

MARTINELLI Edoardo

Al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Direzione Generale Valutazioni Ambientali
via C, Colombo 44, 00147 ROMA
va@pec.mite.gov.it

Al Comitato Tecnico Regionale della Regione Liguria, Regione Liguria, Via Fieschi, n. 15, 16121 Genova
dir.liguria@cert.vigilfuoco.it

e per conoscenza:

- Al Commissario Straordinario di Governo (D.P.C.M. 2366 del 22/06/2023) Dott. Giovanni Toti – Regione Liguria, Via Fieschi, n. 15, 16121 Genova.
commissario.rigassificatore@cert.regione.liguria.it
- Al Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile – Direzione Centrale per la Prevenzione e la Sicurezza Tecnica – Ufficio per la prevenzione incendi e rischio industriale
prev.prevenzioneincendi@cert.vigilfuoco.it
- Alla Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile della Liguria - Area Prevenzione Incendi
dir.prev.liguria@cert.vigilfuoco.it
- Al Comando dei Vigili del Fuoco di Savona
com.prev.savona@cert.vigilfuoco.it
- Alla Capitaneria di Porto Savona
cp-savona@pec.mit.gov.it

LETTERA RACCOMANDATA A MEZZO PEC

OGGETTO: progetto EMERGENZA GAS – INCREMENTO DI CAPACITÀ DI RIGASSIFICAZIONE FSRU ALTO TIRRENO E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI [GOLAR TUNDRA - VADO LIGURE] - avviso pubblicato il 19/09/2023 codice: MASE-2023-0147730 - SNAM S.p.A. “Presentazione istanza per l’Avvio del procedimento di valutazione di impatto ambientale”. tipologia opera: terminale di rigassificazione e FSRU– Procedura Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali (VAS-VIA-AIA - PNIEC-PNRR codice 10276)- **OSSERVAZIONI in qualità di Cittadino**

Riferimenti:

- Avviso al Pubblico di avvio del procedimento di cui all’art. 5 del D.L. 50/2022 e dell’art. 46 del D.L. 159/2007 - D.P.C.M. 2366 del 22/06/2023 - per il progetto denominato “Emergenza gas - incremento della capacità di rigassificazione: progetto di ricollocazione nell’Alto Tirreno della FSRU GOLAR TUNDRA e del nuovo collegamento alla rete nazionale di trasporto del gas naturale presentato da SNAM FSRU Italia s.r.l.”[in sintesi: ubicazione nell’area portuale di Vado Ligure e Bergeggi e attività sostanziata nell’approvvigionamento annuo da 75 navi metaniere complessivamente fino ad oltre 12.000.000 mc. / anno di GNL; stoccaggio nei serbatoi cisterne della FSRU Golar Tundra di circa 80.000 tonnellate di GNL ogni 5 o 7 giorni, ogni anno e per 22 anni; attività per la rigassificazione con invio a metanodotto di circa 8.000.000 di mc. di GNL all’anno per 22 anni; attività per la distribuzione ship to ship di circa 4.000.000 mc. di GNL / anno per il rifornimento di previste 52 altre navi “metaniere”];
- “Rapporto Preliminare di Sicurezza per la fase di Nulla Osta di Fattibilità (NOF) ai sensi del D. Lgs. 105/15” elaborato dalla Società TRR (Tecnologia Ricerca Rischi) S.r.l. per Snam FSRU Italia

- S.p.A, società proponente la ricollocazione del GASSIFICATORE GOLAR TUNDRA nel sito off-Shore di Vado Ligure, in mare aperto a “2 miglia nautiche dalla costa”;
- Libro di Piero Angela “La sfida del Secolo” pagg. 99-100 ediz. 2006;
 - Verbali 07/10/2022 e 21/10/2022 Conferenza dei Servizi relativa al Progetto per la collocazione nel porto di Piombino della FSRU Golar Tundra;
 - INAIL, Quaderni di ricerca, n. 18 maggio 2020, “Settore Seveso: settore normativo e caratterizzazione statistica degli infortuni”;
 - pubblicazione “*Projet TDI RETE GNL*” fonte: INTERREG MARITTIMO-IT FR-MARITIME”, in primis pagg. 27 e 28;
 - Corpo Nazionale Vigili del Fuoco: pubblicazione “*Le attività a rischio rilevante in Italia*” - marzo 2013; Pubblicazione “*Guida Tecnica di prevenzione per l’analisi dei progetti di impianto di stoccaggio di GNL di capacità superiore a 50 tonnellate*” - agosto /2018;
 - Ministero dell’Interno – Dipartimento Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile – “*LNG Transport Emergency – Manuale operativo ad uso squadre vigili del fuoco*” - aprile 2021;
 - SNAM Doc. n. P0033548-1-H11 Rv 0 - *Scheda di Sicurezza Gas Naturale Liquefatto* , in primis: (Sez. 5 *Misure di lotta antincendio* “- novembre 2022;
 - GTT Gaztransport & Technigaz pubblicazioni: “The march of the GTT Membrane” (giugno 2018); “Mark III Systems” (online al 7 settembre 2023);
 - UNI EN ISO 20257-1-2020: “*Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto Progettazione di impianti di GNL galleggianti – parte 1: requisiti generali*”;
 - UNI EN ISO 20257-2-2021: “*Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto Progettazione di impianti di GNL galleggianti – parte 2: questioni specifiche per le FSRU*”.

Il sottoscritto Martinelli Edoardo, VEDERE IL MODULO DI PRESENTAZIONE E GLI ALLEGATI 1 e 2 PARTE INTEGRANTE E SOSTANZIALE DEL PRESENTE DOCUMENTO nella sua qualità di Cittadino avente attuale, concreto e personale interesse, in coscienza ed allo stato delle Procedure Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali (VAS-VIA-AIA - PNIEC-PNRR codice 10276) ai sensi e per gli effetti tutti di legge e con riserva di ogni ulteriore iniziativa di tutela, **formula ed espone le proprie OSSERVAZIONI, e segnatamente:**

OSSERVA:

- **1a) che il Gas Naturale Liquido** (acronimo italiano GNL, acronimo inglese LNG) che la SNAM FSRU Italia s.r.l. vuole gestire nel progettato/progettando Terminale FSRU Golar Tundra in Vado Ligure al Ministero **potrà sostanzarsi in una quantità pari a 80.000 tonnellate**, quindi di gran lunga superiore al limite delle 200t che la c.d. Direttiva Seveso III fissa per gli stabilimenti di c.d. soglia superiore;
- **1b) che**, secondo il progetto proposto e quanto ivi previsto, i serbatoi di stoccaggio del Terminale FSRU Golar Tundra avranno capacità **operativa di 168.000 mc. di GNL** (capacità nominale di 170.000 mc. di GNL) e verranno **riforniti ogni 5/7 giorni** (previsti fino a 75 carichi all’anno **per 22 anni**) con **navi gasiere di capacità fino a 220.000 mc. di GNL** - circa **100.000t** di GNL- (oggi ne esistono con capacità anche fino a 266.000 mc.);
- **1c) che il suddetto Gas Naturale Liquido, nelle quantità e nelle modalità di presenza sopra individuate, sostanzia autonomamente di per sé UN PERICOLO con elevatissimo potenziale** (scientificamente quantificabile e valutabile, ma nella fattispecie non oggetto di informazione e sufficiente cognizione ai Cittadini) **e quindi un RISCHIO** (anch’esso valutabile, ma nella fattispecie non valutato), **DI DANNO E/O DI DANNI**, nel peggiore scenario ipotizzabile, purtroppo non impossibile, **DI GRANDEZZA CATASTROFICA** e con

propagazione sia in area marina sia in aree territoriali estese oltre quelli che sono i confini comunali (conseguenze letali per l'incolumità dei cittadini colpiti e conseguenze distruttive per le realtà urbane raggiunte, nel raggio di decine di chilometri e anche con sacrificio dell'Ambiente e i suoi habitat;

