



Cagliari 25/01/2018

Spett. Le Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare.  
Direzione Generale per le Valutazioni e le  
Autorizzazioni Ambientali

DGSalvanguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it  
Bilanzone.carmela@minambiente.it

Oggetto: Impianto di stoccaggio di GNL e connesso terminale di rigassificazione ubicato nel Porto  
Canale di Cagliari – società proponente IS GAS Energit Multiutilities S.p.A.

In riferimento all'impianto di cui all'oggetto, in allegato alla presente, si trasmette il Parere  
Favorevole del CTR Sardegna su richiesta NOF

Cordiali saluti

L'Amministratore Delegato  
Dr. Giuseppe Deroma

**IS GAS**  
Energit Multiutilities Società per Azioni  
con socio unico

SEDE LEGALE E UFFICIO AMMINISTRATIVO:  
09134 CAGLIARI - PIRRI - VIA ITALIA, 167  
Tel. 070.563363 - Fax 070.564637  
e-mail: isgas@tiscali.it

UFFICIO AMMINISTRATIVO DI ORISTANO  
09170 ORISTANO - LOC. TÀ FENOSU  
Tel. 0783.769045 - Fax 0783.78163

UFFICIO AMMINISTRATIVO DI NUORO  
08100 NUORO - VIA CAVOUR, 17  
Tel. 0784.32861 - Fax 0784.208555

Partita IVA 02242570923 - Iscriz. Reg. Soc. Trib. Cagliari 27673 - CCIAA Cagliari N. 170078 - Capitale Sociale sottoscritto e versato € 2.000.000,00  
IS GAS è una società controllata dalla Mediterranea Energia srl - Forlì - Partita IVA e iscrizione CCIAA FC n. 03765640408



*Ministero dell'Interno*

DIREZIONE REGIONALE PER LA SARDEGNA  
DEI VIGILI DEL FUOCO,  
DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

*Ufficio Grandi Rischi - Segreteria C.T.P.*

Alla soc. ISGAS Energit Multiutilities  
Sede Legale CAGLIARI  
isgas@legalmail.it

Comando Provinciale dei  
Vigili del Fuoco CAGLIARI  
com.prev.cagliari@cert.vigilfuoco.it

Ispettorato Territoriale del Lavoro CAGLIARI  
itl.cagliari-oristano@pec.ispettorato.gov.it

Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di CAGLIARI  
ordine.cagliari@ingpec.eu

Regione Autonoma della Sardegna  
Assessorato della Difesa dell'Ambiente  
Servizio Affari Generali e Tutela Ambientale CAGLIARI  
difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

Arpas Sardegna CAGLIARI  
arpas@pec.arpa.sardegna.it

Inail – Ufficio Territoriale UOT  
Via Sonnino, 96 CAGLIARI  
cagliari-ricerca@postacert.inail.it

Azienda Sanitaria Locale CAGLIARI  
protocollo.generale@pec.aslcagliari.it

Sig. Sindaco  
del Comune di CAGLIARI  
protocollogenerale@comune.cagliari.legalmail.it

Città Metropolitana di CAGLIARI  
protocollo@pec.provincia.cagliari.it

Ministero dell'Interno - Dipartimento dei Vigili del  
Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile -  
Direzione Centrale Prevenzione e Sicurezza Tecnica  
Area Rischi industriali ROMA  
prev.rischiindustriali@cert.vigilfuoco.it

Ispra ROMA  
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Ministero dell'Ambiente  
Direzione generale Valutazioni Ambientali ROMA  
DGSalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Prefettura di CAGLIARI  
protocollo.prefca@pec.interno.it

Capitaneria di Porto CAGLIARI  
dm.cagliari@pec.mit.gov.it

**Oggetto:** Attività a rischio di incidente rilevante: soc. ISGAS – Cagliari – Esame Nulla Osta di Fattibilità per “Realizzazione di un impianto di stoccaggio e rigassificazione di GNL da ubicare nel porto canale di Cagliari” - Trasmissione determinazioni del Comitato Tecnico Regionale della Sardegna di cui all’art. 10 del D. Lvo 26 giugno 2015 n° 105.-

Il Comitato Tecnico Regionale della Sardegna, di cui all’art. 10 del Decreto Legislativo 26 giugno 2015 n. 105, nella seduta del 18 gennaio 2018, ha proceduto all’esame del Rapporto preliminare di Sicurezza – redatto ai sensi dell’art. 15 del D.Lgs. 105/2015 – presentato dalla Società ISGAS Energit Multiutilities S.p.A. per la realizzazione di un “Terminale di GNL nel Porto Canale di Cagliari”.

