



CITTÀ DI PIOMBINO

(Provincia di Livorno)

Medaglia d'Oro al Valor Militare

Via Ferruccio, 4 - tel. 0565 63111, fax 63290 - cep vari - P.IVA 00290280494 – CAP 57025

Settore Lavori pubblici

Integrazione del parere del dirigente del Settore Lavori Pubblici espresso in data 17 settembre 2022

Oggetto: Istanza per il rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio ai sensi dell'art. 5 del d.l. 50/2022 relativamente all'opera denominata FSRU Piombino e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti in Comune di Piombino (LI). Proponente: Snam FSRU Italia. Rinnovato parere negativo del Settore Lavori Pubblici

In relazione al procedimento di cui in oggetto, in previsione della terza ed ultima seduta della conferenza dei servizi 21 ottobre 2022,

IL DIRIGENTE DEL SETTORE LAVORI PUBBLICI

FACENDO SEGUITO al parere negativo già espresso in data 17 settembre 2022, i cui contenuti devono ritenersi qui integralmente richiamati;

VISIONATA la documentazione integrativa *medio tempore* depositata dalla proponente;

VISIONATE le note e i pareri depositati dalle amministrazioni nel corso dell'istruttoria;

RITENUTO che la proponente non abbia sanato le criticità contestate nel precedente parere e che, anzi, nel corso dell'istruttoria ne siano emerse ulteriori meritevoli di essere a loro volta censurate;

PRESO ATTO dell'istruttoria giuridico-tecnica svolta dai consulenti incaricati dal

Comune di Piombino con D.G.C. n. 183 del 6.7.2022 (Avv. Michele Greco) e con D.D. n. 890 del 10 agosto 2022 (Dr. Marco Stevanin; Prof. Fabrizio Bianchi; Ing. Giovanni Francalanza; Ing. Andrea Bortolato; Dott.ssa Cinzia Morsiani; Dott.ssa Cinzia Ciarallo), i cui risultati sono confluiti nel precedente parere e nella relazione ad esso allegata, oltre che nel presente parere e nella relazione integrativa allegata, da ritenersi parte integrante;

PRESO ATTO dell'istruttoria giuridico-tecnica svolta dai consulenti incaricati dal Comune di Piombino con D.G.C. n. 183 del 6.7.2022 (Avv. Michele Greco) e con D.D. n. 890 del 10 agosto 2022 (Dr. Marco Stevanin; Prof. Fabrizio Bianchi; Ing. Giovanni Francalanza; Ing. Andrea Bortolato; Dott.ssa Cinzia Morsiani; Dott.ssa Cinzia Ciarallo), i cui risultati sono confluiti nel precedente parere e nella relazione ad esso allegata, oltre che nel presente parere e nella relazione integrativa allegata, da ritenersi parte integrante;

CONSIDERATO che l'impianto progettato, per stessa ammissione della proponente, è stabilimento di soglia superiore per la presenza di gas naturale in quantità superiori alla soglia prevista dall'allegato 1, parte 2, colonna 3 del D. Lgs. 105/2015 e dunque è soggetto all'applicazione delle disposizioni in materia di controllo del pericolo di incidenti rilevanti di cui al decreto medesimo;

CONSIDERATO altresì che l'impianto progettato rientra nelle industrie insalubri di prima classe producendo, impiegando e trattenendo in deposito sostanze chimiche (cloro; ipoclorito di sodio) di cui alla lettera A dell'allegato al D.M. 5 settembre 1994 e trattando materiali (gas liquefatto) di cui alla lettera B dell'allegato medesimo;

RICHIAMATA la giurisprudenza formatasi sull'art. 216 R.D. n. 1265/1934, con la quale il Consiglio di Stato ha avuto modo di precisare che: *i)* detta disposizione è ancora oggi pienamente vigente ed ha, quale primaria e fondamentale conseguenza, quella di impedire la localizzazione di un nuovo impianto in grado di mettere a rischio la salute pubblica qualora questo debba sorgere in prossimità di abitazioni e attività imprenditoriali preesistenti; *ii)* spetta alla proponente fornire la prova “*di resistenza*” che attesti l'esercizio dell'opera proposta, per l'introduzione di particolari metodi produttivi o

cautele, essere in grado di escludere qualsiasi rischio di compromissione della salute del vicinato (*cf.*, *ex plurimis*, Cons. Stato, 2 settembre 2011 n. 4952);

CONSIDERATO che il sito in cui si vorrebbe collocare la FSRU è collocato all'interno del porto e l'intera cittadina di Piombino si trova immediatamente a ridosso di esso,

reitera il PARERE NEGATIVO

del Settore Lavori pubblici per tutti gli ulteriori motivi di seguito specificati.

Con la precisazione che il presente parere vale espressamente come determinazione motivata formulata in termini di dissenso ai sensi e per gli effetti dell'art. 14 ter, co. 3, l. 241/1990 rispetto alla quale **non è in alcun modo possibile indicare modifiche e/o prescrizioni necessarie ai fini dell'assenso per tutte le motivazioni tecniche che saranno di seguito passate in rassegna.**

INDICE

IN VIA PRELIMINARE

1. Ancora sulla violazione dei principi del giusto procedimento e della leale collaborazione nei rapporti tra amministrazioni

NEL MERITO

2. Ancora sui rischi di incidenti rilevanti

3. Ancora sui profili di rischio connessi alle manovre, agli scenari meteomarinari, alla configurazione delle banchine, alle operazioni di emergenza e all'operatività del porto, tenuto conto dell'area di danno da incendio in massa di una nuvola di vapore infiammabile (flash fire)

IN VIA PRELIMINARE

1. Ancora sulla violazione dei principi del giusto procedimento e della leale collaborazione nei rapporti tra amministrazioni

Nel precedente parere è già stata contestata la sistematica violazione dei principi del giusto procedimento e della leale collaborazione nei rapporti tra amministrazioni in

ragione del vero e proprio caos procedimentale generato dalle tempistiche imposte al Sindaco e al Comune di Piombino, in violazione delle garanzie partecipative e delle disposizioni normative che regolano i vari procedimenti che si sono sovrapposti tra loro, oltre che i principi del giusto procedimento e della leale collaborazione nei rapporti tra amministrazioni.

Sotto altro profilo, oggi è necessario tornare a contestare la manifesta violazione dei principi che governano l'organizzazione e la gestione della conferenza di servizi sincrona, all'interno della quale le amministrazioni devono essere messe in condizione di rendere il proprio parere finale avendo potuto fruire di tutti i contributi istruttori forniti dalle altre amministrazioni.

Così, nel caso di specie, non è stato.

Nel momento in cui il presente parere viene redatto, infatti, non sono stati ancora versati in atti (tra gli altri) né il parere del Comitato tecnico regionale né il parere delle amministrazioni statali rappresentate dal RUAS, riunitesi il 13 ottobre u.s.

Quanto ai pareri di ARPAT, questi sono stati pubblicati nella pagina del Commissario non da ARPAT, ma dalla proponente (e questo è un fatto veramente inedito) addirittura il 17 ottobre 2022.

Circostanza ancora più grave, che costituisce un *vulnus* insanabile al procedimento istruttorio, è che – si scopre oggi, proprio dagli atti depositati il 17 ottobre – la proponente e ARPAT hanno condotto, tra di loro, **al di fuori della conferenza di servizi**, una sorta di sub-procedimento.

I risultati di tale (a dir poco) anomalo percorso istruttorio ne risultano totalmente falsati, dato che l'Agenzia - come emerge chiaramente dagli atti - ha ritenuto essere state superate tutte le criticità inizialmente rilevate prendendo per buone in modo pedissequo e acritico tutte le affermazioni della proponente in totale assenza di contraddittorio con le altre amministrazioni coinvolte.

Per ciò solo, l'istruttoria ne risulta insanabilmente viziata.

NEL MERITO

2. Ancora sui rischi di incidenti rilevanti

Come espressamente affermato da Snam nel documento “*Relazione tecnica rapporto preliminare di sicurezza*” (REL-MEC-E-00100), “*il nuovo terminale di Piombino risulta soggetto all'applicazione del D. Lgs. 105/15 e si configura, più precisamente, come “stabilimento di soglia superiore” per la presenza di gas naturale in quantità superiori alla soglia prevista dall'Allegato 1, Parte 2, Colonna 3 del medesimo decreto*”.

Senonché, la documentazione depositata dalla proponente in allegato all'istanza introduttiva da una parte non è conforme al D. Lgs. 105/2015 e al D.M. 9 maggio 2001 e, dall'altra, risulta comunque carente e deficitaria sotto il profilo della prevenzione di incidenti rilevanti.

Come è stato dimostrato al par. 3 della relazione tecnica integrativa allegata dall'Ing. Giovanni Francalanza, alla quale si rinvia per ogni ulteriore dettaglio, con le integrazioni del 30 agosto 2022 la proponente non solo non ha fornito alcuna effettiva risposta alle predette richieste di integrazioni e chiarimenti, ma ha addirittura lasciato emergere la presenza di una lunga serie di criticità sotto il profilo della sicurezza che si rivelano insanabili e insuperabili.

Così l'Ing. Francalanza, sul punto:

“3.1. **DISPOSIZIONI DI LEGGE, NORME E STANDARD DI RIFERIMENTO**

- [1] **D.lgs. 105/2015** – Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose
- [2] **D.P.R. n. 151/2011** - “Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'art. 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n.78 convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122”
- [3] **D.M. 07/08/2012** - Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151
- [4] **UNI EN ISO 20257-1:2020** - Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto - Progettazione di installazioni di GNL galleggianti – Parte

1: Requisiti generali

- [5] **UNI EN ISO 20257-2:2021** - Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto - Progettazione di installazioni di GNL galleggianti – Parte 2: Questioni specifiche per le FSRU.

3.1.1. Definizione di incidente rilevante

Secondo la definizione contenuta nell'art. 3 del D.Lgs 105/2015, l'incidente rilevante 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.

3.1.2. Prevenzione rischi di incidente rilevante

Per ciò che concerne le disposizioni vigenti in materia di prevenzione dei rischi di incidente rilevante (D.Lgs 105/2015), la FSRU si configura come attività di soglia superiore: sono previste, infatti, quantità di gas naturale (80.000 t) superiori alle soglie (200 t) della colonna 3 della tabella della parte 2 dell'Allegato 1 del D.Lgs 105/2015 (si veda riga 18 di tale tabella comprendente anche gas naturale).