- **1d)** che le caratteristiche chimico fisiche del gas naturale liquido e, in particolare, del metano costituiscono evidenze scientifiche disponibili e pacificamente validate (in concreto per il GNL di cui trattasi: stato liquido a -162°C con volume ridotto di 600-610 volte rispetto allo stato gassoso; più leggero dell'acqua marina: densità 430-470 kg./mc.; con punto di infiammabilità -187°C e punto di autoaccensione a circa 650°C ; stato aeriforme: più leggero dell'aria ma transitoriamente ad essa miscelabile, con proprietà di infiammabilità se con essa diluito in misura ricompresa tra 150.000 e 44.000 particelle di gas per milione;
- **1e)** che un kg. di metano allo stato gassoso, principale componente del gas naturale, in condizioni normali cioè a 0°C . e a pressione atmosferica, occupa un volume pari a 1,4 mc., allo stato liquido, a pressione atmosferica e a -162°C ., occupa un volume di 0,0024 mc.;
- **1f)** che il GNL è un prodotto attestato tra quelli con il più alto potere energetico: ha potere calorifico pari a circa 13.000 Kcal/Kg;
- **1g)** che il GNL ha velocità di evaporazione per unità di superficie di $480\text{ kg/m}^2\text{h}$ su pavimentazione di materiale inerte e di $130\text{ kg/m}^2\text{h}$ su pavimentazione di cemento normale;
- **1h)** che il GNL, essendo più leggero sia dell'acqua sia dell'aria, di per sé ritorna spontaneamente allo stato gassoso in assenza di raffreddamento e/o in caso di scambio termico con ambiente più caldo; in tal caso aumentando progressivamente il volume occupato/pervaso e, se contenuto in serbatoio, la pressione ivi esercitata;
- **1i)** che a fini della sicurezza del territorio e delle popolazioni, trattandosi di enormi quantità di GNL, vanno considerati non solo i fenomeni connessi al "normale/anomalo" funzionamento dell'impianto (quali il "Boil-Off Gas" -acronimo BOG- o evaporazione del GNL a causa degli scambi di calore e conseguente aumento di pressione; il "Roll-Over" mancata miscelazione nel serbatoio e brusco rimescolamento del GNL con rapida vaporizzazione e conseguente aumento di pressione dei serbatoi; l'Over-Filling" deviazione di processo con eccessivo riempimento e formazione di una pressione eccessiva a che può portare alla rottura del tetto del serbatoio; "VCE" esplosione di GNL vaporizzato e confinato; altri ...) **ma anche e soprattutto i fenomeni legati agli sversamenti in mare e/o alla liberazione nell'aria; tra questi, anche:**
 - la c.d. "Stratificazione", inizialmente lo scambio termico nell'acqua è così intenso che la velocità di evaporazione per unità di superficie rimane costante e il gas prodotto per evaporazione resta freddo e più denso dell'aria ambiente, formando nuvole "nebbiose" composte da gas e vapore acqueo atmosferico più pesanti dell'aria e quindi tendenti a stratificarsi oltre la superficie dell'acqua, ma ancora non di sull'acqua e suscettibili di essere delocalizzate altrove dai venti.
 - il c.d. "Flash", vaporizzazione rapidissima con formazione di nubi di vapori più leggeri della fase liquida, dell'acqua e dell'aria, e capaci di diffondersi nell'atmosfera e di propagarsi sotto vento;
 - il c.d. "Jet Fire", incendio di un getto gassoso turbolento che fuoriesce da un componente impiantistico;
 - il c.d. "Pool Fire", incendio di una pozza di liquido infiammabile sul suolo o sull'acqua;
 - il c.d. "Flash Fire", nube di vapori infiammabili (diluiti nell'aria con miscela tra il 5 e il 15%), che si incendia in presenza di innesco;

- il c.d. “BLEVE” (Boiling Liquid Expanding Vapour Esplosion), incendio e/o esplosione causato dall’evaporazione esplosiva del GNL per effetto della rottura di un serbatoio causa riscaldamento del GNL al suo interno a causa di un incendio adiacente al serbatoio stesso;
- il c.d. “UVCE” (Unconfined Vapor Cloud Explosion), esplosione di una nube di vapori infiammabili in ambiente non confinato;
- Il c.d. “Fireball”: quando il GNL confinato subisce una rapida depressurizzazione (per effetto della perdita di contenimento causata dal cedimento del serbatoio o dalla rottura del circuito di sfiato) si verifica il c.d. “BLEVE” (cioè l’esplosione per espansione di vapori del GNL) e il FLASH (cioè la vaporizzazione istantanea del GNL ancora in fase liquida). IL FLASH seguito al BLEVE produce una nube di vapore combustibile contenente all’interno una grande quantità di gocce di liquido il cui innesco, prima della miscelazione con l’aria, provoca la combustione; la riduzione della densità della nube dovuta a questa combustione ne provoca l’ascensione e compare la caratteristica forma a “fungo”; la combustione continua producendo calore e luce fino alla completa estinzione del GNL;
- che c.d. “Rapid Fase Transition” o “RPT” (Transizione rapida di fase), quando il GNL e grandi quantità di acqua vengono a contatto si può generare istantaneamente la vaporizzazione del GNL, il contatto repentino tra due sostanze (senza necessità di aria comburente e quindi senza necessità di combustione) può sostanziarsi quale innesco di una rapida esplosione, i cui effetti dipenderanno dalle quantità di sostanze.

OSSERVA:

- **2a)** che un incidente rilevante - art. 3 del D. Lgs. 105/2015 - è *“un evento quale un’emissione, un incendio o un’esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l’attività di uno stabilimento soggetto al presente decreto e che dia luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o l’ambiente, all’interno o all’esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose”* incluse le ulteriori sostanze *“che è ragionevole prevedere che possano essere generate, in caso di perdita del controllo dei processi, comprese le attività di deposito ...”* ;
- **2b)** che nella fattispecie, oltre alle grandi quantità di sostanza, rilevano:
 - **l’esplosività del GNL** (in assenza di aria, senza combustione) **in caso di sversamento** in mare, per rottura parziale e/o totale di componenti degli impianti relativi al suo “maneggio” o addirittura qualora venga irrimediabilmente compromessa l’integrità strutturale del suo “contenimento”; eventi incidentali associabili non solo alle attività operative svolte (cioè a cause interne) , ma anche a cause esterne allo stabilimento e ai suoi impianti (vedere l’art. 15 D. Lgs. 105/2015 allegato 2 e allegato C); cause che potrebbero interessare anche le altre navi gasiere coinvolte nell’attività di carico/scarico del GNL alla FSRU Golar Tundra ;
 - **l’infiammabilità del GNL** (in presenza dell’aria, con combustione) allo stato sia liquido sia gassoso e l’infiammabilità della miscela 5-15% di gas naturale con l’aria, nonché la presenza di sorgenti di energia e segnatamente degli **“inneschi” quali potrebbero essere quelli presenti a nell’area portuale e sulla fascia costiera di innesco,** e quindi gli eventi incidentali che possono sostanziarsi in caso di fuoriuscita / liberazione incontrollata; per una qualsiasi causa non solo interna, ma anche esterna allo stabilimento e ai suoi impianti (**art. 15 D. Lgs. 105/2015 allegato 2 e allegato C**); causa che potrebbe

interessare anche le altre navi gasiere coinvolte nell'attività di carico/scarico del GNL alla FSRU Golar Tundra;