È stata altresì esaminata la documentazione integrativa inviata dalla Società in riscontro a quanto richiesto dal Responsabile del procedimento, Comandante provinciale VF di Cagliari, con nota prot. n. 20503 del 13 novembre 2017.

## **DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ**

Il progetto prevede l’implementazione di una filiera per la ricezione del gas naturale liquido (GNL) a mezzo di navi metaniere, lo stoccaggio all’interno di serbatoi, la vaporizzazione e la successiva distribuzione (sia allo stato liquido che gassoso) mediante :

- condotte di trasferimento dedicate (Rete IsGas e/o nuovo Metanodotto), per la distribuzione del GN (gas naturale );
- autocisterne (di capacità pari a circa 40 m<sup>3</sup> di GNL), che andranno ad approvvigionare piccoli impianti di rigassificazione per successiva distribuzione;
- bettoline (piccole navi cisterna), che andranno ad approvvigionare piccoli impianti di rigassificazione per successiva distribuzione.

L’impianto sarà composto da 3 macro zone:

- un’area in banchina, in cui saranno presenti in bracci di carico e scarico del GNL dalle navi;
- una fascia di passaggio delle tubazioni criogeniche in apposito cunicolo protetto,
- zona dell’impianto stoccaggio e rigassificazione con area di carico ATB e servizi di contorno.

Il Terminale avrà una capacità complessiva geometrica di 22.068 m<sup>3</sup> complessivi di GNL, ottenuta mediante una soluzione modulare costituita da n. 18 serbatoi del tipo “Full Containment”. I serbatoi avranno una capacità nominale di stoccaggio di 22.068 m<sup>3</sup> di GNL (1.226 m<sup>3</sup> per serbatoio) la capacità effettiva sarà invece inferiore 19.872 m<sup>3</sup> (90% di riempimento totale).

Il terminale potrà rigassificare 832 milioni di metri cubi di gas naturale all’anno, che saranno immessi nella rete regionale.

Il progetto prevede la realizzazione degli interventi infrastrutturali e impiantistici necessari a consentire:

- l’attracco di navi metaniere aventi capacità massima di 20.000 m<sup>3</sup> ed il relativo scarico attraverso bracci di carico posizionati lungo la banchina di accosto navi;
- il trasferimento del GNL dalle navi metaniere ai serbatoi di stoccaggio;
- lo stoccaggio del GNL in serbatoi orizzontali ciascuno della capacità geometrica di 1.226 m<sup>3</sup>;
- la vaporizzazione del GNL ed il suo invio in fase gas (GN) alla rete di distribuzione;
- il carico di GNL in autocisterna per la relativa distribuzione;
- il carico di GNL in bettoline presso la banchina.

Le aree funzionali previste dal progetto sono:

- area di attracco navi metaniere e trasferimento del GNL: comprenderà le infrastrutture e i dispositivi per l'ormeggio delle metaniere e tutti i dispositivi e le apparecchiature necessarie per il corretto trasferimento e la misurazione del GNL e del BOG (boil off gas) durante lo scarico delle stesse, compresa la stazione di controllo;
- area serbatoi di stoccaggio del GNL: comprenderà i serbatoi e tutti i dispositivi accessori ed ausiliari necessari alla loro corretta gestione;
- area di carico autocisterne: comprenderà le baie di carico per le autocisterne (ATC), le pompe, i sistemi di misurazione del carico e tutti i sistemi ausiliari per il corretto funzionamento e gestione;
- area di vaporizzazione comprenderà il vaporizzatore ad aria e le relative apparecchiature;
- area gestione del BOG: comprenderà i compressori BOG, i motori a combustione interna nonché la torcia di emergenza;
- area servizi: comprenderà i servizi tecnologici e gli edifici di servizio (sala controllo, uffici etc.).