Oltre al gas naturale è prevista la presenza di altre sostanze classificate come pericolose secondo i criteri del D.Lgs 105/2015 e cioè:

- gasolio (Marine Gasoil MDO ISO8217: 2010, DMB) utilizzato sia a bordo del FSRU che in banchina a servizio del generatore di emergenza e delle motopompe antincendio
- olio combustibile (HFO RMG 380 - ISO 8217-2010) e Marine Diesel Oil (MDO ISO8217: 2010, DMB) utilizzati a bordo della FSRU come combustibili
- ipoclorito di sodio, utilizzato come antivegetativo nel trattamento dell'acqua di mare necessaria alla vaporizzazione del GNL e altri impieghi

In data 29.09.2022 si è riunito il CTR per l'istruttoria riguardante il Rapporto di Sicurezza preliminare (RdSp); non è ancora stato pubblicato l'esito della riunione.

3.1.3. Il D.Lgs 105/2015 e i porti

L'art. 3, comma 2 c) del D.Lgs 105/2015 esclude dall'ambito di applicazione del decreto la movimentazione di sostanze pericolose in acque marittime (“...*trasporto di sostanze pericolose per idrovia interna e marittima o per via aerea, comprese le attività di carico e scarico e il trasferimento intermodale presso le banchine, i moli...*”).

L'art.33 del D.Lgs.105/2015 ha abrogato il D.M. 293/2001, applicabile ai porti industriali e petroliferi ai fini della prevenzione degli incidenti rilevanti, e conseguentemente ha rimosso l'obbligo di redazione del Rapporto di Sicurezza Portuale da parte dell'Autorità Portuale / Capitanerie di Porto che copre anche l'ambito degli incidenti rilevanti nelle acque portuali.

L'art. 33 è stato ed è oggetto di discussione e critiche motivate. In ogni caso, varie Autorità Portuali, nonostante l'abrogazione del D.M. 293/2001, continuano ad avvalersi e a tenere aggiornato il Rapporto di Sicurezza Portuale quale strumento efficace di prevenzione dei rischi, valutazione di compatibilità delle attività con la realtà territoriale e pianificazione delle emergenze in area portuale.

In ogni caso, la norma tecnica UNI EN ISO 20257 richiede che le valutazioni estese al bacino portuale, in cui si prevede di installare la FSRU, siano sviluppate già in fase di studio di fattibilità per stabilire se l'area prescelta sia idonea.

3.1.4. Prevenzione incendi e rischi di incidente rilevante

Per ciò che concerne la prevenzione incendi, che è strettamente legata alla prevenzione degli incidenti rilevanti, vale quanto previsto dall'Allegato L del D.Lgs 105/2015. I processi e l'attività di deposito di GNL, in quanto rientranti nel campo di applicazione e nelle definizioni di impianti e depositi del D.Lgs 105/2015, sono valutate nell'ambito delle istruttorie del CTR sopra richiamate; l'altra attività relativa al nuovo tratto di gasdotto, che non rientra nel campo d'applicazione del D.Lgs 105/2015, è assoggettata all'istanza di esame progetto del DPR 105/2015, secondo le modalità del D.M. 07.08.2012 (decreto attuativo del regolamento di prevenzione

incendi).

Nel progetto FSRU e connessione alla rete nazionale gasdotti, per il metanodotto è stata predisposta la *Relazione Tecnica per l'Esame del Progetto* (documento REL-PERM-E-00100) specificamente riferita all'attività 6.2.B, reti di trasporto distribuzione gas infiammabili con pressione superiore a 24 bar, dell'Allegato III del D.M. 07.08.2012.

3.2. FSRU NEL PORTO DI PIOMBINO: UN CASO SINGOLARE E SENZA PRECEDENTI ANALOGHI

3.2.1. FSRU di Piombino a confronto con le tipologie prevalenti di ubicazione di rigassificatori in Europa

Già nelle note del 05.08.2022 e del 15.09.2022 si è evidenziato che due fattori assegnano al progetto del FSRU una specifica peculiarità che ha un peso considerevole ai fini della sicurezza:

- a) la presenza di un complesso impiantistico, comprendente un deposito di GNL e un impianto di rigassificazione in area portuale, che, sebbene galleggiante (FSRU), mal si configura come off-shore, non trovandosi in mare aperto ma permanentemente ormeggiato in una banchina del Porto
- b) la natura distintiva del porto di Piombino (fino ad oggi, almeno), come nodo vitale per i collegamenti con l'arcipelago Toscano e fortemente interessato da intenso traffico (traghetti passeggeri, navi per trasporto merci, movimentazioni associate alla logistica dell'acciaieria, ecc.)

In Europa la quasi totalità degli impianti di stoccaggio e rigassificazione di GNL in aree portuali sono del tipo on shore (vedi figura 1); le figure 2 e 3 mostrano il caso di Barcellona e quello di Oristano, dove gli impianti sono fissi e le sole unità galleggianti sono le navi gasiere che periodicamente arrivano in porto per approvvigionare o caricare GNL.

L'unica eccezione in Europa si segnala in Lituania, a Kepleda; altri due impianti galleggianti si trovano in Turchia (Aliaga e Dörtyol). Si tratta, comunque, di aree

portuali molto diverse da quella di Piombino (si vedano le figure 4, 5 e 6): la collocazione della FSRU in accosto permanente alla banchina Est del Porto di Piombino ne fa un sostanziale impianto on-shore.



Figura 1: Mappa dei rigassificatori in Europa (fonte King & Spalding)



Figura 2: Deposito e rigassificazione di GNL in terraferma a Barcellona con nave gasiera in fase di carico/scarico

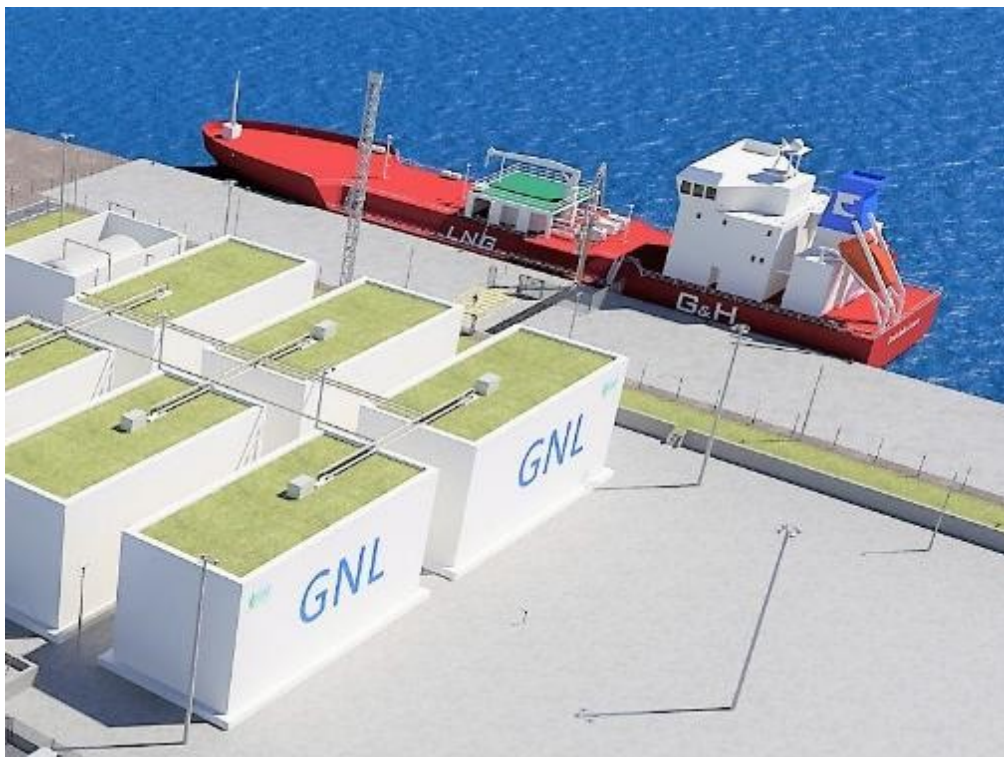


Figura 3: Oristano - Rigassificatore in terra ferma e nave gasiera attraccata che scarica GNL