- **2c)** che risulta documentato (come riportato nel Quaderno INAIL 18/2020, pag. 9) dal **Major Accident Reporting System (MARS) dell'Unione Europea**, per il periodo 1997-2019 un valore medio, per gli stabilimenti in Europa, **di circa 18 incidenti di soglia rilevante all'anno**;
- **2d)** che uno stabilimento adiacente – art. 3 del D. Lgs. 105/2015 - è uno “... *stabilimento ubicato in prossimità tale di un altro stabilimento da aumentare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante*”;
- **2e)** che ,ad oggi, scienza e tecnologia rendono possibile calcolare, per la fattispecie di cui trattasi, **sia gli scenari legati ai fenomeni sopra individuati e descritti sia la relativa scala d'impatto** sull'area marina e sui territori vulnerabili; non escluso lo scenario incidentale che Piero Angela - noto divulgatore scientifico di fama nazionale - nel libro “La sfida del Secolo” ediz. 2006 descrive come “*l'incidente più catastrofico immaginabile fra tutte le fonti energetiche*”, oggi meno improbabile di allora (se considerato il progressivo aumento del traffico navale sia in assoluto sia dedicato al trasporto e bunkeraggio del GNL, nonché la pressoché raddoppiata capacità di trasporto anche del GNL) ma possibile: l'affondamento di nave metaniera e del suo intero carico, inesorabilmente in tal caso destinato a venire a contatto con l'acqua del mare o per immediato sversamento o per l'inevitabile successivo cedimento strutturale dei serbatoi di stoccaggio del GNL non più mantenuto alla temperatura di -162°C;
- **2f)** che in caso di fenomeni “Rapid Fase Transition” e/o “Flash” e/o di “Flash-Fire” e/o “Fireball” di massive quantità di gas naturale liquefatto, **a fini di sicurezza delle popolazioni e dei centri abitati rileva la distanza da persone e cose e l'assenza di inneschi (sorgenti di energia)**; infatti la distanza, se congrua e protetta, in circostanze non sfavorevoli può mitigare gli effetti dannosi e persino evitare il c.d. Flash Fire, data l'ulteriore tendenza del GNL a diluirsi nell'aria fino a perdere la concentrazione che lo rende infiammabile ed esplosivo; tale distanza dovrebbe calcolarsi in funzione della quantità di GNL, del sito di collocazione della FSRU, e di tutti gli ulteriori criteri oggi razionalmente disponibili, in sintesi: in prioritaria considerazione della sicurezza delle persone e delle cose, quali soggetti e strutture “vulnerabili”;
- **2g)** che in materia di distanze di sicurezza del Terminale FSRU Golar Tundra possono rilevare quale utile riferimento per la sicurezza dell'attività di rigassificazione in mare aperto, le misure di sicurezza applicate per l'impianto FSRU Toscana (Golar Frost), collocato a circa 22 km al largo tra Livorno e Pisa e **salvaguardato da fasce di interdizione/limitazione della navigazione**: 3,7 km effettivi il raggio della zona di interdizione totale; fascia >3,7 fino a 7,41 km. per la zona di controllo; fascia da >7,41 fino a 14,82 km. per la zona di monitoraggio;
- **2h)** che in materia di valutazione del rischio rilevano anche **la gravità del pericolo e la gravità del danno**, fattori che devono essere necessariamente individuati e quantificati circa **la possibilità che si verifichi un determinato evento o una determinata seriazione di eventi**; possibilità che, nella fattispecie di cui trattasi, non può essere negata e che i cittadini hanno diritto di conoscere.

OSSERVA:

- **3a)** che l'identificazione degli eventi incidentali ad oggi sostanziata dal proponente SNAM FSRU ITALIA S.r.l nel documento: “*Rapporto Preliminare di Sicurezza per la fase NOF*” **risulta essere stata effettuata su “carta” (nel caso di Piombino sembrerebbe addirittura su “carta” di altra nave, la Golar Frost), senza un effettivo sopralluogo sul terminale FSRU Golar Tundra** (vedere pag. 28 di 265 ove testualmente leggesi: “*L'analisi di rischio*”

è stata svolta sulla base delle info tecniche disponibili, senza procedere ad un sopralluogo presso la nave FSRU Golar Tundra, nave esistente che sarà sottoposta ad una manutenzione straordinaria prima dell'avvio delle attività del Terminale”;

- **3b)** che l'individuazione degli scenari incidentali risulta pressoché circoscritta all'operatività interna dello stabilimento, in più casi senza esplicitazione delle misure degli interventi di contrasto agli eventi incidentali e/o con il ricorso ad asserzioni del tipo:
 - “L'ipotesi non risulta credibile secondo i criteri adottati e non sarà ulteriormente analizzata” ;
 - “tali valori si possono considerare ragionevolmente come non elevati, per cui eventi delle entità descritte non costituiscono un rischio significativo per l'impianto;
 - “l'ipotesi risulta credibile tuttavia non sarà ulteriormente analizzata”;
 - “attualmente le caratteristiche della tubazione che colleterà il gas naturale gassificato al sistema torretta sono ancora in fase di studio. Ai fini dell'analisi di rischio viene ipotizzata una tubazione di diametro ...omissis”;
- **3c)** che l'individuazione ed identificazione degli eventi incidentali e l'analisi degli scenari incidentali di cui al rapporto preliminare di sicurezza, presentato SNAM FSRU Italia S.r.l., appare non pienamente conforme a quanto previsto dall'art. 15 del D. Lgs. 105/2015 allegato C, per quanto all'incolumità dei cittadini e alla sicurezza degli abitati e delle c.d. “strutture vulnerabili”;
- **3d)** che circa la prescrizione di cui all'art. 15, allegato C punto C.2.1 del D. Lgs. 105/2015 (pericoli connessi a reazioni esotermiche e/o difficili da controllare – adempimenti del gestore - azioni impiantistiche e gestionali adottate al fine di garantire la sicurezza), nel Rapporto Preliminare di Sicurezza – vedere pag. 92 di 265- testualmente leggesi: “non è ipotizzabile il rischio di reazioni incontrollate, né fortemente esotermiche e/o difficili da controllare”; tale affermazione risulta preceduta dall'assunto “Nel Terminale non avverrà alcuna reazione chimica, ma unicamente attività connesse al trasferimento del GNL e alla sua rigassificazione. La prima affermazione appare apodittica, sia perché sono noti i fenomeni fisici e/o chimici, controllabili e/o incontrollabili, che possono sostanziersi nella “manipolazione” e nello “stoccaggio” del GNL (tra cui: “Boil-Off Gas” o “BOG”, “Roll-over”, “Over-filling”, “Jet-Fire”, “Poll-fire” (incendio di pozza) , “Rapid Fase Transition ”, “Flash”, “Flash-Fire”, “Flash-Ball” o UVCE, ...) sia perché l'analisi degli eventi incidentali, delle condizioni e delle conseguenze, nonché degli scenari incidentali deve comprendere, oltre che gli eventi, le sequenze e gli scenari incidentali relativi all'operatività interna, anche le “cause esterne” e le “cause naturali” che possono interferire sulla sicurezza complessiva interna ed esterna dello stabilimento e delle sue attività.
- **3e)** che circa la prescrizione di cui all'art. 15, allegato C punto D.2, del D. Lgs. 105/2015 e segnatamente circa “i possibili effetti di incendi o esplosioni determinati da incidenti ipotizzabili all'interno dello stabilimento (ove siano presenti sostanze pericolose) - o all'esterno dello stesso, precisando i criteri adottati per la loro individuazione” è osservabile che nel Rapporto Preliminare di Sicurezza, gli eventi e gli scenari incidentali ivi individuati ed identificati non affrontano gli eventi incidentali ipotizzabili in correlazione alle “cause esterne” (ad esempio un errata o intempestiva manovra della nave gasiera in accostamento / in accosto con possibile collisione e danni agli impianti con fuoriuscite non controllate di GNL che si sversano in mare oppure nell'aria; ad esempio: avarie o errori di manovra di altri mezzi navali; incidenti rilevanti in altri stabilimenti ubicati/già in corso di ubicazione nell'area portuale e/o costiera) o a “cause naturali” (ad esempio eventi meteorologici e/o marini estremi che interferendo sull'accosto ship to ship causano

l'eccessivo allungamento e la rottura completa delle manichette di cari/scarico del GNL con sversamento in mare dello stesso; ad ulteriore esempio: fulminazioni che inneschino incendi dei vapori di GNL in espulsione automatica o producano un evento o una sequenza incidentale tale da determinare il danneggiamento di parti d'impianto – ad esempio, nella concreta fattispecie: l'unico traliccio ove è previsto siano convogliati i collettori di sfiato di emergenza (vedere pag. 234 di 265 del RPdS richiamato); la parte superiore di un serbatoio criogenico - o mettano fuori uso parti elettriche e/o dispositivi di sicurezza;