Nella banchina saranno presenti i bracci di carico snodati per effettuare le operazioni di carico e scarico del GNL da e verso navi. Dai bracci di carico in banchina una tubazione criogenica trasporterà il GNL sino allo stoccaggio costituito da serbatoi di tipo "full containment". Dai serbatoi il GNL sarà inviato ai vaporizzatori in grado di rigassificare il GNL prima di introdurlo nella rete di distribuzione dell'area vasta di Cagliari. Completano l'installazione una pensilina di carico ATC e installazioni di servizio (es. compressori, odorizzazione, misura fiscale etc.).

Nel Terminale saranno svolte le attività di ricezione, stoccaggio, vaporizzazione e distribuzione di gas naturale (sia allo stato liquido che allo stato gassoso).

Il GNL trasferito dalla banchina di attracco navi metaniere sarà stoccato all'interno di 18 serbatoi cilindrici orizzontali in pressione e successivamente inviato ai vaporizzatori (40 in totale) per essere immesso nelle reti del metano dopo odorizzazione e misura fiscale, alle baie di carico per il rifornimento delle autocisterne e alla banchina per il rifornimento delle navi (bunkeraggio).

Dopo l'attracco della metaniera verranno avviate le procedure di scarico del GNL mediante il braccio di carico apposito per il GNL e un braccio di carico per i gas prodotti per evaporazione (*boil off gas*, BOG). Per evitare lo scarico in atmosfera i gas prodotti per evaporazione saranno inviati al sistema di gestione BOG che provvederà a metterli nella rete. Qualora questa non sia in grado di accettare il gas in eccesso, questo verrà convogliato in un sistema costituito da n°3 motori a combustione interna (3x50%) dedicati alla produzione di energia elettrica per gli autoconsumi d'impianto. In caso questi non siano disponibili, come ultima misura è presente la torcia di emergenza del terminal.

Nell'area stoccaggio saranno costruite le infrastrutture dedicate a uffici, controllo a manutenzione e officina.

Il Terminale nel suo complesso è concettualmente suddiviso nelle seguenti aree funzionali:

- **Area Banchina** ovvero area di attracco navi metaniere e banchine attrezzata per operazioni di carico-scarico e per il trasferimento del GNL da nave metaniera a stoccaggio e da stoccaggio verso banchine; In banchina saranno presenti le infrastrutture e i dispositivi per l'ormeggio delle metaniere / banchine e tutti i dispositivi e le apparecchiature necessarie per il corretto trasferimento e la misurazione del GNL e del BOG (boil off gas) durante il trasferimento;
- **Area di interconnessione fra Banchina e area stoccaggio;** all'interno di un cunicolo beolato e con aree grigliate per evacuazione gas, saranno posizionate le tubazioni criogeniche per il collegamento dell'area di attracco nave al terminal e tutti i sistemi ausiliari per il corretto funzionamento e gestione;
- **Area terminal** vero e proprio con serbatoi di stoccaggio del GNL e tutti i dispositivi accessori ed ausiliari necessari alla loro corretta gestione, una zona vaporizzatori ad aria e gestione BOG, una zona con motori a combustione interna, fabbricato con uffici-sala controllo per la supervisione e la gestione del Terminale, zona vaporizzatori, pensilina carico ATC, odorizzazione, misura fiscale, nonché il sistema di raccolta scarichi di emergenza (torcia di emergenza);