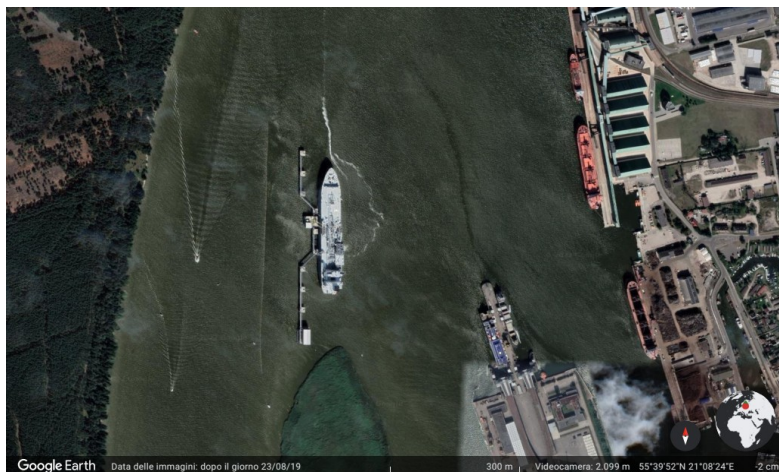


Figura 4: FSRU nell'area portuale di Klepeida, in Lituania

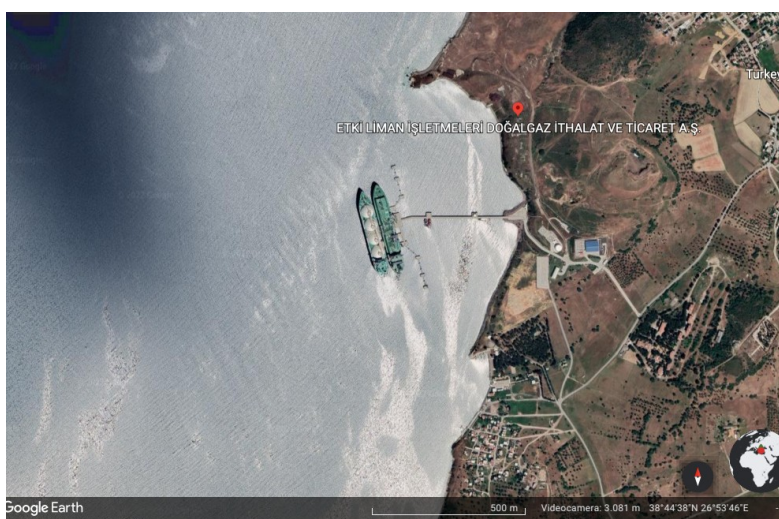


Figura 5: FSRU di Aliaga (Etki) in Turchia

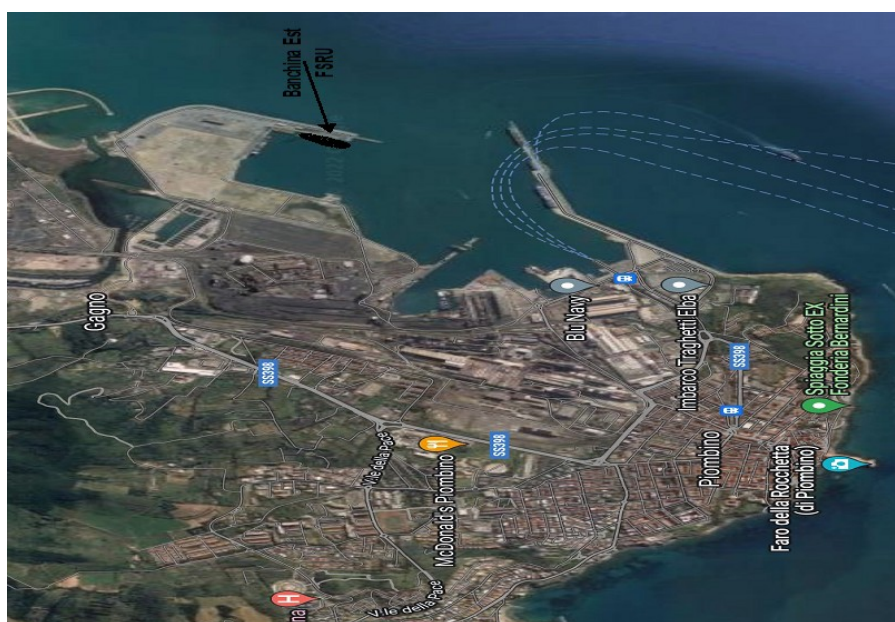


Figura 6: la situazione prevista a Piombino con FSRU in banchina

3.3. LE NORME TECNICHE APPLICABILI

Nella precedente nota del 15.09.2022 abbiamo segnalato come la peculiarità della collocazione prevista per la FSRU reclamasse l'assunzione della UNI EN 1473:2021 fra i riferimenti normativi da adottare; tale norma fornisce anche criteri di accettabilità del rischio. Si osservava, inoltre, l'opportunità di elaborare un'analisi di sicurezza dell'intero bacino portuale, recuperando l'approccio dei Rapporti Integrati di Sicurezza Portuali.

In risposta a queste osservazioni, SNAM FSRU dichiara che, sebbene la FSRU non rientri nel campo d'applicazione della CEN-EN 1473, i livelli di sicurezza adottati sono equivalenti a quelli richiesti dalla norma in questione e sono riconosciuti dalle certificazioni citate al paragrafo C.7.1.2 del RdSp, alle quali rimandano.

SNAM FSRU aggiunge che, *“in merito al confronto tra norma CEN - EN 1473 e progettazione del Terminale”, “la norma citata è stata utilizzata per la progettazione delle installazioni in banchina, che rientrano nel suo campo di applicazione: ad esempio la cortina d'acqua antincendio è stata dimensionata utilizzando come portata specifica 70 lpm/m”*.

Non sono state dichiarate specifiche valutazioni riferibili alla norma citata, relative ai criteri di scelta della posizione dell'attracco della FSRU rispetto al contesto dell'area portuale o all'adeguatezza della banchina di attracco rispetto alla praticabilità di azioni efficaci in risposta ad emergenze e all'accessibilità di mezzi di soccorso; l'analisi di questi problemi viene richiesta dalla UNI EN 1473 già nella fase concettuale del progetto.

Il problema della pertinenza delle norme tecniche si supera certamente citando la UNI EN ISO 20257, parti 1 e 2 (vedi riferimenti [5] e [6] al paragrafo 3.2), nel cui campo d'applicazione, senza alcun dubbio, rientra la FSRU Golar Tundra. La citata norma, infatti, riguarda “Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto”; la parte 1, edizione 2020, è relativa alla “Progettazione di installazioni di GNL galleggianti” e la parte 2, edizione 2021, è relativa alle “Questioni specifiche delle FSRU”.

Il Rapporto di Sicurezza preliminare (RdSp), al C.7.10.1.1, evidenzia l'alta

affidabilità dei logic solver per i sistemi ESD e F&G che avranno SIL 3 secondo i requisiti della ISO 20257; nel RdSp non ci sono altri richiami espliciti a tale norma. Limitandosi a considerare solo alcuni aspetti e requisiti fondamentali della UNI EN ISO 20257, si segnalano:

- i criteri di accettabilità del rischio, indicati nell'Annesso A.4 e riassunti nella figura 7, che si possono assumere quando non sono disponibili criteri definiti dalle regolamentazioni locali
- la richiesta di valutare l'idoneità dell'ubicazione del sito nel confronto fra le varie opzioni ipotizzabili, già in fase di studio di fattibilità, e particolarmente quando l'installazione è prevista in aree portuali; la valutazione deve tenere accuratamente conto della densità del traffico marittimo, dei risultati degli studi di manovrabilità, in relazione, in particolare, alle partenze di emergenza, oltre che degli effetti ambientali.

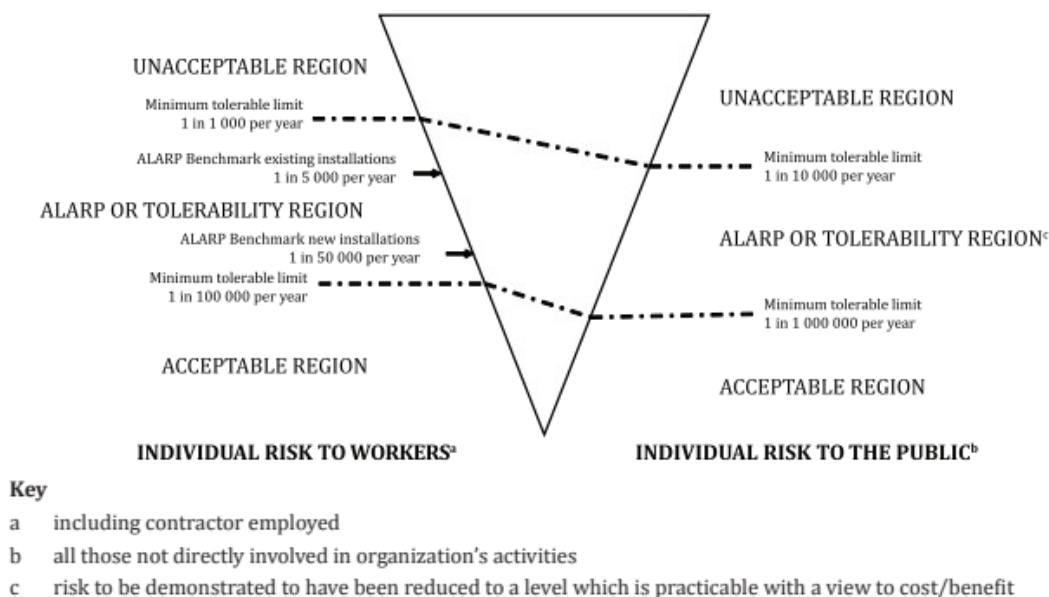


Figura 7: UNI EN ISO 20257-1. Criteri di accettabilità del rischio

3.4. FSRU E GESTIONE DELL'AREA PORTUALE

Adottando l'approccio della **UNI EN ISO 20257** è necessario, pertanto, affrontare, già durante lo studio di fattibilità, tutti i problemi che incidono sull'operatività dell'area portuale e sono vincolanti ai fini della gestione di emergenze, senza

rinviarli alle fasi conclusive dei processi autorizzativi.

Né, tanto meno, è possibile rimandare le soluzioni alla stesura del Piano di Emergenza Esterno (PEE), che il Prefetto (art. 21 del D.Lgs 105/2015, comma 5) redige “entro due anni dal ricevimento delle informazioni necessarie da parte del gestore”. Nelle considerazioni delle pagine che seguono, risulterà estremamente probabile, se non certo, che le valutazioni d’interesse per pianificare emergenze nell’intero bacino portuale possono determinare forti limitazioni dell’esercizio del porto, fino a modificarne la funzionalità attuale.

Anche sulle base delle precedenti considerazioni, si ribadisce, come già osservato nella precedente nota del 15.09.2022, quanto sia essenziale affrontare la valutazione dei rischi di incidenti rilevanti indotti dalla FSRU e la sicurezza dell’intero porto in termini di studio di rischio integrato dell’intera area portuale.

SNAM FSRU Italia, nel documento REL-VDO-E-00045 di SNAM, “*Risposta alle osservazioni interdisciplinari sul progetto*” dello scorso 04.10.2022, dichiara la disponibilità a fornire le eventuali informazioni integrative necessarie, secondo le autorità competenti, per la predisposizione del Rapporto Integrato di Sicurezza che era previsto dall’abrogato Decreto Ministeriale n° 293 del 16/05/2001.

L’Autorità Portuale, dal canto suo, con la comunicazione del 19.09.2022, ribadisce come, con l’abrogazione del D.M. 293/2001 “sia venuto meno l’obbligo di redazione del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale posto in capo alle Autorità Portuali o alle Capitanerie di Porto” e, richiama il comma 9 dell’art. 22, D.Lgs. n. 105/2015, *che stabilisce che ferme restando le attribuzioni di legge, gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica recepiscono gli elementi pertinenti del piano di emergenza esterna di cui all’articolo 21 (approvato dal Prefetto). A tal fine, le autorità competenti in materia di pianificazione territoriale e urbanistica acquisiscono tali elementi dal Prefetto e non, dunque, dall’Autorità di Sistema portuale*”. Ciò, come già segnalato all’inizio del presente paragrafo, significa affrontare in ritardo problemi che secondo la norma tecnica applicabile (UNI EN ISO 20257) dovrebbero essere risolti durante lo studio di fattibilità. Rimandarli alla fase di stesura del piano di emergenza esterna, dopo l’avvio dell’esercizio della FSRU,

significa posticiparne le soluzioni fino a due anni dopo l'autorizzazione all'esercizio del rigassificatore (cioè appena un anno prima della fine presunta della permanenza autorizzata dell'impianto nel porto!). Una simile procedura, oltre a determinare un pericoloso vuoto di norme da attuare in caso di emergenza, può, verosimilmente, può imporre determinazioni che stravolgono l'identità del Porto di Piombino, non dichiarate all'atto dell'autorizzazione dell'impianto.