- **3f)** che, peraltro, nello stesso Rapporto Preliminare di Sicurezza del progetto rigassificatore a Vado Ligure, e segnatamente nel riepilogo delle “ipotesi incidentali” ivi esplicitate, peraltro circoscritte alle sole cause interne -vedere pagg. 169, 170 e 171 di 265- rilevano come “ipotesi credibili non solo i fenomeni chimici quali il Jet-Fire, il Pool-Fire , il Flash-Fire, “l'UVCE”, ma anche quello fisico della c.d. “Dispersion”;
- **3g)** che diversamente da quanto asserito nel Rapporto Preliminare di Sicurezza – vedere pagg. 92 e 174 di 265 - è da evidenziare che **l'evento transizione rapida di fase (certamente fenomeno di per sé fisico e non chimico, ma incontrollabile se rapportato a sufficienti quantitativi di GNL disperso)** dovuta allo sversamento del GNL dentro all'acqua di mare, ai fini della sicurezza dei cittadini e dei centri abitati, non può essere limitato e circoscritto all'attività operativa interna del Terminale Golar Tundra ma va in concreto valutato tenendo conto delle norme che prendono effettivamente in considerazione le quantità di sostanza di cui trattasi e le specificità delle FSRU che operano in mare aperto; con individuazione ed identificazione nei possibili eventi incidentali di sversamento in mare non solo per il Terminale FSRU ma anche per le navi gasiere che lo raggiungono e si accostano ad esso;
- **3h)** che per quanto alla sicurezza complessiva e all'individuazione ed identificazione degli scenari e degli eventi incidentali, anche a causa esterna, rileva comunque il diretto contatto del mare alla struttura del Terminale FSRU Golar Tundra; nella concreta fattispecie il mare e/o l'acqua di mare, ivi inclusi i fattori che posso incidere sul suo stato di quiete o di agitazione, è un necessario co-fattore o insieme di co-fattori costituente condizione necessaria (irrinunciabile, ma di per sé dinamica e non controllabile) per assicurare il galleggiamento, il posizionamento operativo ed il funzionamento della FSRU come rigassificatore (i cui scambiatori a ciclo aperto utilizzano l'acqua di mare prima pompata all'interno e trattata addizionando ipoclorito di sodio e poi espulsa all'esterno, con mantenimento di un prefissato range termico) e per assicurare il galleggiamento ed il posizionamento delle navi gasiere funzionalmente collegate ship to ship al Terminale FSRU Golar Tundra durante le attività di carico/scarico del GNL.

OSSERVA:

- **4a)** che **la quantità di Gas Naturale Liquido movimentata, stoccabile e trattata è prevista dal progetto di cui trattasi in circa 12.000.000 di mc. /anno (per 22 anni)**, di cui circa 8.000.000 da trasformarsi in circa 5 miliardi di mc. di gas vaporizzato da inviare alla rete nazionale, e circa 4.000.000 mc. da utilizzare, **sempre come GN allo stato liquido**, per rifornire altre navi gasiere (mercato privato);
- **4b)** che il rifornimento del suddetto GNL sarà assicurato via mare con arrivo e partenza di navi metaniere, ogni 5 o 7 giorni e fino a **75 operazioni di carico all'anno**, ciascuno di quantità fino a 168.000 mc. di GNL;

- **4c)** che per la distribuzione alle metaniere di piccola/media taglia (c.d. “Small Scale LNG” – che potrebbero a loro volta rifornire anche il deposito di Bergeggi) sono previste fino a **52 operazioni/anno**, senza interruzioni per l’attività di rigassificazione (a ciclo continuo);
- **4d)** che quindi è da valutarsi anche **un rilevante aumento quali-quantitativo del rischio marittimo già esistente**, ora legato al traffico di merci (piattaforma container) e al traffico di turisti (traghetti), domani sostanziato anche dagli arrivi e dalle partenze di navi gasiere di grande dimensione (per le attività di rifornimento del Terminale FSRU Golar Tundra), di media dimensione (per la successiva distribuzione dalla Golar Tundra ad altre navi gasiere), ed anche di piccola dimensione (le bettoline che smisterebbero il GNL ad altre navi, dopo averlo prelevato dal deposito costiero “Small Scale” di Bergeggi, per il quale la ditta GNL MED S.r.l ha ricevuto il nulla osta di fattibilità alla realizzazione nel “porto di Vado Ligure”).

OSSERVA che nel Rapporto Preliminare di Sicurezza circa il progetto SNAM FSRU Italia S.r.l di cui all’avviso al Pubblico in data 21 agosto 2023, non risulta approfondita la relazione tra eventi incidentali e conseguenze dannose che rendano opportuna e necessaria la previsione di aree di interdizione alla navigazione, pur essendosi testualmente così espressa la SNAM FSRU Italia S.r.l. nella procedura di Conferenza dei Servizi di Piombino: *“Non sono previste aree di interdizione, in analogia ad altro rigassificatore offshore [FSRU Toscana - Livorno], in quanto esse sono aree di interdizione alla navigazione e pertanto non sono applicabili all’impianto in esame”* [FSRU collocata all’interno del porto di Piombino].

OSSERVA:

- **6a)** che ai Cittadini non è stata garantita un’effettiva e preventiva conoscenza circa il reale pericolo di per sé autonomamente sostanziato dal gas naturale liquido contenuto nella nave rigassificatore Golar Tundra e/o nelle navi gasiere, a prescindere dal tipo di causa tra quelle normate, in relazione a possibili eventi e scenari a rilevanza esterna, quali in estrema sintesi:
 - **P’affondamento** con il carico di GNL o quantità rilevante di GNL;
 - **P’incendio** con GNL in quantità rilevante;
 - **lo sversamento** in mare aperto di/del GNL stoccato all’interno;
 - **l’avaria/l’inefficacia degli impianti di raffreddamento criogenico e/o di depressurizzazione mantenimento criogenico;**
- **6b)** che ad oggi **non sono esplicitati i possibili rischi e i possibili danni per le popolazioni e i territori tutti vulnerabili**, né tutte le possibili cause determinanti e/o codeterminanti, interne o esterne allo stabilimento/all’impianto; ad esempio:
 - per le prime: errori umani, azioni suicide o di sabotaggio componenti difettosi o usure non previste, cedimenti strutturali e/o avarie non rimediabili in tempo utile e/o ad effetto domino;
 - per le seconde: collisioni marittime; avarie e/o incendio di altra nave, incendio e scoppio del GNL a seguito di sversamento in mare e/o liberazione in atmosfera; presenza di altre realtà con soglia di pericolo rilevante.