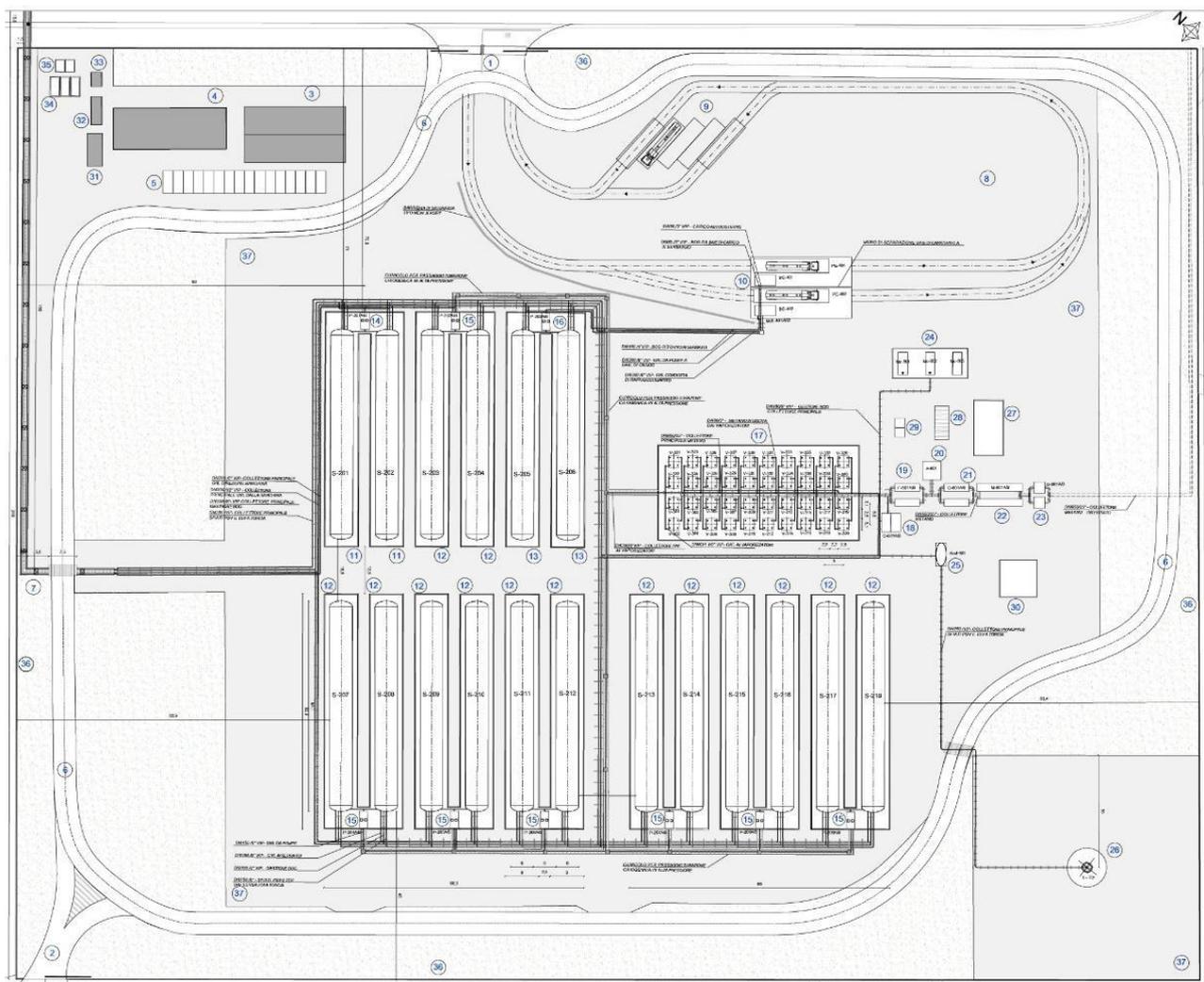


Figura 1: layout di impianto

## INFORMAZIONI RELATIVE ALLE SOSTANZE UTILIZZATE

Le quantità massime effettive presenti in impianto delle sostanze elencate all'Allegato I del D.Lgs. 105/2015 sono riportate nella tabella seguente.

Sostanza	Nome Sostanza	D.Lgs. 105/2015		Quantità prevista [t]
		Colonna 2 [t]	Colonna 3 [t]	
18. Gas liquefatti infiammabili, categoria 1 o 2 (compreso GPL e Gas Naturale)	Gas Naturale Liquefatto (GNL)	50	200	10000
34. Prodotti petroliferi e combustibili alternativi	Gasolio	2500	25000	Inferiore a 5 tonn ovvero trascurabile in fase di NOF (< 2% limiti)

Sulla base dei quantitativi sopra riportati il TERMINALE ricade sotto gli obblighi dell'art. 16 del D.Lgs. 105/2015 (oltre che degli articoli 13 e 14 dello stesso) per il superamento dei limiti previsti per la sostanza specificata al punto n.18. Gas liquefatti infiammabili..., della parte 2 dell'Allegato 1.

## ANALISI INDICIZZATA

Nella tabella che segue si riportano in sintesi i valori degli indici grezzi e compensati delle unità logiche individuate per il terminal in progetto. Le pompe di trasferimento GNL (unità 8) sono state considerate come unità logica separata in riscontro a quanto richiesto dal CTR.