Fin da ora è doveroso definire i provvedimenti che si intendono adottare nel Porto in caso di emergenza e per condizioni meteo avverse, anomalie, avarie, manovre errate o difficoltose, incidenti e rilasci accidentali.

3.5. RISCHI DI MOVIMENTAZIONE IN PORTO – RAPPORTO CETENA

In risposta alle richieste del CTR sul rischio da fonti mobili è stato fornito il **rapporto CETENA** "*Simulazioni di manovra per il Porto di Piombino*" che ha valutato le manovre di ingresso e uscita, al variare delle condizioni meteo marine tipiche, da parte di una unità FSRU, una LNG Carrier rifornitrice e due unità Bulk Carrier, tenendo conto del traffico di un'unità tipo traghetto.

Lo studio CETENA non indica esplicitamente le frequenze di traffico, dichiara che i dati sulle condizioni d'onda provengono da uno studio fornito dal Cliente, senza ulteriori precisazioni, e che i dati sull'intensità del vento e corrente sono stati assunti secondo indicazioni dei piloti, senza altri dettagli sulle fonti di dati.

Nelle simulazioni dello studio CETENA sono state principalmente assunte movimentazioni notturne delle navi gasiere, proprio in considerazione della criticità di movimenti diurni in condizioni intenso traffico. Il riconoscimento della criticità di transito diurno delle gasiere evidenzia come sia necessario definire, fin da ora, quale debba essere la regolamentazione del porto con la FSRU in esercizio e quali vincoli dovranno necessariamente essere imposti alla navigazione durante le operazioni di avvicinamento, accostamento, scarico e partenza delle navi gasiere. In tema di rigorose e stringenti norme di sicurezza in presenza di FSRU, peraltro in mare aperto e, quindi, in assenza di esposizione a rischio di attività portuali e comunità urbane, non si può non tener conto delle ordinanze che impongono aree estese di interdizione

e limitazione della navigazione, quali l'Ordinanza n.6/2014 della Capitaneria di Porto di Livorno Regolamento delle attività del terminale rigassificatore FSRU Toscana, l'Ordinanza n.63/2008 della Capitaneria di Porto di Chioggia con il Regolamento di sicurezza e di polizia marittima del terminale marino Adriatico LNG e la Circolare IMO n° SN1/Circ 257 del 11.12.2006 "*Routeing mesasures other than traffic separation schemes*".

Sono state considerate la configurazione del porto e quella con nuovo progetto della banchina Ovest. Riguardo a tale progetto, non ci si può esimere dall'evidenziare che il cantiere per realizzarlo incrementa significativamente i livelli di rischio dell'area portuale, essendo difficilmente compatibile con la FSRU in esercizio; in nessun documento questo problema risulta affrontato.

Le simulazioni CETENA hanno evidenziato la sussistenza di **manovre critiche, non riuscite o riuscite al limite** e, precisamente:

- **manovra riuscita al limite** identificata come **M130**, ingresso LNG carrier, banchina Ovest in configurazione attuale, manovra svolta simulando una rotazione e incremento progressivo del vento, che da 10kN cresce a 20 kN, 25 kN, 30 kN, 35 kN, e concomitanti rotazioni della provenienza del vento
- **manovra riuscita al limite** identificata come **E010**: ingresso LNG carrier, avaria rimorchiatore, banchina Ovest in configurazione attuale, vento Nord 45-135° 15-30 kN
- **manovra riuscita al limite** identificata come **E040**: uscita LNG carrier ed FSRU in avaria ed emergenza, banchina Ovest in configurazione attuale, vento Nord 270° 25 kN,
- **manovra riuscita al limite** identificata come **B010**: ingresso Bulk Carrier, banchina Ovest in configurazione attuale, vento Nord 135° 25 kN; la prua passa a distanza molto ravvicinata dalla FSRU, appena 11 m
- **manovra non riuscita** identificata come **B011**: ingresso Bulk Carrier, banchina Ovest in configurazione attuale, vento Nord 135° 25 kN; la prua della nave passa a 30 m dalla FSRU ma si incaglia a poppa; spazi di manovra ridotti
- **manovra riuscita al limite** identificata come **B040**: ingresso Bulk Carrier con

LNG Carrier presente, banchina Ovest in configurazione attuale, vento Nord 270° 25 kN; distanza minima tra la prua e la FSRU è circa 12 m

- **manovra non riuscita** identificata come **B060**: ingresso Bulk Carrier con LNG Carrier presente, banchina Ovest in configurazione attuale, vento Nord 135° 15 kN; la nave transita con un angolo di deriva elevato tra la LNG Carrier e il basso fondo. Il rimorchiatore voltato a prua non ha molto spazio per operare. La distanza minima tra la prua della bulk carrier e la LNG Carrier è inferiore a 10 m
- **manovra non riuscita** identificata come **B061**: ingresso Bulk Carrier con LNG Carrier presente, banchina Ovest in configurazione attuale, vento Nord 135° 15 kN, la nave tocca il bassofondo a poppa. La manovra viene continuata e la nave arriva in banchina. Il rimorchiatore a prua non ha lo spazio di lavorare, al fine della manovra dovrebbe lavorare molto angolato, ma lo spazio risulta inferiore al necessario per farlo
- **manovra riuscita al limite** identificata come **B062** (ripetizione della B061 provando l'accosto con la dritta in banchina.): ingresso Bulk Carrier con LNG Carrier presente, banchina Ovest in configurazione attuale, vento Nord 135° 15 kN. ripetizione della manovra B061. La manovra inizia con la nave già ruotata all'interno del bacino portuale, pronta per procedere in marcia addietro verso l'accosto; gli spazi risultano insufficienti e la nave si incaglia con la prua sul bassofondo
- **manovra non riuscita** identificata come **D010**: ingresso LNG carrier, vento Nord 180° 15 kN, con nuova banchina Ovest in progetto
- **manovra riuscita al limite** identificata come **E090**: LNG carrier presente, vento Nord 225° 25 kN, banchina Ovest in configurazione attuale, RoPax con timone in avaria, fondo e arresto a 300 m dalla LNG carrier, cioè entro l'area interessata da lesioni irreversibili del Flash Fire associato all'ipotesi incidentale 3 R e, quindi, nella "zona di danno" così definita nella "Linea Guida per la predisposizione del Piano di Emergenza Esterna" del Dipartimento della Protezione Civile)
- **manovra riuscita al limite** identificata come **E100**: LNG carrier presente, vento

Nord 225° 25 kN, banchina Ovest in configurazione attuale, RoPax in black out, fondo e arresto a 300 m dalla LNG carrier, cioè entro l'area interessata da lesioni irreversibili del Flash Fire associato all'ipotesi incidentale 3 R e, quindi, nella "zona di danno" così definita nella "Linea Guida per la predisposizione del Piano di Emergenza Esterna" del Dipartimento della Protezione Civile)

Su 39 manovre simulate, 4 manovre non sono riuscite e 8 manovre sono riuscite al limite. Le condizioni meteo più gravose ipotizzate assumono velocità del vento di 35 kN. Il recente evento verificatosi il 18 agosto scorso, con raffiche di vento a circa 140 km/ora (circa 76 kN), peraltro indicativo di fenomeni che tendono a riproporsi con frequenza crescente, pone la necessità di valutare gli effetti di condizioni meteo climatiche avverse particolarmente severe sulla movimentazione e sulla presenza di navi gasiere in porto oltre che sulla sicurezza della FSRU.

SNAM FSRU nel documento REL-VDO-E-00045 del 04.10.2022 riconosce i limiti di manovrabilità emersi dallo studio CETENA e si rimette alle decisioni dell'Autorità marittima in merito alle autorizzazioni di transito e operabilità del LNG Carrier.

Il ripetersi di fenomeni climatici particolarmente critici sollecita, inoltre, la rivalutazione dello "sloshing" (movimento del pelo libero di un liquido all'interno del serbatoio) che il proponente ha considerato trascurabile (si veda la risposta 3.12 del documento REL-VDO-E-00026 fornita a tal proposito alla specifica richiesta del CTR), verificando se la protezione delle dighe portuali sia sufficiente a renderlo trascurabile anche in condizioni estreme.

La richiesta del CTR riguardante il Rischio di fonti mobili comprendeva la fornitura di studi sulla valutazione dei rischi di impatto all'interno del porto con analisi probabilistica e deterministica (frequenze e magnitudo): l'integrazione non fornisce questo tipo di valutazione. Su tale tema, infatti, il proponente ha reso disponibile solo lo studio CETENA, che è centrato sulla "manovrabilità" di gasiere, FSRU, bulk carrier nel porto ma non è finalizzato a stimare la probabilità dell'errore di manovra o gli effetti di urti e collisioni; non sono state prodotte altre valutazioni relative a frequenze di urti e collisioni e relative conseguenze.

In risposta alle richieste del CTR di analisi dei rischi in fase di accosto della gasiera

(Shuttle Carrier) e connessione con la FSRU, è stata prodotta un'analisi HAZID che si compone di due Worksheet.

Nel primo dei due Worksheet, in relazione a condizioni meteo con forte intensità di vento e moto ondoso, gli estensori dell'analisi raccomandano una preventiva simulazione di manovrabilità. SNAM FSRU non precisa quando e come sarà svolta tale simulazione.

SNAM FSRU enfatizza la disponibilità di procedure articolate e rigorose (procedura di ormeggio "Mooring operation manual vs LNG carriers - Allegato 2", procedure operative del documento STS 200 del 26/11/2021) che coinvolgono gli equipaggi della FSRU e della Nave Shuttle e l'importanza dell'analisi di rischio, continuamente aggiornata, effettuata fra tutte le parti coinvolte. È quanto meno opportuno richiamare i punti di forza di tali procedure che dimostrano l'effettiva efficacia della Mooring operation manual vs LNG carriers e indicare con quali modalità viene eseguita l'analisi di rischio, chi la promuove (gestore FSRU?), con quale frequenza avvengono gli aggiornamenti.