OSSERVA:

- **7a)** la necessità di richiamare **quanto statuito dall’art. 15 del D. Lgs. 105/2015 e dagli allegati 2 e C ;**

- **7b)** l'esigenza di significare agli effetti tutti di legge che tale norma [vedere il punto 7a delle presenti osservazioni] statuisce l'obbligo di procedere alla "*descrizione dettagliata dei possibili scenari*" - non solo di quelli "credibili" [*"ciò che può accadere in mille anni può accadere domani !"*] - "*di incidente rilevante*", "*delle probabilità di accadimento*", nonché "*delle condizioni in cui tali scenari possono prodursi*", corredata di una sintesi degli eventi incidentali capaci di innescarli, *con cause interne* [ma non solo interne] *o esterne* [anche esterne]), come statuito dalle norme e dalla diligente prudenza del buon padre di famiglia ... "*comprendente in particolare*
 - *i) cause operative;*
 - *ii) cause esterne, quali quelle connesse con effetti domino, siti di attività che non rientrano nell'ambito di applicazione del presente decreto, aree, insediamenti e progetti urbanistici che potrebbero essere all'origine o aumentare il rischio o le probabilità di un incidente rilevante;*
 - *iii) cause naturali, ad esempio terremoti o inondazioni*" [quindi anche gli eventi climatici estremi, gli uragani, le trombe d'aria, le tempeste di fulmini].

OSSERVA:

- **8a)** che nell'avviso al pubblico pubblicato il 21/08/2023 e nel Rapporto Preliminare di Sicurezza per la fase di Nulla Osta di Fattibilità (NOF) relativi progetto proposto da SNAM FSRU ITALIA S.r.l. risulta inoltre non esplicitato, per quanto alla compatibilità con il "territorio" e/o con l'area portuale e/o l'area marina, **l'avvio dell'iter di realizzazione di altro stabilimento / impianto a rischio di incidente rilevante** (cioè con soglia superiore a 200t di GNL) e **con collocazione nella stessa area portuale** (ancorché nel comune di Bergeggi);
- **8b)** che per quest'ultimo progetto, denominato "*GNL MED Srl – Deposito costiero "Small Scale" di GNL e BIOGNL da realizzarsi nel porto di Vado Ligure nel Comune di Bergeggi*"; **impianto di stoccaggio e di distribuzione con capacità di 9.136 tonnellate (19.440 mc) di GNL**, il relativo nulla osta di fattibilità – firmato digitalmente in data 26 aprile 2022 - è stato rilasciato valutando anche – ivi leggesi - la circostanza secondo cui "*non sono presenti in prossimità altri stabilimenti a rischio d'incidente rilevante*".

OSSERVA che il progetto [vedere punto 8b delle presenti osservazioni] , denominato "*GNL MED Srl – Deposito costiero "Small Scale" di GNL e BIOGNL da realizzarsi nel porto di Vado Ligure nel Comune di Bergeggi*" prevede:

- **la realizzazione di impianto di stoccaggio e di distribuzione di Gas Naturale Liquido con capacità di 9.136 tonnellate (19.440 mc.);** cioè la presenza di un pericolo di oltre 45 volte superiore al valore (200t) che la legge statuisce per individuare gli stabilimenti / gli impianti a rischio incidente rilevante di c.d. soglia superiore;
- **la distribuzione commerciale, permanente e continua, del suddetto GNL,** sia via terra - su strada con cisterne criogeniche autotrasportate con capacità fino a 45mc di GNL - sia via mare, con bettoline con capacità da 2000 a 7500 mc di GNL.
- **l'approvvigionamento a mezzo apposite navi gasiere** ("metaniere") di stazza media-piccola compatibile per l'attracco ad apposito molo ivi dedicato;
- **la non prossimità di altri stabilimenti a rischio di incidente rilevante di soglia superiore.**

OSSERVA e significa che nel Rapporto Preliminare di Sicurezza relativo al progetto della Ditta SNAM FSRU Italia devono risultare trattati e sviluppati esaurientemente tutti i contenuti statuiti dall'art. 15 e allegato C del D. Lgs.105/2015, tra cui anche i punti C2 "Reazioni incontrollate", C4 "Analisi degli eventi incidentali", D2 "Effetti indotti da incidenti su impianti a rischio rilevante", e segnatamente i contenuti circa:

- **10a) l'identificazione dei pericoli di incidente rilevante connessi a reazioni esotermiche / difficile da controllare [dunque non solo quelle "chimiche", ma anche quelle "fisiche"],** e le azioni impiantistiche e gestionali al fine di garantire la sicurezza;
- **10b) l'individuazione, la descrizione, l'analisi e la caratterizzazione quantitativa anche delle sequenze incidentali e degli scenari che ragionevolmente ne possono evolvere in termine di conseguenze e di probabilità;**
- **10c) la sintesi degli eventi che possono avere un ruolo nell'innescio degli scenari individuati, con cause interne o esterne allo stabilimento;**
- **10d) le cause esterne,** quali quelle connesse con effetti domino o con siti di attività non rientranti nell'ambito di applicazione del D. Lgs. 105/2015 o con aree e sviluppi urbanistici/insediamenti situati in prossimità dello stabilimento;
- **10e) gli eventi naturali** [tra cui anche i fenomeni metereologici e/o meteomarini c.d. estremi, nonché le c.d. tempeste di fulmini, considerato il mutamento climatico in atto]
- **10f) l'esplicitazione esaustiva di tutte le fasi di analisi (c. 4, punto C. 4.1 del soprarichiamato allegato C), ed in particolare "la valutazione delle conseguenze degli scenari incidentali sull'uomo e sull'ambiente antropico e naturale;**
- **10g) la descrizione dell'impianto in caso di indisponibilità totale o parziale delle reti di servizio (elettricità, azoto, altro);**
- **10h) l'indicazione dei possibili effetti di incendi o esplosioni determinati da incidenti ipotizzabili all'interno dello stabilimento (sulle parti di stabilimento ove siano presenti sostanze pericolose o [anche] all'esterno dello stesso, precisando i criteri adottati per la loro individuazione;**
- **10i) la descrizione delle misure, in caso di incendio o esplosione [anche per reazione fisica], per salvaguardare le sostanze pericolose.**

OSSERVA, e per ulteriore effetto chiede, **che venga garantito e/o venga fatto comunque garantire da chiunque spetti, l'esercizio di ogni propria competenza utile a garantire l'accertamento e la quantificazione del PERICOLO sostanziato dal Gas Naturale Liquido (soprattutto "metano") nelle quantità "stoccande" nel Terminale FSRU Golar Tundra (capacità fino a 81.948t di GNL) e/o presente nelle navi gasiere (di capacità prevista fino a circa 100.000t di GNL) previste in accosto side by side per il carico/scarico del GNL al/dal suddetto Terminale, nella modalità ship to ship. Pericolo autonomamente di per sé associabile anche al rischio di possibile calamità/catastrofe/emergenza marina ed inter territoriale ex art. 7 del D. Lgs 1/2018, e con "potenziale di energia" non confinabile in singolo ambito comunale e che si chiede di conoscere e di far conoscere ai Cittadini.**

OSSERVA, e per ulteriore effetto chiede, **che venga in concreto garantito e/o che venga fatto comunque garantire da chiunque spetti, il Diritto alla Tutela della Sicurezza dell'incolumità dei Cittadini sia per quanto ai fenomeni incontrollabili potenzialmente connessi alla "manipolazione" del GNL (tra cui: "Rapid Fase Transition", "Flash", "Flash-Fire", "UVCE e "Fire-Ball" ...) sia per quanto all'effettiva individuazione ed identificazione degli eventi incidentali, delle condizioni e delle conseguenze, nonché delle sequenze e degli scenari incidentali, in relazione non solo alla c.d. "operatività interna" ma anche alle c.d. "cause**