Unità	G		G'	
	Valore	Categoria	Valore	Categoria
1 - Scarico nave metaniera	1.500,22	Alto II	9	Lieve
2 - Carico bettolina	889,4	Alto I	5,34	Lieve
3 - Serbatoi di stoccaggio	4.000,87	Molto alto	7,33	Lieve
4 - Alimentazione metanodotto alta pressione	291,84	Moderato	2,36	Lieve
5 - Alimentazione gasdotto	124,89	Moderato	1,01	Lieve
6 - Caricamento autocisterne e rifornimento	965,98	Alto I	5,51	Lieve
7 - Gestione BOG	121,81	Moderato	0,58	Lieve
8 - Unità pompe di trasferimento GNL	55,34	Basso	1,3	Lieve

Come visibile dalla Tabella le unità individuate sono caratterizzate da indici di rischio compensati rientranti nella categoria a minore criticità. Questo in virtù dell'elevato standard tecnologico con il quale sono state progettate le installazioni.

### ANALISI DEGLI EVENTI INCIDENTALI

L'identificazione degli eventi incidentali che meglio definiscono il quadro di rischio associato alle installazioni in esame è stata condotta mediante:

- analisi storica incidenti occorsi in installazioni analoghe a quelle in oggetto;
- verifica dell'applicazione dell'analisi preliminare per individuare le aree critiche, mediante applicazione del Metodo ad Indici, in riferimento alla metodologia di cui al DPCM 31/03/89;
- Individuazione eventi "random" su base storico-statistica;
- Applicazione dell'analisi di Operabilità (HAZOP) al progetto.

Il progetto del terminal, seppure attualmente in una fase di fattibilità, è stato oggetto di analisi Hazop . L'analisi ha dimostrato come le deviazioni dalle normali condizioni di processo operative NON conducono ad ipotesi di rischio immediate in relazione agli elevati standard tecnologici adottati ed ai sistemi di controllo, allarme, sicurezza previsti.

Per le ipotesi incidentali (Top Event) individuate si è proceduto alla valutazione della frequenza di accadimento utilizzando la tecnica degli alberi di guasto e/o i dati statistico-storici di riferimento.

Al fine di effettuare una panoramica esaustiva degli scenari incidentali, è stata posta una frequenza di soglia di credibilità pari a  $1,0 \times 10^{-7}$  occasioni/anno. Al di sotto di questa soglia gli scenari incidentali non sono stati ulteriormente sviluppati.

Per gli scenari incidentali individuati si è proceduto alla valutazione della frequenza di accadimento di possibili effetti domino utilizzando la tecnica degli alberi degli eventi.

Nella tabella sottostante sono riassunte le risultanze quantitative dell'analisi di tutti gli eventi incidentali classificati come credibili, per i quali quindi si è proceduto anche all'analisi delle conseguenze, e sono riportati gli scenari risultati non credibili.