Non sono state fornite informazioni sulle procedure di disormeggio e allontanamento della LNG Carrier sebbene tali manovre debbano essere effettuate in caso di emergenza, come richiesto dalla UNI EN ISO 20257.

3.6. ANALISI HAZOP RICHIAMATA NEL RDSP

Sia il Rapporto Preliminare di Sicurezza sia le integrazioni (documento REL-VDO-E-00026) prodotte per soddisfare le richieste del CTR sia il documento REL-VDO-E-00045 del 04.10.2022 non chiariscono le ragioni per cui è stata presentata un'analisi HAZOP relativa ad una nave diversa dalla Golar Tundra, anche se dichiarata gemella, sebbene sia la Golar Tundra la FSRU sottoposta alla procedura di NOF.

In risposta alle richieste del CTR sono resi disponibili e messi a confronto alcuni schemi delle due navi (in qualche particolare le figure fornite presentano differenze; per esempio, linee in uscita da "REGAS Skid 3).

Gli schemi forniti non comprendono l'unità di produzione dell'ipoclorito nè depositi e utilizzi dei combustibili impiegati per i servizi (olio combustibile, marine gasoil,

marin diesel).

L'analisi HAZOP deve riguardare specificamente il progetto FSRU Golar Tundra.

L'analisi di rischio per l'identificazione delle ipotesi incidentali, condotta con tecnica HAZOP o altra metodologia, dev'essere estesa a tutte le unità in cui sono presenti sostanze classificate come pericolose ai sensi del D.Lgs 105/2015.

3.7. TRATTAMENTI ANTIVEGETATIVI DELL'ACQUA DI MARE: RILASCI DI SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE ACQUATICO

Al par. B.3.2.11.3 (pag. 54/230 del Rapporto Preliminare di Sicurezza) si prevede che "La FSRU sia dotata di un sistema di produzione di ipoclorito di sodio attraverso il processo di **elettrolisi dell'acqua di mare**".

Dall'elettrolisi dell'acqua di mare ci si può attendere la formazione di Cl₂, (da assorbire successivamente in soluzione salina per produrre ipoclorito) e la formazione di H₂. Non sono disponibili dati e informazioni ulteriori sull'impianto, sul processo, su eventuali sfiati di idrogeno e loro collocazione. L'impianto non è nemmeno oggetto di valutazione nel Metodo a Indici.

Nel documento REL-VDO-E-00045 del 04.10.2022 SNAM FSRU scrive che *“il sistema per la produzione di ipoclorito di sodio sfrutta il principio dell'elettrolisi dell'acqua di mare, producendo ipoclorito di sodio in “situ” da immettere direttamente nel sistema idrico”*.

Di questo impianto, tuttavia, si continua a non fornire una descrizione dettagliata, uno schema di processo, un layout che consenta di apprezzarne la posizione sulla FSRU e il suo ingombro.

Nel documento REL-VDO-E-00045 del 04.10.2022 si aggiunge che *“Il sistema descritto produce ipoclorito di sodio senza accumulo ed in quantità ben al di sotto dei limiti previsti alla colonna 3 della parte 1 o alla colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1 del D.Lgs. 105/2015. Non essendo pertanto previste quantità di interesse di ipoclorito di sodio, non è tecnicamente sensato ipotizzare rilasci significativi di tale sostanza”*. La quantità di ipoclorito dichiarata nel RdSp è 61,2 tonnellate che corrispondono a circa il 30% della soglia superiore della categoria di pericolo a cui appartiene la sostanza.

3.8 VALUTAZIONE DELLA FREQUENZA DELL'IPOTESI INCIDENTALE 1R

In relazione **all'evento 1R** e, in particolare, alla durata degli scarichi di GNL da Shuttle carrier verso FSRU, è stata prodotta un'integrazione correttiva che conferma e precisa che:

- la singola operazione di trasferimento di GNL verso FSRU dura per 21 ore
- il numero di operazioni annue è 75
- il tempo impegnato in un anno per tali operazioni è stimato in 1600 ore

Nell'integrazione, inoltre, sono stati smentiti i ratei di guasto dichiarati nel Rapporto Preliminare di Sicurezza per la rottura parziale e la rottura totale delle manichette (rispettivamente $4,00 \cdot 10^{-5}$ occ/ora e $4,00 \cdot 10^{-6}$ occ/ora (acquisiti da tabella 3.19 del TNO Purple Book ed. 2005) e si è dichiarato che sono stati utilizzati valori più appropriati al caso in esame e precisamente $6 \cdot 10^{-4}$ occ/trasbordo (Leak arm-gas tanker) e $6 \cdot 10^{-5}$ occ/trasbordo (Full bore-gas tanker) acquisiti dalla tabella 3.21 del TNO Purple Book ed. 2005.

In base ai dati aggiornati, considerando l'esercizio di 4 manichette in 75 operazioni annue, risulta che:

- la frequenza nel caso di "leak arm-gas tanker" è $1,8 \cdot 10^{-1}$ occ/anno ($6 \cdot 10^{-4}$ eventi/trasbordo x 75 trasbordi x 4 manichette)
- la frequenza nel caso di "full bore-gas tanker" è $1,8 \cdot 10^{-2}$ occ/anno ($6 \cdot 10^{-5}$ eventi/trasbordo x 75 trasbordi x 4 manichette)

Le frequenze associate all'ipotesi incidentale 1R diventano sensibilmente superiori rispetto a quelle riportate nel Rapporto Preliminare.

In base ai **criteri COMAH** richiamati al C4.1.1.3 (pag. 113/230) del Rapporto Preliminare di Sicurezza, **l'ipotesi 1R** ha una classificazione più critica rispetto a quella riportata, risultando "**probabile**" e non "abbastanza probabile".

Nel documento REL-VDO-E-00045 del 04.10.2022 SNAM FSRU sostiene che la frequenza di rottura della manichetta per operazione non debba essere moltiplicata per il numero di manichette in esercizio. Il dato di rateo di base di letteratura è espresso in occasioni/trasbordo e riferito a una singola manichetta; l'assunzione di

SNAM FSRU non può essere accettata.

Secondo i criteri di accettabilità del rischio della UNI EN ISO 20257, i valori effettivi di frequenza dei rilasci possono determinare rischi individuali che si collocano nella regione di inaccettabilità (regione rossa in figura 8).

3.9. VALUTAZIONE DELLA FREQUENZA DELL'IPOTESI INCIDENTALE 10R

In relazione **all'evento 10R**, appare contraddittoria la valutazione delle frequenze rispetto ai dati di base assunti.

Nella tabella 53 del Rapporto Preliminare di Sicurezza (riportata nel seguito) si indica come fonte di letteratura il TNO Purple Book ed. 2005, tabella 3.19, in cui i dati sono espressi in occ/ora; nella successiva tabella 54 del Rapporto Preliminare di Sicurezza (anch'essa riportata nel seguito) gli stessi dati numerici vengono espressi in occ/anno e, a partire da essi, si sviluppano i calcoli successivi con risultati che appaiono oggettivamente impropri.

Item	Riferimento	Rottura parziale	Rottura totale
		occ/ore	occ/ore
Rottura manichetta pressurizzata	TNO Purple Book Ed. 2005	$4,00 \cdot 10^{-5}$	$4,00 \cdot 10^{-6}$

Tabella 53: Ratei di guasto da letteratura

Ipotesi	Frequenza rottura					f utilizzo	λ_{finale}
	Riferimento	occ/anno per item	n. item	occ/anno	occ/h	h/anno	occ/anno
10R - Manichette flessibili ad alta pressione di scarico da FSRU a metanodotto onshore	Perdita significativa	$4,00 \cdot 10^{-5}$	4	$1,60 \cdot 10^{-4}$	$1,83 \cdot 10^{-8}$	8760	$1,60 \cdot 10^{-4}$
	Rottura totale	$4,00 \cdot 10^{-6}$	4	$1,60 \cdot 10^{-5}$	$1,83 \cdot 10^{-9}$	8760	$1,60 \cdot 10^{-5}$

Tabella 54: Determinazione della frequenza di accadimento dell'ipotesi incidentale

Specificamente e coerentemente con le unità di grandezza delle fonti:

- se il dato di letteratura è $4,00 \cdot 10^{-5}$ occ/ora (rottura parziale) e 8760 sono le ore d'esercizio annuale:
 - o la frequenza annua per singola manichetta è $3,50 \cdot 10^{-1}$ occ/anno ($4,00 \cdot 10^{-5}$ occ/ora x 8760 ore)
 - o con 4 manichette in esercizio la frequenza è 1,4 occ/anno

($3,50 \times 10^{-1}$ occ/anno x 4 manichette)

- se il dato di letteratura è $4,00 \times 10^{-6}$ occ/ora (rottura totale) e 8760 sono le ore d'esercizio annuale:
 - o la frequenza annua per singola manichetta è $3,50 \times 10^{-2}$ occ/anno ($4,00 \times 10^{-6}$ occ/ora x 8760 ore)
 - o con 4 manichette in esercizio la frequenza è $1,4 \times 10^{-1}$ occ/anno ($3,50 \times 10^{-2}$ occ/anno x 4 manichette)

Le probabilità di rilascio dalle manichette di trasferimento verso il gasdotto crescono significativamente rispetto a quanto riportato nel Rapporto Preliminare di Sicurezza; in base ai **criteri COMAH, l'ipotesi 10R** non è più “abbastanza probabile” e diventa "**probabile**" (circa 1 caso all'anno per la rottura parziale delle manichette e circa 1 caso ogni 10 anni per la rottura totale delle manichette).

Nel documento REL-VDO-E-00045 del 04.10.2022, SNAM FSRU sostiene che “*Il rateo di guasto utilizzato per la valutazione della frequenza, espresso in occ/operazione e relativo ai trasferimenti via mare (Gas tanker, semigas tanker - bracci di carico), considera l'evento di rottura di una singola manichetta e pertanto si ritiene che la frequenza calcolata non debba essere moltiplicata per il numero di manichette in uso*”. Si tratta di affermazioni oggettivamente improprie, dato che, nel RdSp per l'evento 10 R i ratei non sono mai espressi in occ/operazione e le manichette in esercizio continuo sono in numero di 4.

Secondo i criteri di accettabilità del rischio della UNI EN ISO 20257, i valori effettivi di frequenza dei rilasci possono determinare rischi individuali che si collocano nella regione di inaccettabilità (regione rossa in figura 8).