esterne” e alle c.d. “cause naturali” che possono interferire sulla sicurezza complessiva interna ed esterna dello stabilimento e delle sue attività e quindi sul rischio di danno. Diversamente da quanto leggesi a pagina 127 di 265 del *“Rapporto Preliminare di Sicurezza ... del progetto di ricollocazione della FSRU Golar Tundra a Vado Ligure, ai fini della sicurezza della popolazione e delle realtà portuali e urbane e in osservanza dell’art. 15 e dell’allegato C del D. Lgs. 105/2015, rilevano gli eventi incidentali possibili, non solo per cause operative interne, ma anche per cause esterne (connaturate all’azione dell’uomo o all’habitat marino) e/o naturali* (ad esempio forti burrasche e/o spinte marine e/o eventi meteorologici estremi a cui seguano collisioni oppure un incremento di distanza tra le unità di trasferimento tale da superare il limite di allungamento delle manichette di trasferimento del GNL; ad esempio: fulminazioni e relativi effetti tra cui non escluso l’innescò di incendi -ad.: l’innescò di una “nube di gas” come recentemente avvenuto nell’impianto a terra di Panigaglia- e/o il danneggiamento di parti impiantistiche -ad es.: le c.d. “perforazioni di linea”- e/o i possibili effetti su impianti elettrici e/o sull’Integrated Automation System e i singoli processi da esso controllati). **Dai paragrafi C.3.2.1.6. C.7.2.1.5. del RPdS emerge che la FSRU Golar Tundra non è dotata di impianti di protezione dalle fulminazioni.** Sempre “diversamente” è da rammentare, infine, che l’art. 15 del D. Lgs. (vedasi l’allegato C, punto C.4.1. comma 4 lettera d) prevede che nelle fasi di analisi sia inclusa, e per ulteriore effetto, sia effettuata e resa conoscibile anche la *“valutazione delle conseguenze degli scenari incidentali sull’uomo e sull’ambiente antropico e naturale”*.

OSSERVA, e per ulteriore effetto chiede, che venga conseguentemente in concreto garantita e/o che venga fatta conseguentemente garantire da chiunque spetti, la piena applicazione di quanto statuito dall’art. 15 del D. Lgs. 105/2015, **nonché l’applicazione di ogni altra norma vigente a protezione prioritariamente della vita e della salute dei Cittadini e delle cose**, nel rispetto delle evidenze scientifiche e con adozione delle cautele tutte ad oggi disponibili per garantire la sicurezza anche dei Centri abitati.

OSSERVA, e per ulteriore effetto chiede che ne venga garantito e/o che ne venga fatto comunque garantire da chiunque spetti il relativo accertamento, **LE CRITICITÀ circa la proposta collocazione Off-Shore del Terminale FSRU Golar Tundra in mare aperto nanti l’area costiera prossimale a Vado Ligure** (in vero estesa anche a Bergeggi e davanti anche alle spiagge di Savona); area consolidatasi quale importante sede di flussi commerciali e turistici; quanto sopra tenendo conto:

- **14a)** che tale realtà portuale è interessata/interessanda da pericoli di soglia rilevante (quali gli oli minerali della S.A.R.P.O.M. S.r.l. e prossimamente, qualora realizzato il progetto della **GNL MED S.r.l.**, il gas naturale liquido);
- **14b)** che ai fini della sicurezza occorre tener conto anche dell’incremento del traffico marittimo rispetto a quello commerciale e turistico già esistente, e specificamente del pericolo sostanziato dalla circolazione di un gran numero di mezzi gasieri (con capacità variante da 2.000 a 220.000 mc. di GNL) che circolerebbero anche a pieno carico, come precisato in premessa;
- **14c)** che, nella fattispecie, la dichiarata collocazione della FSRU Golar Tundra alla distanza di 2 miglia nautiche appare autonomamente di per sé non congrua rispetto al potenziale energetico del pericolo (in primis: Gas Naturale Liquefatto, con stoccaggio di circa 80.000t anche ogni 5 giorni) e ai possibili rischi connaturati alle attività previste per la suddetta FSRU (Floating Storage and Regasification Units), a ciclo continuo e per 22 anni;
- **14d)** che la valutazione del pericolo (quantità di GNL) e del possibile rischio ad esso connaturato per quanto all’incolumità dei Cittadini e dei Centri abitati deve necessariamente tener conto anche dell’elemento “Distanza di sicurezza e di protezione”;

- **14e)** che in materia di distanze di sicurezza del Terminale FSRU Golar Tundra possono rilevare quale riferimento per la sicurezza dell'attività di rigassificazione in mare aperto, le misure di sicurezza applicate per l'impianto FSRU Toscana (Golar Frost), collocato a circa 22 km al largo tra Livorno e Pisa e **salvaguardato da fasce di interdizione/limitazione della navigazione:** 3,7 km effettivi il raggio della zona di interdizione totale; fascia >3,7 fino a 7,41 km. per la zona di controllo; fascia da >7,41 fino a 14,82 km. per la zona di monitoraggio;

OSSERVA, e per ulteriore effetto chiede che ne venga garantito e/o che ne venga fatto comunque garantire da chiunque spetti il relativo accertamento, che a tutt'oggi e per quanto portato a conoscenza del Cittadino risultano dati insufficienti e/o incompleti e/o da altra fonte addirittura critici e/o di per sé addirittura preoccupanti **circa l'effettivo stato del Terminale FSRU Golar Tundra** per quanto:

- **15a) all'adeguatezza tecnologica e strutturale della nave**, che per quanto al Rapporto Preliminare di Sicurezza, risulta valutata "su carta", senza un preventivo sopralluogo, e solo parzialmente, perché, così leggesi nel rapporto preliminare di sicurezza, da sottoporre ad intervento di "manutenzione straordinaria" (in verità essendo ancora non realizzate e quindi non presenti parti di impianto "nuove e modificatrici dello stato attuale");
- **15b) alla sicurezza dell'unità di stoccaggio**, risultando invece ad oggi:
 - "la notizia" secondo cui **"i quattro serbatoi a membrana"** in essa strutturati, hanno una **maggiore fragilità** rispetto ad altri tipologie di serbatoi oggi disponibili; tale notizia **trova riscontro** documentale a pag. 7 del Verbale 07/10/2022 della Conferenza dei Servizi di Piombino ove testualmente leggesi che la SNAM ha dichiarato: *"La Golar Tundra ha un serbatoio a membrana che crea delle condizioni di maggiore fragilità rispetto alle navi Moss [ndr.: I Moss sono serbatoi autoportanti e indipendenti rispetto alla struttura dello scafo di una nave] in presenza di condizioni meteo-climatiche più critiche"*;
 - "la notizia" secondo cui Snam avrebbe affermato **"che per poter utilizzare la Golar Tundra in un ormeggio offshore ha bisogno del parere tecnico del detentore del brevetto delle cisterne a membrana"**; tale notizia risulta divulgata in data 28/11/2022 da *"ElbaReport.it"* quotidiano di informazione online dall'isola d'Elba, e trova riscontro documentale sempre a pag. 7 del già richiamato Verbale 07 ottobre 2022 della Conferenza dei Servizi di Piombino ove testualmente leggesi: *"Al momento la Società [SNAM] sta interloquendo con il detentore del brevetto dei serbatoi a membrana per avere informazioni sulle condizioni di continuità operativa"*;
 - "la notizia", di fonte stampa, secondo cui **la Golar Tundra dal suo varo a tutt'oggi non sarebbe mai stata utilizzata come Terminale Rigassificatore di GNL Offshore in mare aperto**;
 - "la notizia" secondo cui SNAM, a seguito del contenzioso instaurato dal Comune di Piombino, **sarebbe a conoscenza della "manifesta inidoneità della nave Golar Tundra, dal punto di vista strutturale ad operare in sicurezza"** in mare aperto;
 - **che dalla visura:**
 - a) del *"Rapporto Preliminare di Sicurezza per la fase di Nulla Osta di Fattibilità (NOF) ai sensi del D. Lgs. 105/15"*, elaborato dalla Società TRR Tecnologia Ricerca Rischi S.r.l. per il proponente del progetto Snam FSRU Italia S.p.A per

la collocazione della Golar Tundra a Vado Ligure - vedere le pagine 38,39,40,41, 53 di 265 – ,

