua antincendio;



- impianti di spegnimento fissi ad acqua;
- impianti di spegnimento fissi a gas estinguenti;
- impianti di spegnimento fissi a polvere chimica;
- impianti di spegnimento semifissi;
- estintori;
- impianti di rivelazione gas, incendi e impianti di allarme;
- pannello di controllo.

### Misure Procedurali

Il Terminale sarà dotato di manuali operativi e di emergenza. Saranno inoltre elaborate per le principali attività effettuate nell'impianto procedure operative scritte. Il personale direttivo e le maestranze saranno impegnate periodicamente in corsi di formazione.

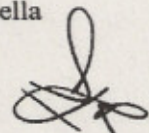
Il personale direttivo si prevede sia periodicamente impegnato in interventi di formazione per lo sviluppo delle capacità manageriali sia per gli aspetti tecnici gestionali che di sicurezza ed ambiente. Le maestranze addette agli impianti ed alla manutenzione, parteciperanno sia all'atto dell'assunzione (D.L.vo 626/94 e successive modificazioni) che durante lo svolgimento delle attività assegnate a corsi di formazione e ad addestramento teorico-pratici. I corsi avranno lo scopo di approfondire gli aspetti operativi, le conoscenze normative e le basi teoriche di più frequente applicazione nell'attività operativa, con particolare attenzione agli aspetti di Prevenzione Sicurezza ed Igiene Ambientale.

### Misure Organizzative

Lo stabilimento sarà dotato di una squadra di emergenza interna addestrata formata e dotata delle necessarie apparecchiature antincendio atte ad affrontare le possibili situazioni di emergenza che si possano sviluppare al Terminale.

Prima dell'inizio delle attività il Terminale predisporrà un piano d'emergenza interno secondo quanto indicato dal Comma 2 dell'Articolo 11 del D.L.vo 334/99. Il Piano di Emergenza Interno conterrà le seguenti informazioni:

- a) nome o funzione delle persone autorizzate ad attivare le procedure di emergenza e della





- persona responsabile dell'applicazione e del coordinamento delle misure di intervento all'interno del sito;
- b) nome o funzione della persona incaricata del collegamento con l'autorità responsabile del piano di emergenza esterno;
  - c) per situazioni o eventi prevedibili che potrebbero avere un ruolo determinante nel causare un incidente rilevante, descrizione delle misure da adottare per far fronte a tali situazioni o eventi e per limitare le conseguenze; la descrizione comprenderà le apparecchiature di sicurezza e le risorse disponibili;
  - d) misure atte a limitare i pericoli per le persone presenti nel sito, compresi sistemi di allarme e le norme di comportamento che le persone devono osservare al momento dell'allarme;
  - e) disposizioni per avvisare tempestivamente, in caso di incidente, l'autorità incaricata di attivare il piano di emergenza esterno; tipo di informazioni da fornire immediatamente e misure per la comunicazione di informazioni più dettagliate appena disponibili;
  - f) disposizioni adottate per formare il personale ai compiti che sarà chiamato a svolgere e, se del caso, coordinamento di tale azione con i servizi di emergenza esterni;
  - g) disposizioni per coadiuvare l'esecuzione delle misure di intervento adottate all'esterno del sito.

## SEZIONE 7

Al momento il Terminale deve essere ancora realizzato, non è quindi stato ancora elaborato dalla Prefettura competente un Piano di Emergenza Esterno.

### 7.1 MEZZI DI SEGNALAZIONE INCIDENTI

Lo Stabilimento sarà dotato di un sistema automatico di segnalazione di emergenza mediante sirene di allarme.

Nel Piano di Emergenza nel caso di incidente rilevante con possibile coinvolgimento di aree esterne al Terminale si prevede siano avvisati telefonicamente gli Enti preposti alla gestione del Piano di Protezione Civile ed alle Autorità interessate secondo uno schema specifico ed in particolare:

- Il Comando dei Vigili del Fuoco di Brindisi
- la Prefettura di Brindisi
- il Presidente della Giunta Regionale
- il Presidente della Giunta Provinciale
- il Sindaco di Brindisi
- la Capitaneria di Porto di Brindisi
- l'Autorità Portuale di Brindisi
- Servizio di Pronto Intervento 118.