A.4 Levels of risk

When no local regulations exist, in terms of individual risk per annum for humans (workers or the public), the criteria corresponding to widely accepted values as shown in [Figure A.1](#) may be used:

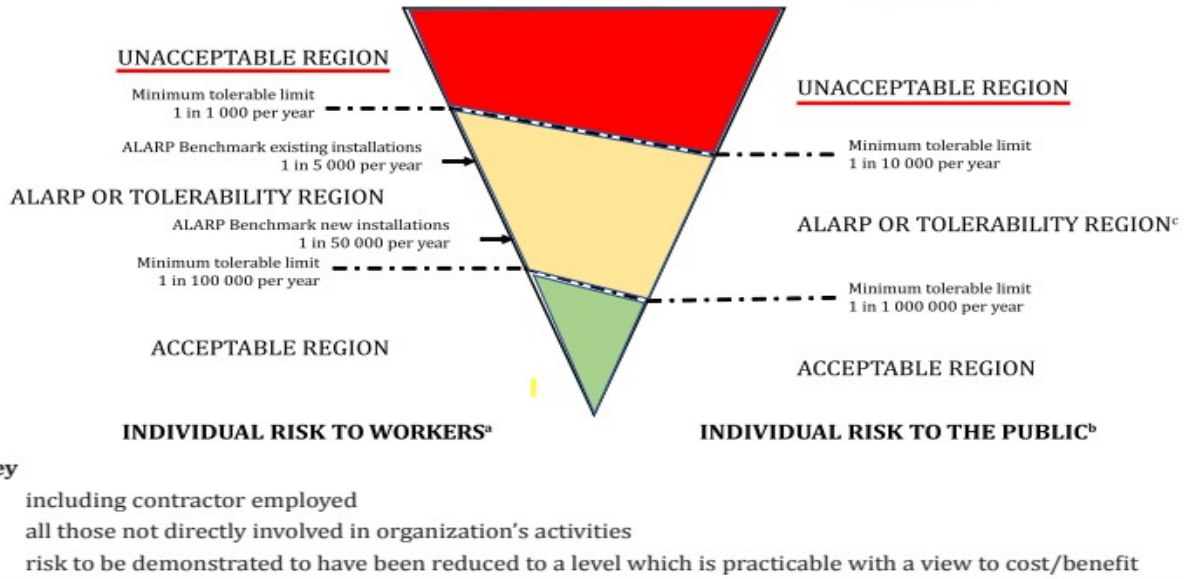


Figura 8: criteri di accettabilità del rischio da UNI EN ISO 20257

3.10. SCENARI INCIDENTALI, DISTANZE DI DANNO E PIANO DI EMERGENZA ESTERNO

L'elaborazione dei piani di emergenza esterna nei territori in cui sono presenti attività a rischio di incidente rilevante mette in primo piano la parte deterministica delle valutazioni dei rischi e, cioè, le distanze di danno; in relazione ad esse le linee guida predisposte dalla Protezione Civile tre zone di riferimento:

- Prima Zona o "Zona di sicuro impatto" caratterizzata dal raggiungimento di soglie di elevata letalità per le persone:
 - o 0,3 barg o 0,6 bar per spazi aperti nel caso di esplosioni di nubi non confinate di vapore (UVCE),
 - o 12,5 kW/m² per Pol Fire e Jet Fire, r
 - o regione interessata da concentrazioni non inferiori al limite inferiore di infiammabilità nel caso di nube di vapori infiammabili (Flash Fire)
- Seconda Zona o "Zona di danno" caratterizzata dal raggiungimento di soglie associate a lesioni irreversibili:
 - o 0,07 barg nel caso di esplosioni di nubi non confinate di vapore (UVCE),
 - o 5 kW/m² per Pol Fire e Jet Fire,
 - o regione interessata da concentrazioni non inferiori alla metà del limite

inferiore di infiammabilità nel caso di nube di vapori infiammabili (Flash Fire)

- Terza Zona o “Zona di attenzione” caratterizzata dal raggiungimento di soglie associate a lesioni reversibili:
 - o 0,03 barg nel caso di esplosioni di nubi non confinate di vapore (UVCE),
 - o 3 kW/m² per Pol Fire e Jet Fire,
 - o regione da definire caso per caso nel caso di nube di vapori infiammabili (Flash Fire), di frequente assunta con estensione pari al doppio di quella della seconda zona.

Riguardo alla predisposizione del Piano di Emergenza Esterno per la FSRU, è particolarmente significativo lo scenario di Flash Fire associato all’evento incidentale 3R. La figura 9 mostra i perimetri delle aree di danno dei diversi scenari incidentali che possono essere originati.

La distanza che definisce la “Zona di danno” entro la quale le persone esposte possono subire lesioni irreversibili per effetto del flash fire interessa circa il 50% dell’accesso all’area portuale. In caso di Flash Fire, si prospetta, quindi, una grave situazione di emergenza non compatibile con natanti in transito, in ingresso e uscita dal porto, particolarmente rilevante se si considera la frequenza del passaggio dei traghetti che, in stagione estiva, è di uno ogni 4 minuti.

Appare evidente come la gestione di situazioni di emergenza di tale criticità non ammettano valutazioni rinviabili e debbano essere esaminate nella fase di studio di fattibilità del progetto, così come richiede, peraltro, la UNI ENI ISO 20257; inoltre, devono costituire un passaggio fondamentale del processo autorizzativo.

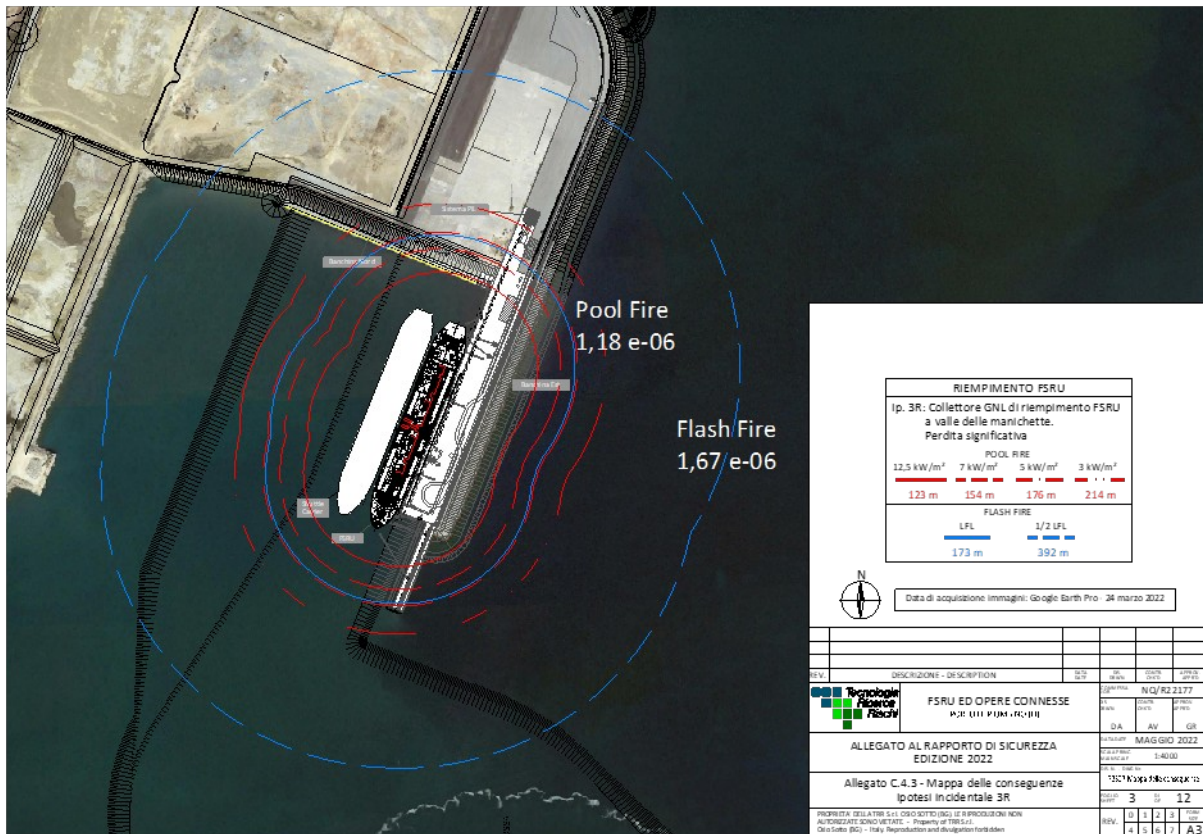


Figura 9”

Come dato vedere, i rilievi dell’Ing. Francalanza dimostrano la presenza di una lunga serie di criticità sotto il profilo della sicurezza che si rivelano insanabili e insuperabili, considerato il particolarissimo contesto localizzativo.

Sotto altro profilo, occorre contestare fin d’ora l’illogicità e l’irragionevolezza del mancato deposito agli atti della conferenza di servizi del parere del Comitato tecnico regionale (CTR), che:

- ai sensi dell’art. 6 co. 3 lettera a) e dell’art. 17 D. Lgs. 105/2015 effettua le istruttorie sui rapporti di sicurezza e adotta i provvedimenti conclusivi;
- ai sensi dell’art. 6 comma 4 D. Lgs. 105/2015 deve fornire alle autorità competenti per la pianificazione territoriale e urbanistica, primo tra tutti il Comune di Piombino, i “pareri tecnici per l’elaborazione dei relativi strumenti di pianificazione”;
- ai sensi degli artt. 16 co. 1 e 17 commi 1 e 2 D. Lgs. 105/2015 deve valutare il rapporto preliminare di sicurezza, avviando un’istruttoria all’atto del suo

ricevimento e rilasciare all'esito il nulla osta di fattibilità ovvero, “*qualora l'esame del rapporto preliminare abbia rilevato gravi carenze per quanto riguarda la sicurezza*”, formulare “**la proposta di divieto di costruzione**” mantenendo comunque il potere, qualora nel rapporto definitivo di sicurezza prodotto a seguito del rilascio del nulla osta di fattibilità “*le misure indicate per la prevenzione e la limitazione delle conseguenze di incidenti rilevanti risultino nettamente inadeguate*”, di disporre il “**divieto di inizio attività**”.

Anche sulla base delle valutazioni del CTR, ai sensi dell'art. 22 co. 8 D. Lgs. 105/2015, il Comune dovrà poi individuare e disciplinare le aree da sottoporre a specifica regolamentazione tramite l'elaborato tecnico “rischio di incidenti rilevanti” (ERIR), relativo al controllo dell'urbanizzazione nelle aree in cui sono presenti stabilimenti (il cui dettaglio è specificato nell'art. 3.1. del D.M. 9 maggio 2001).