Top Event	Frequenza	Scenario	Frequenza	Distanze per effetti-conseguenze [metri]						
				Lungh. getto	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Meteo	
T01 - Rilascio di GNL per perdita dal braccio di carico durante lo scarico della nave metaniera o il carico della bettolina. <b>(NOTA 1)</b>	<b>3,7E-07</b>  <b>NON CREDIBILE</b>  <b>(NOTA 1)</b>	Pool Fire	Scenario non significativo							
		Jet Fire	<b>3,7E-09 Non Credibile</b>	40,5	54 46,2	59,7 52,1	63,7 56,3	70,9 63,9	F2 D5	
		Flash Fire	<b>3,7E-08 Non Credibile</b>		47,8 23,2	109,9 39,6			F2 D5	
		UVCE	Scenario non ipotizzabile							
T02 - Rilascio di GNL per perdita del braccio di carico durante il caricamento delle autocisterne	1,5E-05	Pool Fire	Scenario non significativo							
		Jet Fire	1,5E-07	40,5	54,6 46,9	60,2 52,7	64,2 56,7	71,3 64,2	F2 D5	
		Flash Fire	1,5E-06		70,6 50	97,3 75,8			F2 D5	
		UVCE	Scenario non ipotizzabile							
T03 - Rilascio di GNL da linea per perdita della tubazione di trasferimento da banchina a serbatoi (durante la fase di scarico della nave metaniera)	Cr	1,6E-06	Pool Fire	Scenario non significativo						
		Jet Fire	<b>1,6E-08 Non Credibile</b>	<b>Il rilascio avviene all'interno del cunicolo</b>						
	Flash Fire	<b>1,6E-08 Non Credibile</b>		2 2,2	5 4,8			F2 D5		
	Fo	<b>5,1E-07</b>	<b>Evento non credibile</b>							
T04 - Rilascio di GNL da linea per perdita della tubazione di trasferimento (durante la fase di carico delle bettoline)	Cr	1,6E-06	Pool Fire	Scenario non significativo						
		Jet Fire	<b>1,6E-08 Non Credibile</b>	<b>Il rilascio avviene all'interno del cunicolo</b>						
	Flash Fire	<b>1,6E-08 Non Credibile</b>		2 2,2	5 4,8			F2 D5		
	Fo	<b>5,1E-07</b>	<b>Evento non credibile</b>							
T05 - Rilascio di GNL per perdita dall'accoppiamento flangiato	5,5E-05	Pool Fire	Scenario non significativo							
		Jet Fire	5,5 E-07	10,3	13 11	14,3 12,3	15,1 13,2	16,7 14,9	F2 D5	
		Flash Fire	<b>5,4 E-08 Non Credibile</b>		7,1 4,9	18,8 7,1			F2 D5	
		UVCE	Scenario non ipotizzabile							
T06 - Rilascio di GNL da linea di trasferimento dai serbatoi a pensiline di carico autocisterne	Cr	<b>1,9E-07</b>	<b>Evento non credibile</b>							
	Fo	<b>6,2E-08</b>	<b>Evento non credibile</b>							
T07 - Rilascio di GNL da linea per perdita della tubazione di trasferimento dai serbatoi di stoccaggio ai vaporizzatori	Cr	1,0E-05	Pool Fire	Scenario non significativo						
		Jet Fire	1,0E -07	<b>Il rilascio avviene all'interno del cunicolo</b>						
	Flash Fire	1,0E -07		2,5 2,5	5,9 6,1			F2 D5		
	Fo	<b>3,3 E-06</b>	UVCE	Scenario non significativo						
	Fo	3,3 E-06	Pool Fire	Scenario non ipotizzabile						
		Jet Fire	2,3E -07	<b>Il rilascio avviene all'interno del cunicolo</b>						
	Flash Fire	3,1E -07		7,5 7,7	18,9 17,2			F2 D5		
	UVCE	Scenario non ipotizzabile								
			Jet Fire	2,0E-05	17,7	20,8 21,3	22,8 23	24,2 24,2	26,8 26,5	D5

Top Event	Frequenza	Scenario	Frequenza	Distanze per effetti-conseguenze [metri]					
				Lungh. getto	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Meteo
T08 - Rilascio di GN da linea per perdita della tubazione di trasferimento dai vaporizzatori alla rete	Cr	Flash Fire	2,3E-06		12,3 10,0	33,4 26			F2 D5
				UVCE	Scenario non ipotizzabile				
		Fo	Jet Fire	1,3E-05	28	34,4 35,5	38,5 39	41,3 41,4	46,4 45,9
	Flash Fire					7,3E-06		25,4 21,4	73,7 65,9
			UVCE	Scenario non ipotizzabile					
	T09 - Rilascio di BOG da linea per perdita della tubazione di trasferimento	Cr	Jet Fire	1,1E-05	2,8	n.r. n.r.	n.r. 1,7	2,7 2,3	3,7 3,2
Flash Fire						9,8E-07		1,5 1,4	2,8 2,5
			UVCE	Scenario non ipotizzabile					
Fo		Jet Fire	6,4E-06	11,8	14,8 12,4	16,3 14	17,3 15	19,2 16,9	F2 D5
					Flash Fire	3,2E-06		7,2 3,4	13,7 10,3
		UVCE	Scenario non ipotizzabile						
T10 - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore.	Cr	Jet Fire	1,1E-05	7,2	8,2 8	10 8,5	10,5 9,1	11,5 10,2	F2 D5
					Flash Fire	9,8E-07		5 4	8 6
		UVCE	Scenario non ipotizzabile						
	Fo	Jet Fire	3,3E-05	15,7	18 18	23 20	24 21	27 24	F2 D5
					Flash Fire	3,3E-05		13 10	36 23
		UVCE	Scenario non ipotizzabile						