Nel caso di Evento Visibile e/o Rumoroso verso l'esterno si prevede sia data comunicazione a:

- Presidente della Giunta Regionale
- Presidente della Giunta Provinciale
- Prefettura di Brindisi
- Sindaco di Brindisi
- Comando Prov.le Vigili del Fuoco di Brindisi
- Servizio di Pronto Intervento 118
- Magistrato delle acque
- Provincia di Brindisi (Ambiente, Ecologia)
- A.S.L. Dip.to Prevenzione
- A.S.L. Medicina del lavoro
- A.R.P.A. Puglia
- Comando CC.
- Commissariato PS



## 7.2 COMPORTAMENTI DA SEGUIRE

Tutte le persone che si troveranno all'interno dello Stabilimento dovranno seguire le istruzioni del Piano di Emergenza Interno.

La popolazione dovrà seguire le direttive emesse dall'Autorità Pubblica competente per la gestione del Piano di Protezione Civile.

A titolo esemplificativo, si ritiene utile riportare quanto in merito viene previsto nel documento "L'informazione preventiva alla popolazione sul rischio industriale-Linee Guida" predisposto dal Dipartimento della Protezione Civile. In particolare sono previsti i seguenti comportamenti:

- rifugiarsi al chiuso;
- evitare l'uso di ascensori;
- chiudere tutte le finestre e le porte esterne;
- mantenersi sintonizzati mediante radio o TV sulle stazioni emittenti indicate dalle Autorità ovvero prestare attenzione ai messaggi mediante rete telefonica o altoparlanti;
- non usare il telefono, per non intasare le linee;
- fermare i sistemi di ventilazione o condizionamento siano essi centralizzati o locali;
- spegnere i sistemi di ventilazione e le fiamme libere;
- non andare a prendere i bambini a scuola.

## 7.3 MEZZI DI COMUNICAZIONE PREVISTI

Il contatto con enti ed autorità in caso di emergenza sarà attivato mediante comunicazione telefonica.

Il Piano Provinciale di Protezione Civile prevederà e definirà gli enti incaricati ad:

- informare la popolazione con idonei mezzi (megafoni, altoparlanti montati su autovetture, emittenti radio-tv locali, ecc.) servendosi di messaggi controllati e selezionati allo scopo di evitare situazioni di panico, circa la situazione di emergenza in atto o temuta;
- a distribuire e diffondere nella zona esposta a rischio, su disposizione del funzionario incaricato di memorandum di autoprotezione e soccorso reciproco per il rischio industriale.

## 7.4 PRESIDI DI PRONTO SOCCORSO

Per la popolazione esterna sono quelli presenti sul territorio (indicati nel Piano di Protezione Civile). Per i lavoratori saranno disponibili presidi interni ed esterni che saranno riportati nell'apposita sezione del Piano di Emergenza Interno.

**SEZIONE 8: INFORMAZIONI PER LE AUTORITÀ COMPETENTI SULLE SOSTANZE  
ELENcate NELLA SEZIONE 4**

In Allegato 1 è riportata la scheda di sicurezza del metano o gas naturale.



**SEZIONE 9: INFORMAZIONI PER LE AUTORITÀ COMPETENTI SUGLI SCENARI INCIDENTALI PREVISTI**

Latitudine 40° 39' 21" Nord      Longitudine 17° 59' 17" Est°      (Coordinate stimate dello Stabilimento) - GMT +1

Nella seguente tabella sono riportati gli eventi incidentali più significativi in termini di conseguenze, per tipologia di scenario. Si evidenzia che nessuno scenario analizzato nel Rapporto Preliminare di Sicurezza NOF presenta comunque impatti significativi su insediamenti esterni al Terminale.