- b) delle informazioni e delle specifiche rese di pubblica conoscenza dalla società GTT Gaztransport & Technigaz **circa la tecnologia “Mark III Systems”** - vedere le pubblicazioni “The march of the GTT Membrane” (giugno 2018) e “Mark III Systems” (online al 7 settembre 2023),
- c) delle evidenze documentate nei verbali della Conferenza dei Servizi di Piombino, tra cui anche quello in data 21/10/2022, ove a pagina 5 è testualmente riportato: *“Il Proponente informa di non avere aggiornamenti e che le attività di ingegneria sono ancora in corso e non hanno, afd oggi, un riscontro definitivo per ormeggiare la Golar Tundra in acque libere”*; nonché delle evidenze riportate nei relativi allegati, e segnatamente alle pagine 16-17 del doc. tecnico della Società T.E.R.R.A. (pagg. 634-635 del file.pdf),

emergono in effetti risultanze autonomamente di per sé confermate delle criticità notiziate dalle fonti stampa , e segnatamente:

- che i serbatoi di stoccaggio GNL della FSRU Golar Tundra sono di tipo integrato, quindi **meno resistenti** rispetto ai serbatoi di tipo indipendente (Moss), e “a gravità”, cioè progettati per sopportare pressioni non superiori alla pressione atmosferica;
- che i serbatoi di stoccaggio GNL della FSRU Golar Tundra **strutturalmente** sono idonei per l’utilizzo nella navigazione nelle condizioni “o pieno o vuoto” , o per l’utilizzo nell’attività di rigassificazione in acque tranquille;
- che i serbatoi di stoccaggio GNL della FSRU Golar Tundra **strutturalmente non sono altrettanto idonei** nella “fase transitoria di riempimento/svuotamento in mare aperto” **se esposti al fenomeno** dello sloshing (sciabordio) del GNL contenuto nel loro interno in condizioni meteo-climatiche “agitate/turbolente”;
- che per i serbatoi di stoccaggio GNL della FSRU Golar Tundra occorre verificare l’effettiva classificazione ai sensi della normativa DNV-CG-0158 regolatoria in materia;
- che tali serbatoi/le cisterne di stoccaggio nella fattispecie specifica risultano quali **“unità impiantistica** (globali 81.194 tonnellate di GNL) **a rischio generale e a rischio incendio, entrambi con indice iniziale di “gravissimo”** (vedere pag, 115 di 265 del RPdS);
- che tali serbatoi sono di **tipo GTT MARK III** (spessore isolamento secondario 17 cm, BOR 0,135% per giorno su carico di 175.000 mc-), cioè di **tipologia nata nel 1969 e ormai concretamente obsoleti**, in quanto da anni superati anche nella loro stessa tipologia dalle versioni GTT MARK III FLEX (anno 2011, isolamento secondario di 30 cm., BOR da 0,085%;) e dai GTT MARK FLEX+ (anno 2017, isolamento secondario di 38 cm., BOR =0,07);
- che al **fenomeno del Boil Off** e del rischio ad esso connesso concorrono il naturale scambio termico tra serbatoio e ambiente e quindi la tipologia di isolamento, lo stato operativo degli impianti (anche di “protezione”) se ed in quanto produttori calore, il c.d. flash adiabatico durante le fasi di carico/carico del GNL, il volume del serbatoio, il rapporto tra GNL liquido e GNL vaporizzato al suo interno;
- **che ha fondamento fattuale la questione della criticità relativa al ridotto spessore dell’isolamento termico secondario e quindi del più elevato Boil**

Off Rate [BOG o percentuale rispetto al volume liquido totale o **quantità di GNL** che nell'unità di tempo -il giorno- passa dallo stato liquido a quello vaporizzato all'interno di un serbatoio che scambia calore con l'ambiente esterno;

- che ha quindi fondamento la verbalizzata affermazione di SNAM circa la **“maggiore fragilità” della Golar Tundra** se utilizzata come rigassificatore in mare aperto anziché solo come nave gassiera.

16) OSSERVA, e per ulteriore effetto chiede che ne venga garantito e/o che ne venga fatto comunque garantire da chiunque spetti il relativo accertamento, **che sussiste il diritto di conoscere le criticità e le effettive misure di sicurezza circa le attività di trasferimento ship to ship del Gas Naturale Liquido**, e segnatamente della **“bunkering zone”** quale **“area rifornimento GNL invece caratterizzata da alti livelli di rischio in ragione delle possibili perdite di gas”** [circostanza nota: vedere pagg. 27 e 28 pubblicazione **“Projet TDI RETE GNL”** fonte: INTERREG MARITTIMO-IT FR-MARITIME"]; perdite di gas a sua volta allo stato liquido, o vaporizzato o vaporizzato diluito tra il 15 e 5% con l'aria, e quindi sostanzianti anche la **“possibilità di incorrere in esplosioni ed incendi” per eventi incidentali aventi causa e/o serie di cause, operative interne e/o esterne e/o naturali.**

17) PRENDE ATTO, e a sua volta fa sue **QUALI ULTERIORI PROPRIE OSSERVAZIONI** ai sensi e per gli effetti tutti di legge, dei rilievi e delle correlate/conseguenti richieste formulate dal Ministero dell'Interno – Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile della Liguria – Area Prevenzione Incendi, a firma del Presidente del CTR Dott. Ing. Claudio Manzella (doc. 80219290584 del 28.09.2023), e segnatamente di seguito testualmente trascritte e riportate:

“Si comunica che da un primo esame del Rapporto Preliminare di Sicurezza da parte gruppo di lavoro incaricato, è emersa la necessità di acquisire le seguenti ulteriori informazioni e/o documentazione tecnica, finalizzate al prosieguo dell'istruttoria per chiarire:

- 1. Alle pagg. 152, 153, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 163 e 164 le rotture totali sono escluse per le procedure di manutenzione che saranno inserite nell'SGS. Analogamente i fori più grandi sono esclusi per lo stesso motivo: è necessario dimostrare tale impostazione, integrando gli alberi dei guasti con le valutazioni sull'efficacia della manutenzione*
- 2. La transizione rapida di fase (RPT) è giudicata un evento raro e con conseguenze limitate alla zona dello sversamento (pag. 174) e non è considerato negli scenari incidentali di pag. 166: è necessario quantificare la sovrappressione prodotta dall'RPT in caso di sversamenti di GNL in mare nello scenario previsto (12R) e valutare le conseguenze a tutte le imbarcazioni potenzialmente presenti nell'area interessata.*
- 3. Paragrafo C.3 “Eventi meteorologici, geofisici, meteomarini, ceraunici e dissesti idrogeologici”: specificare i limiti operativi della Golar Tundra per altezza d'onda e velocità del vento. Va chiarito inoltre se le sollecitazioni sull'ormeggio siano sempre accettabili. Devono inoltre essere dichiarati il tempo di ritorno degli eventi naturali considerati e va valutato se essi siano in grado o meno di costituire causa iniziatrice di scenari incidentali.*
- 4. Paragrafo C.7.12: specificare l'area interdetta alla navigazione nell'intorno della FSRU al fine di evitare rischi di collisioni e i limiti operativi nonché le procedure di accesso per le imbarcazioni di lavoro che possono transitare nell'area interdetta. Indicare inoltre in che modo l'area interdetta alla navigazione sarà costantemente vigilata da una nave di supporto oltre che dai dispositivi di allarme presenti su FSRU.*