NOTA 1: seppure la frequenza attribuibile al top event 1 ed ai relativi scenari incidentali di Jet Fire e Flash fire sia nettamente al di sotto dei limiti di credibilità assunti, gli stessi scenari sono stati sviluppati per consentire di disporre di elementi di dettaglio necessari ad una puntuale valutazione delle ipotetiche interazioni con le attività presenti nelle immediate vicinanze delle installazioni di banchina utilizzate per lo scarico ed il carico di navi di GNL. Sono state in particolare effettuate valutazioni di approfondimento in merito alle condizioni di rilascio e di contorno necessarie per interessare le attività di terzi (attività della società Grendi, Corpi dello Stato, passaggio di navi portacontainer). In considerazione della concomitanza di fattori e della relativa probabilità, nella seguente tabella si riportano le risultanze dell'approfondimento condotto con cui lo scenario Flash Fire potrebbe interessare le attività terze limitrofe.

ATTIVITÀ LIMITROFA	Frequenza Flash Fire	Frequenza coinvolgimento
Corpi dello stato (VVF, Guardia di Finanza etc)	3,7 E-8	<b>2,19E-09</b> <b>NON CREDIBILE</b>
Attività della Società Grendi		<b>1,34E-09</b> <b>NON CREDIBILE</b>
Area di transito navi Porta container		<b>5,98E-10</b> <b>NON CREDIBILE</b>

## COMPATIBILITÀ TERRITORIALE

Nel caso in esame, essendo il terminale in progetto inserito all'interno dell'area portuale di Cagliari, le aree esterne allo stesso interessate dagli effetti di danno di alcuni scenari incidentali sono assimilabili ad aree industriali ovvero rientranti nella categoria F (area limitrofa allo stabilimento entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone), secondo la classificazione di cui al DM LL.PP. 9 maggio 2001.

Le valutazioni effettuate, basate sugli elementi riportati nel Rapporto Preliminare di Sicurezza, hanno condotto ai seguenti risultati:

- gli scenari di riferimento per la valutazione della compatibilità del progetto del nuovo terminale GNL del Porto Canale di Cagliari sono Flash Fire e Jet Fire;
- gli scenari di Flash Fire nelle condizioni meteorologiche meno frequenti e rappresentative soprattutto delle condizioni notturne (F2), possono raggiungere aree limitrofe ai confini delle installazioni del Terminale GNL (qualche decina di metri al massimo), e sempre ricomprese tuttavia nella zona industriale-portuale di Cagliari;
- tutti gli scenari risultano comunque caratterizzati da frequenze di accadimento molto basse (inferiori a  $10^{-6}$  eventi/anno o molto prossimi) e pertanto costituiscono certamente un rischio remoto. In taluni casi gli scenari risultano NON credibili.

In definitiva, in relazione al quadro di rischio presentato e secondo i criteri di cui al DM LL.PP. 9 maggio 2001, l'attività del terminale GNL risulta pienamente compatibile con il territorio circostante.

Inoltre, le conseguenze di un evento incidentale sono da ritenersi non critiche per aspetti ambientali in quanto la sostanza di riferimento è il Metano. Sulla base delle indicazioni contenute nel punto 6.3.3 del DM LL.PP. 9 maggio 2001, gli eventi incidentali considerati possono essere quindi ritenuti non significativi.

### “VALUTAZIONI CONCLUSIVE”

Per quanto sopra il C.T.R. ha ritenuto conclusa favorevolmente, con prescrizioni, l'istruttoria relativa alla fase NOF esprimendo le valutazioni conclusive appresso riportate:

Il RdS preliminare prospetta scenari incidentali e distanze di danno che sono da considerarsi nel complesso congrue per la realtà impiantistica in esame.