**Eventi con Effetti Esterni al Sito<sup>(1)</sup>**

Evento iniziale	Condizioni		Modello sorgente	I zona <sup>(2)</sup> (m)	II zona <sup>(2)</sup> (m)	III zona <sup>(2)</sup> (m)	Note		
Incendio	Si	localizzato in aria	in fase liquida	Incendio da recipiente ( <i>Tank fire</i> )	○				
				Incendio da pozza ( <i>Pool fire</i> )	●	64	89	109	(5)
	No		In fase gas/vapore ad alta velocità	Cetto di fuoco <sup>(3)</sup> ( <i>Jet Fire</i> )	●	83	101	116	(6)
				Incendio di nube ( <i>Flash Fire</i> )	●	140	223		(5)
		in fase gas/vapore	Sfera di fuoco ( <i>Fireball</i> )	○					
Esplosione	Si	confinata		Reazione sfuggente ( <i>run-a-way reaction</i> )	○				
				Miscela gas/vapori infiammabili	●	15	107		(7)
	No	non confinata		Polveri infiammabili	○				
				Miscela gas/vapori infiammabili ( <i>U.V.C.E.</i> )	●	5	40		(7)
		transizione rapida di fase	Esplosione fisica	○					
Rilascio	Si	in fase liquida	In acqua	Dispersioni liquido/liquido ( <i>fluidi solubili</i> )	○				
				Emulsioni liquido/liquido ( <i>fluidi insolubili</i> )	○				
				Evaporazione da liquido ( <i>fluidi insolubili</i> )	●	137	240		(8)
				Dispersione da liquido ( <i>fluidi insolubili</i> )	○				
	No		Sul suolo	Dispersione gas infiammabili <sup>(4)</sup>	●	140	223		(5)
				Dispersione gas tossici	○				
					○				
					○				
No	in fase gas/vapore	ad alta o bassa velocità di rilascio	Dispersione per turbolenza ( <i>densità della nube inf. a quella dell'aria</i> )	●	51	110		(6)	
			Dispersione per gravità ( <i>densità della nube sup. a quella dell'aria</i> )	○					







**Note:**

- (1) In accordo alla linea guida "Pianificazione di Emergenza Esterna per impianti industriali a rischio di incidente rilevante" (Dipartimento della Protezione Civile, 1994), vengono fornite in dettaglio informazioni sugli scenari con effetti di rilievo da ritenere più probabili, ovvero con frequenza di accadimento superiore a  $1.00E-05$  (eventi/anno).
- (2) Il simbolo "--" indica che tale livello non viene raggiunto. La zona I è la zona di sicuro impatto, la zona II è la zona di danno e la zona III è la zona di attenzione.
- (3) Per lo scenario di Jet Fire si riportano i risultati dell'analisi delle conseguenze dell'evento più gravoso. Si sottolinea inoltre che si considera più gravoso l'evento che presenta le distanze massime alle soglie di irraggiamento di I e II zona.
- (4) Per lo scenario di dispersione di gas si riportano, le distanze dell'evento più gravoso. In questo caso si considera più gravoso l'evento che presenta la massima distanza alla soglia di II zona.
- (5) Grande rilascio dalle tubazioni di GNL in sito – Irraggiamento termico da incendio pozza di superficie pari a  $300 \text{ m}^2$ , Dispersione da medesima pozza; nessuna conseguenza al di fuori del Sito e frequenza di accadimento superiore a  $1.00E-05$  (eventi/anno).
- (6) Rilascio dalla Linea di invio Gas Metano ad Alta Pressione; Irraggiamento termico da jet fire nessuna conseguenza al di fuori del Sito e frequenza di accadimento superiore a  $1.00E-05$  (eventi/anno). Zona I distanza in metri per irraggiamento di  $12.5 \text{ kW/m}^2$ , zona II irraggiamento di  $5 \text{ kW/m}^2$  e zona III di  $3 \text{ kW/m}^2$
- (7) Esplosioni: confinata alloggiamento compressore In quest'area circoscritta può accumularsi una miscela infiammabile in conseguenza di una perdita al suo interno (per esempio dalla rete di distribuzione del gas) o in conseguenza alla penetrazione di una nube gassosa sopraggiunta in seguito a un'abbondante fuoriuscita di GNL in un'altra zona; UVCE fronte del pontile In quest'area congestionata può accumularsi una miscela infiammabile in conseguenza di uno sversamento di GNL nell'area stessa - Zona I distanza in metri alla sovrappressione di 300 mbar, zona II alla sovrappressione di 70 mbar.
- (8) Dispersione da pozza; piccolo rilascio di GNL sul fronte del pontile in acqua.; Zona I distanza in metri al LFL, zona II distanza in metri al  $LFL/2$ .