5. Paragrafo D.1.1: tra i gas di combustione devono essere aggiunti anche gli NOx. Inoltre Al fine di dare riscontro a quanto richiesto al p.to D.1.1 della Parte Prima dell'Allegato C al D.lgs. 105/2015, con particolare riferimento ai fumi che si possono liberare in caso di incendi credibili, il Gestore dovrà fornire le informazioni richieste nei contenuti e nelle modalità utili ai fini della redazione dei Piani di emergenza esterna di cui al DPCM 07/12/2022 (Linee Guida per la pianificazione dell'emergenza esterna degli stabilimenti industriali a rischio d'incidente rilevante), come riportati al paragrafo 3.2 dello stesso (Tabella 3).
6. Paragrafo D.6.1: Dovrà essere integrata nel Rapporto Preliminare di Sicurezza la valutazione quantitativa del rischio di collisione e perforazione di un serbatoio della "Shuttle Carrier" non solo legate alle navi metaniere in accosto alla FSRU, ma anche legato ad altre unità in transito in zona in quanto dirette al porto di Vado Ligure o al campo boe SARPOM.
7. Alberi dei guasti: per alcuni scenari incidentali (ad es. lo scenario 2H di cui a pag. 9 dell'All. C.4.1.B) si rilevano frequenze molto basse, determinate da un notevole numero di protezioni in connessione logica AND. Visto che talune informazioni sulla configurazione impiantistica sono state ipotizzate, si chiede di confermare la presenza, la connessione logica e l'indipendenza di tali protezioni.
8. Inviluppo delle aree di danno: nell'inviluppo vanno considerati sia la rotazione a 360° della nave rispetto alla boa, sia lo scarroccio della boa consentito dal sistema di ancoraggio.
9. Pag 31: nel paragrafo dedicato al sistema di esportazione del gas si fa riferimento alla valvola sottomarina attuata con controllo remoto da piattaforma e da terra (dispacciamento terrestre). Sebbene la parte a terra è esclusa dal Rapporto Preliminare di Sicurezza si ritiene che, dato che si fa riferimento ad un controllo remoto da terra, sia necessario specificare quale sarà la funzione di tale apprestamento e quali apparecchiature/comandi possono essere attuati, e se debba considerarsi come una cargo control room di sostituzione di quella a bordo.
10. Pag. 189: Specificare le "condizioni meteorologiche" prese a riferimento per sviluppare le conseguenze degli scenari e renderle congruenti a tutte le casistiche analizzate in particolare la velocità del vento (pag. 236 scenario l'analisi con vento di 7 m/s). Tenuto conto che lo stabilimento si troverà ad operare in un luogo fortemente interessato da condizioni meteo marine avverse, i venti prevalenti presi a riferimento potrebbero essere non significativi.
11. Specificare per quale motivo non è stato preso in considerazione tra i top event l'overfilling di un serbatoio.
12. Specificare per quale motivo non è stato preso in considerazione tra i top event la propagazione all'area FRSU o ai serbatoi di GNL di un incendio a bordo.
13. Chiarire i tempi d'intervento e le modalità di arresto nel caso di perdite da accoppiamenti flangiati privi di valvola d'intercettazione a monte (ad esempio la prima flangia in uscita dai serbatoi), valutare eventuale necessità di svuotamento del serbatoio.
14. D.8.1.1.2: esprimere la portata della cortina in $m^3/(h m^2)$ anziché m^3/h .
15. A pag. 226 si rimanda al paragrafo 0 per le certificazioni di cui è dotata la nave FSRU: il paragrafo 0 non esiste, quindi si chiede di chiarire meglio dove siano reperibili tali informazioni (elenco delle certificazioni che verranno prodotte nel Rapporto Definitivo di Sicurezza)
16. Allegato I.9 non è presente.
17. Allegato B.3.3-A Cover Diagrammi di Piping & Instrumentation (FSRU) non presente nel file.

18. Le informazioni sul sistema di esportazione del gas a torretta sono molto generiche e quindi sono state fatte ipotesi sulla configurazione impiantistica per gli scenari incidentali da migliorare/confermare in sede di Rapporto definitivo di Sicurezza (Inquadramento autorizzativo (pag.13), Sintesi dell'analisi di rischio (pag. 17), C.7.1.1.1, C.7.2.1.1, C.7.3.1.1, C.7.10.1.1, C.7.10.1.2, C.7.11.1.1, C.7.11.1.2, C.8.1, C.8.1.1.2, D.8.1, D.8.1.1.1, D.8.2, D.9.3,): si evidenzia che la configurazione impiantistica definitiva, che sarà esaminata nel Rapporto definitivo di Sicurezza, rispetto alla configurazione ipotizzata nel Rapporto preliminare, non dovrà introdurre modifiche di cui al punto 1.1 dell'Allegato D del D.Lgs. 105/2015.

19. Deve essere analizzato se un incendio a bordo della nave metaniera possa o meno essere una causa iniziatrice di uno scenario incidentale dell'FSRU".

ALLEGATI:

- 1) modulo di presentazione e allegato 1 dati personali del soggetto che presenta l'osservazione;
- 2) copia del documento - in corso di validità – di riconoscimento del soggetto che presenta le osservazioni

IL sottoscritto dichiara di essere consapevole che le presenti osservazioni potranno essere pubblicati sul sito istituzionale dei destinatari, esprimendo il proprio consenso.

In qualità di Cittadino italiano, con sincera preoccupazione, e con piena assunzione di responsabilità circa quanto osservato e per conoscenza esposto, firmato Edoardo Martinelli

Noli, 19 Ottobre 2023,



Modulo per la presentazione delle osservazioni per i piani/programmi/progetti sottoposti a procedimenti di valutazione ambientale di competenza statale

Presentazione di osservazioni relative alla procedura di:

- Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – art. 14 co.3 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.
- Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) – art.24 co.3 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.
- Verifica di Assoggettabilità alla VIA – art.19 co.4 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.

Il Sottoscritto MARTINELLI EDOARDO

PRESENTA

ai sensi del D.Lgs.152/2006, le **seguenti osservazioni** al

- Piano/Programma, sotto indicato
- Progetto, sotto indicato

ID: 10276 EMERGENZA GAS – INCREMENTO DI CAPACITÀ DI RIGASSIFICAZIONE FSRU ALTO TIRRENO E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI [GOLAR TUNDRA - VADO LIGURE]

OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI

(Barrare le caselle di interesse; è possibile selezionare più caselle):

- Aspetti di carattere generale: *carenze rapporto preliminare per la sicurezza e correlati impatti su territori e area marina interessati*
- Aspetti programmatici *(coerenza tra piano/programma/progetto e gli atti di pianificazione/programmazione territoriale/settoriale)*
- Aspetti progettuali *(proposte progettuali o proposte di azioni del Piano/Programma in funzione delle probabili ricadute ambientali)*
- Aspetti ambientali: *mancata/insufficiente valutazione fattori esterni, interazioni, e vulnerabilità*
- Altro *(specificare) pericolo e possibili impatti su persone, ambiente e cose*

ASPETTI AMBIENTALI OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI

(Barrare le caselle di interesse; è possibile selezionare più caselle):

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Rumore, vibrazioni, radiazioni
- Biodiversità (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi)
- Salute pubblica
- Beni culturali e paesaggio
- Monitoraggio ambientale
- Altro *(specificare) _sicurezza esistenziale*



TESTO DELL' OSSERVAZIONE:

VEDERE L'APPOSITO DOCUMENTO IN FORMATO PDF (16 pagine)

Il/La Sottoscritto/a dichiara di essere consapevole che, ai sensi dell'art. 24, comma 7 e dell'art.19 comma 13, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., le presenti osservazioni e gli eventuali allegati tecnici saranno pubblicati sul Portale delle valutazioni ambientali VAS-VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (www.va.minambiente.it).

Tutti i campi del presente modulo devono essere debitamente compilati. In assenza di completa compilazione del modulo l'Amministrazione si riserva la facoltà di verificare se i dati forniti risultano sufficienti al fine di dare seguito alle successive azioni di competenza.

ELENCO ALLEGATI

Allegato 1 - Dati personali del soggetto che presenta l'osservazione

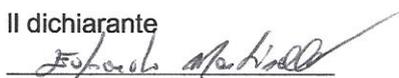
Allegato 2 - Copia del documento di riconoscimento in corso

Allegato XX - OSSERVAZIONI (PDF 16 PAGINE) (inserire numero e titolo dell'allegato tecnico se presente e unicamente in formato PDF)

Luogo e data: Noli, 19 ottobre 2023

(inserire luogo e data)

Il dichiarante


(Firma)