Inoltre, ad ogni buon fine di ulteriore implementazione del livello di sicurezza, si ritiene che il Rapporto definitivo di Sicurezza relativo al progetto particolareggiato debba assicurare che:

- tutta la strumentazione installata sui serbatoi sia accessibile in sicurezza sia in esercizio che in condizioni di emergenza;
- nell'eventualità dello spiazzamento del prodotto di un serbatoio, i restanti serbatoi possano contenere tutto il volume del serbatoio interessato dall'emergenza, garantendo negli stessi un congruo franco di sicurezza;
- siano installati in campo, in numero di almeno uno per ogni area a rischio (travaso, movimentazione, stoccaggio, etc) ed in zona sicura, pulsanti manuali che consentano l'interruzione tempestiva delle operazioni in quel momento attive e la messa in sicurezza dell'impianto;

- il contenimento secondario dei serbatoi sia dotato di un sistema di protezione dalle sovrappressioni anche in condizioni di intasamento dei filtri a cui consegua l'inibizione delle PSV;
- le valvole installate in impianto, la cui tipologia dovrà essere specificata (pneumatiche, elettriche, etc), possiedano entrambi i requisiti "fire safe" e "fail safe";
- siano installati in banchina, oltre ai sistemi di rilevazione della velocità del vento, già prospettati dalla Società, opportuni presidi di monitoraggio della velocità e angolo di accosto delle navi, dell'ampiezza del moto ondoso, delle correnti marine che forniscano, in quanto relative direttamente al punto di attracco, informazioni complementari alla preliminare valutazione delle condizioni meteo marine da parte della Capitaneria di Porto;
- al fine di scongiurare ogni possibilità di innesco ritardato dei vapori di GNL eventualmente convogliati in torcia, la stessa si configuri quale "torcia calda con fiamma pilota";
- i serbatoi siano protetti da impianto di raffreddamento a pioggia ad azionamento sia manuale che automatico; a tal fine dovrà essere rivalutato il fabbisogno idrico, in termini di portate garantite e capacità della riserva idrica dell'impianto idrico antincendio del deposito;
- pur essendo gli scenari incidentali ipotizzati per i bracci di carico di banchina caratterizzati da frequenza di accadimento molto bassa, le operazioni di carico/scarico da nave si svolgano senza interferenze con le altre attività esercitate nella medesima banchina. All'uopo sia prevista una procedura operativa condivisa da tutte le Società operanti in banchina che preveda la sospensione delle altre attività durante le operazioni di travaso da/su nave;
- lo svuotamento in emergenza delle autocisterne sia effettivamente attuabile, anche nel caso di indisponibilità delle pompe in dotazione alla stessa, eventualmente prevedendo degli opportuni by-pass delle valvole di non ritorno e della strumentazione di misura presente sulle tubazioni per la fase liquida e gassosa;
- i locali che sono destinati ad ospitare i gruppi di pressurizzazione dell'impianto idrico antincendio e i cogeneratori siano ubicati al di fuori delle aree di danno degli scenari incidentali ipotizzati;
- il gruppo di pressurizzazione dell'impianto idrico antincendio del deposito sia installato "sottobattente", come definito dalla norma UNI EN 12845, in quanto l'installazione soprabattente, oltre a non avere la stessa affidabilità, è consentita dalla citata norma solo in caso di impossibilità della prima soluzione;
- il calcolo idraulico dell'impianto idrico antincendio della banchina sia rivalutato tendendo in conto il fabbisogno idrico dei monitori antincendio;
- la manovra in remoto dei monitori antincendio avvenga da posizione protetta dall'incendio e dotata di visibilità sulle aree d'intervento;
- il volume della riserva idrica dell'impianto antincendio del deposito sia quello indicato nella relazione generale, che prevede un'autonomia di due ore, e non

quello indicato nella relazione specialistica, fermo restando la portata di progetto calcolata nella seconda relazione;

- le alimentazioni elettriche di sicurezza facenti capo al gruppo elettrogeno siano realizzate con linea dedicata, protetta per quanto possibile dall'incendio e, nei tratti dove eventualmente non fosse possibile, con cavi resistenti all'incendio.

Con l'occasione si comunica che, nel corso della riunione del "Comitato", il rappresentante della Capitaneria di Porto ha dichiarato che, per quanto attiene gli aspetti tecnico-nautici, di security e di sicurezza in generale, verranno formulate specifiche prescrizioni e osservazioni prima del rilascio del parere tecnico conclusivo a seguito di presentazione del RdS definitivo e nelle sedi amministrative deputate.

IL PRESIDENTE DEL C.T.R.

Gaddini

*(Documento firmato digitalmente ai sensi di legge)*

NE/pp