La stessa Autorità portuale, ai sensi dell'art. 6 co. 2 D.M. 9 maggio 2001, “*deve fornire alle autorità competenti in materia di pianificazione territoriale e urbanistica le informazioni relative agli scenari incidentali e in particolare quelli che coinvolgono aree esterne a quella portuale*”.

Tale previsione assume particolare rilevanza nel caso di specie, se si considera che l'intera città di Piombino è collocata immediatamente a ridosso dell'area portuale (ed anzi, si può dire che l'area portuale è letteralmente compenetrata in essa).

Del resto, lo stesso D.M. 9 maggio 2001 precisa espressamente, all'art. 3, che l'amministrazione comunale, nel caso di insediamenti di stabilimenti nuovi, deve verificare “**con l'apporto dei soggetti coinvolti, la compatibilità territoriale e ambientale del nuovo stabilimento rispetto alla strumentazione urbanistica vigente**” e, in caso di mancata verifica della compatibilità, **promuovere la variante urbanistica solo nel caso in cui sia possibile rispettare i “criteri minimi di sicurezza per il controllo dell'urbanizzazione”**.

Ad ulteriore conferma della stretta interdipendenza tra i diversi procedimenti, si consideri che l'art. 31 co. 2 del D. Lgs. 105/2015 prevede espressamente che le risultanze dell'istruttoria svolta nel procedimento relativo al rischio di incidenti rilevanti devono essere messe a disposizione degli organi competenti affinché ne tengano conto “*nell'ambito delle procedure relative alle istruttorie tecniche previste in materia*”.

ambientale, di sicurezza sul lavoro, sanitaria e urbanistica”, tra le quali è espressamente richiamata quella di cui all’art. 216 R.D. n. 1265/1934.

Dato che, nel momento in cui il presente parere viene reso, non sono note all’amministrazione comunale e al Sindaco tutte le valutazioni che sono e saranno rese dagli organismi competenti in materia di rischi di incidenti rilevanti, le contestazioni che precedono devono ritenersi inevitabilmente parziali e comunque idonee, da sole, a dimostrare la presenza di carenze e criticità assolutamente insanabili sotto il profilo della sicurezza, che dovranno portare al diniego del nulla osta di fattibilità ed al conseguente **divieto di costruzione**.

3. Ancora sui profili di rischio connessi alle manovre, agli scenari meteomarini, alla configurazione delle banchine, alle operazioni di emergenza e all’operatività del porto, tenuto conto dell’area di danno da incendio in massa di una nuvola di vapore infiammabile (flash fire)

Nel par. 3 della relazione allegata al precedente parere dell’amministrazione l’Ing. Bortolato ha precisato i rilevanti profili di rischio connessi alle manovre, agli scenari meteomarini, alla configurazione delle banchine, alle operazioni di emergenza e all’operatività del porto, tenuto conto dell’area di danno da incendio in massa di una nuvola di vapore infiammabile (*Flash Fire*).

Anche in questo caso la documentazione integrativa successivamente depositata dalla proponente non ha risolto alcuna delle predette criticità, ed anzi ne ha lasciate emergere di nuove, che l’Ing. Bortolato ha riassunto al par. 2 della relazione integrativa allegata, i cui contenuti si riportano di seguito:

“2.1. CONFIGURAZIONE DELLE BANCHINE

Attualmente sono presenti una banchina lato nord, una banchina lato est ed un’area lato ovest con bassi fondali. Nella banchina lato nord ormeggiano le bulk carrier per il traffico mercantile, la banchina est è quella destinata all’ormeggio permanente, per tre anni, della nave FSRU. Figura 1. Una seconda analisi prevede la nuova banchina ovest, che sarà destinata ad accogliere navi bulk carrier di 300 metri di lunghezza,

Figura 2, riducendo lo spazio di manovra di FSRU, navi LNG, bulk carrier attuali. Il CETENA ha effettuato simulazioni di manovra in porto, la relazione è contenuta nel documento “Report n. 14650”. Sono state effettuate 45 simulazioni con la conformazione portuale attuale, 7 nella configurazione che include la nuova banchina ovest. Alcuni giorni fa, è stato emesso il verbale della riunione della conferenza di servizi tenutasi il 07/10/2022, in cui si legge della necessità di prevedere un arretramento della nuova banchina ovest di 50 metri, correlato all’ingombro delle due navi (FSRU e LNG) affiancate. Ciò comporta un aumento dello scavo previsto di circa 450’000 metri cubi di sedimenti.



Figura 1: configurazione attuale banchina

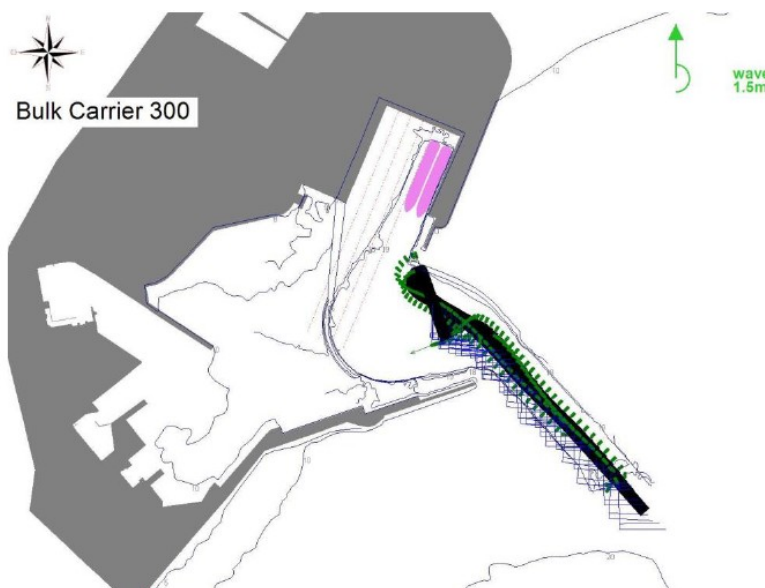


Figura 2: configurazione con nuova banchina ovest

2.2. STUDIO DI MANOVRABILITA'

Il documento “Report n. 14650” riporta lo studio di manovrabilità. In Figura 3 è riportato il riepilogo delle manovre totali eseguite nel simulatore di Genova. In particolare, sono state eseguite 4 manovre con FSRU, 24 con LNG carrier, 16 con una bulk carrier lunga 180 metri, solamente 3 con una bulk carrier lunga 300 metri, ed infine 5 con nave traghetto (RoPax), in condizioni di emergenza, da/per le banchine preposte nel lato sud del porto.

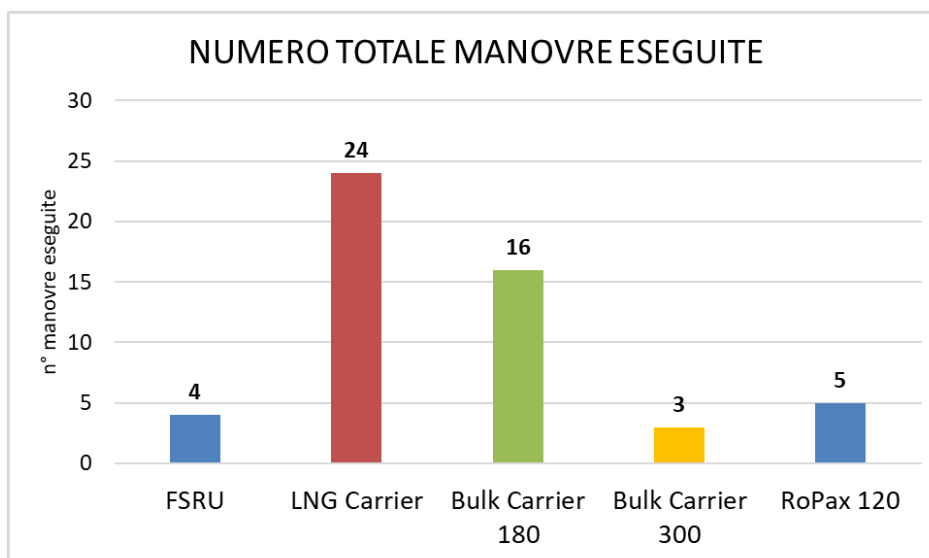


Figura 3: riepilogo manovre eseguite.

2.2.1. FSRU

Per quanto riguarda la FSRU, Figura 4, sono stati effettuati:

- 2 ingressi: Entrambi in assenza di vento
- 2 uscite: una in assenza di vento, una con vento da sud di 25 nodi



Figura 4: FSRU Golar Tundra

2.2.2. LNG carrier

In merito alla LNG Carrier, Figura 5, sono stati effettuati:

- 11 ingressi riusciti con vento massimo di 25 nodi
- 1 descritto al limite della fattibilità, con vento in rotazione e rimorchiatori all'80%
- 7 uscite. Riuscite con un vento massimo di 25 nodi.



Figura 5: LNG carrier

2.2.3. Avaria LNG

Sono state condotte simulazioni con un'avaria alla LNG. In un caso l'avaria non investe la LNG ma consiste nell'emergenza della FSRU, condizione che impone l'allontanamento della LNG.

Con un'avaria alla LNG sono stati effettuati:

- 2 ingressi riusciti con vento massimo di 25 nodi
- 1 ingresso concluso con incaglio entro 300 metri dalla FSRU con vento massimo di 30 nodi
- 1 uscita riuscita con vento massimo di 25 nodi.

2.2.4. Emergenza FSRU

Nella simulazione di emergenza FSRU, è stato simulato l'allontanamento della LNG con vento massimo di 25 nodi. La manovra è stata descritta come «molto complessa e con margini di sicurezza limitati». In condizioni di emergenza a bordo della FSRU la nave LNG deve tassativamente disormeggiare ed allontanarsi. **In una situazione reale di emergenza, non svolta al simulatore, le condizioni ambientali ed altri fattori influenzano negativamente l'esito della manovra. È da rimarcare il fatto che tutte queste manovre in avaria/emergenza sono state eseguite senza la presenza di altre navi ormeggiate in porto e solo nella configurazione attuale, senza l'ingombro della nuova banchina ovest.**

2.2.5. Bulk carrier 180 m

Si tratta delle navi che attualmente arrivano nella banchina nord.