ALLEGATO 1

All. I parte I D. Lgs. 334/99  Gas liquefatti estremamente infiammabili e gas naturale Soglia art. 8 = 200 t.	Sostanza Codice aziendale		<b>METANO</b>	
	Utilizzazione: <input checked="" type="checkbox"/> materia prima <input type="checkbox"/> intermedio <input type="checkbox"/> prodotto finito		<input type="checkbox"/> solvente <input type="checkbox"/> catalizzatore <input type="checkbox"/> altro	

Identificazione

Nome chimico:	Metano
Nomi commerciali:	Metano
Nomenclatura Chemical Abstract:	Methane
Numero di registro CAS:	74-82-8
Formula bruta:	CH <sub>4</sub>
Peso molecolare:	16,04
Formula di struttura:	CH <sub>4</sub>

Caratteristiche chimico-fisiche

Stato fisico:	Gas
Colore:	incolore
Odore:	inodore
Solubilità in acqua (%):	24 mg/l
Solubilità nei principali solventi organici:	Alcool, Eteri
Densità:	0,41 kg/dm <sup>3</sup> a -164°C
Peso specifico dei vapori, relativo all'aria:	0,555
Punto di fusione (°C):	-182,48
Punto di ebollizione (°C):	-161,49
Punto di infiammabilità (°C):	-187
Limite inferiore e superiore di infiammabilità in aria (% in volume):	5 % (inferiore); 15 % (superiore)
Temperatura di autoaccensione (°C):	595
Tensione di vapore:	100 mmHg a -181°C > 500 mmHg a -166°C
Reazioni pericolose:	Con aria (1:10); con zolfo ed SO <sub>2</sub> , con NH <sub>3</sub> , con il cloro (1:2) alla luce solare

Classificazione ed etichettatura

<input checked="" type="checkbox"/> Di legge	<input type="checkbox"/> Provvisoria	<input type="checkbox"/> Non richiesta
Simbolo di pericolo:		
Indicazione di pericolo:	F+ Estremamente infiammabile	
Fraasi di rischio:	R 12 Estremamente infiammabile	
Consigli di prudenza:	S9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato S 16 Conservare lontano da fiamme e scintille S 33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche	

Informazioni tossicologiche

Vie di penetrazione		
<input type="checkbox"/> Ingestione	<input checked="" type="checkbox"/> Inalazione	<input type="checkbox"/> Contatto
Tossicità acuta:	agisce come asfissiante	
Tossicità cronica:	-	
Corrosività/Potere irritante:	-	
Cute:	-	
Occhio:	-	
Potere sensibilizzante:	Non riferite evidenze	
Cancerogenesi:	Non riferite evidenze	
Mutagenesi:	Non riferite evidenze	
Teratogenesi:	Non riferite evidenze	

Informazioni ecotossicologiche

Specificare	Aria	Acqua	Suolo
Biodegradabilità	n.d.	n.d.	n.d.
Dispersione	n.d.	n.d.	n.d.
Persistenza	n.d.	n.d.	n.d.
Bioaccumulo / Bioconcentrazione	n.d.	n.d.	n.d.