Sono stati effettuati:

- 2 ingressi riusciti con vento massimo di 25 nodi
- 1 al limite con vento in rotazione ed intensificazione, rimorchiatori 80%
- 4 non riusciti con vento massimo 25 nodi
- 5 uscite riuscite con vento massimo 25 nodi
- 1 uscita al limite con vento di 25 nodi.



Figura 6: bulk carrier lunga 180 m

È da notare che il vento non è stato considerato mai superiore a 25 nodi. L'unica simulazione con vento superiore non è stata dichiarata eseguita correttamente.

2.2.6. Bulk carrier 300 m

Sono le navi, Figura 7, che entreranno in porto dopo la costruzione della nuova banchina ovest.



Figura 7: bulk carrier lunga 300 m

Sono stati effettuati:

- 1 ingresso riuscito con vento da 15 nodi
- 1 ingresso fallito con vento da 15 nodi
- 1 uscita riuscita con vento di 25 nodi

Dato il numero esiguo di prove effettuate, lo studio non può considerarsi affidabile. Inoltre, in avaria non sono state effettuate prove.

2.2.7. RoPax

Le RoPax sono le navi traghetto che normalmente ormeggiano nella parte sud del porto, offrendo servizio di trasporto passeggeri e veicoli, Figura 8.



Figura 8: Nave RoPax

Sono state condotte solo le simulazioni in caso di avaria in ingresso o uscita. I due ingressi con avaria sono stati giudicati riusciti con la nave all'ancora all'interno del porto, ad una distanza di 300 m dal rigassificatore. Tale distanza è all'interno dello scenario di danno descritto successivamente, e quindi si trova in una zona di sicurezza dove non dovrebbe sostare alcunché rispetto alla FSRU. Le tre uscite in avaria si sono concluse dando fondo a 400 m dall'impianto FSRU. Tutte e cinque le manovre sono state effettuate con vento massimo di 25 nodi.

2.2.8. Meteo considerato

Le condizioni meteo considerate sono evidenziate in Figura 9 e Figura 10. Si nota che il vento massimo preso in esame è pari a 25 nodi, e che sono state effettuate manovre in numero diverso in diverse situazioni di vento. Nel capitolo 5 del [R2] viene indicato che le condizioni di vento e corrente utilizzate per le simulazioni sono state indicate dal Corpo Piloti di Piombino. Tuttavia, non è stata indicata la frequenza durante l'anno. Anzi, questa non è stata tenuta in considerazione. Risulta evidente che non sono state prese in considerazione condizioni di vento superiore a 25 nodi, evento più che plausibile.

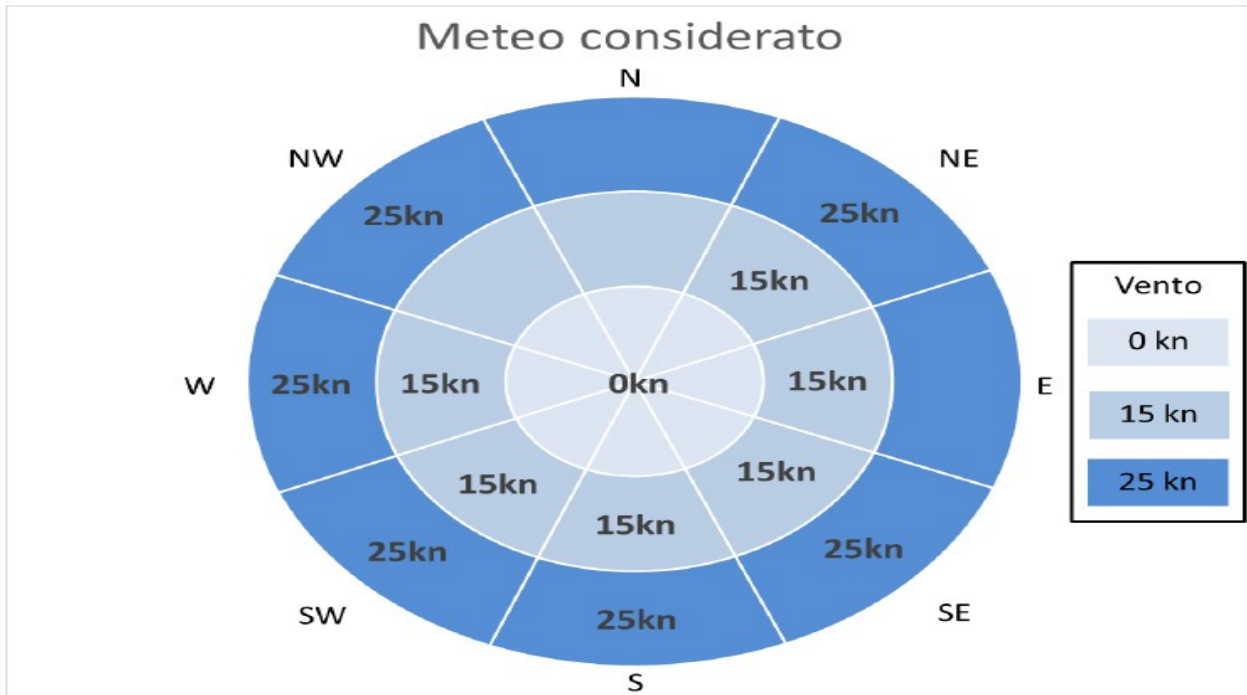


Figura 9: Direzione ed intensità dei venti considerati durante le manovre

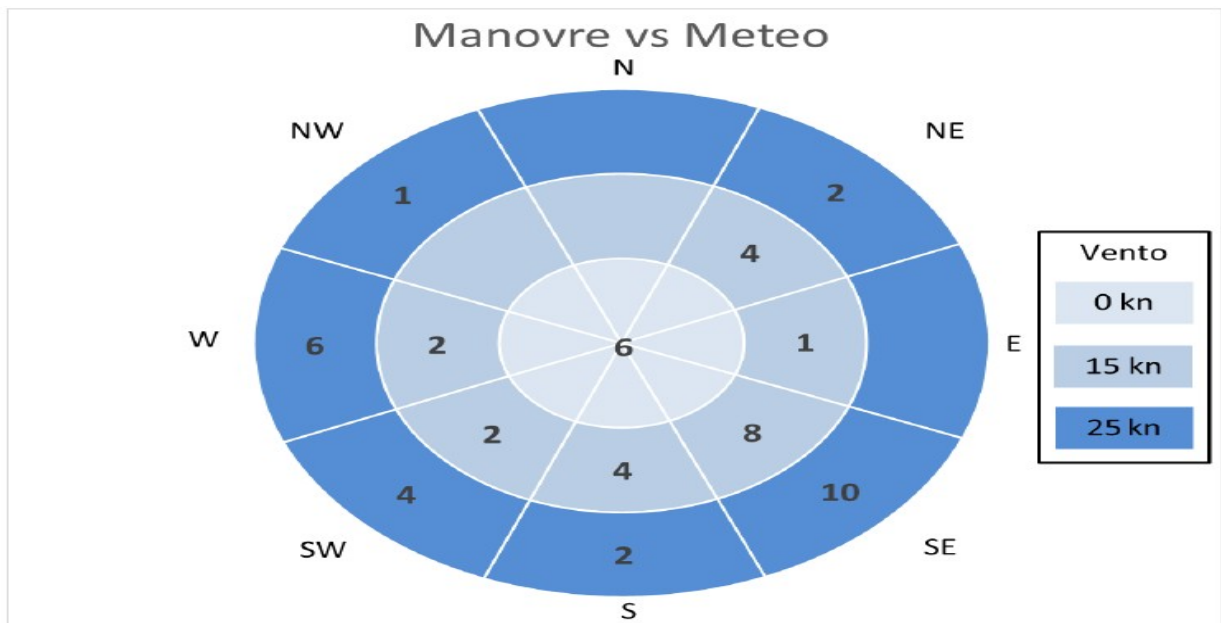


Figura 10: Numero di manovre eseguite al simulatore, associate alla direzione ed intensità del vento.

2.2.9. Riepilogo

Dall'analisi del rapporto del CETENA, è stata creata la seguente tabella riassuntiva delle manovre non riuscite o riuscite al limite.

LNG – Manovre non riuscite o riuscite al limite					
Id manovra	Vento (nodi)	Direzione (°)	Tipo	Altre navi	Configurazione
M130	10	90	Ingresso	FSRU	Attuale
E010	15-30	45-135	Ingresso	FSRU	Attuale
E040	25	270	Uscita	FSRU in emergenza	Attuale
Bulk Carrier 180 – Manovre non riuscite o riuscite al limite					
Id manovra	Vento (nodi)	Direzione (°)	Tipo	Altre navi	Configurazione
B010	25	135	Ingresso	FSRU	Attuale
B011	25	135	Ingresso	FSRU	Attuale
B040	25	270	Uscita	FSRU	Attuale
B060	15	135	Ingresso	FSRU+LNG	Attuale
B061	15	135	Ingresso	FSRU+LNG	Attuale
B062	15	135	Ingresso	FSRU+LNG	Attuale
Bulk Carrier 300 – Manovre non riuscite o riuscite al limite					
Id manovra	Vento (nodi)	Direzione (°)	Tipo	Altre navi	Configurazione
D010	15	180	Ingresso	FSRU+LNG	Nuova banchina ovest
Ro-Pax – Manovre non riuscite o riuscite al limite					
Id manovra	Vento (nodi)	Direzione (°)	Tipo	Altre navi	Configurazione
E090	25	225	Ingresso	FSRU+LNG	Attuale
E100	25	225	Ingresso	FSRU+LNG	Attuale

E' evidente come le manovre della LNG sono state effettuate solo con l'attuale configurazione del porto, e per tre volte al limite o non riuscite.

Per quanto riguarda le bulk carrier, anche con vento basso le manovre non sono andate a buon fine con la nave LNG accostata alla FSRU.

Ciò significa che il traffico del porto deve essere completamente rivisto per permettere l'ormeggio e l'operatività del terminal FSRU.

Già solo con FSRU senza LNG in operazioni di carico/scarico, l'accesso è limitato.

Se è presente anche la LNG carrier, lo spazio di manovra si riduce ulteriormente, conseguentemente all'operatività del porto commerciale.

La bulk carrier da 300 metri è stata l'unica nave provata con la nuova banchina ovest, e con 15 nodi già sono stati rilevate criticità in ingresso.

2.2.10. Conclusioni

Lo studio deve essere ripetuto con tutti i casi perché non sono state effettuate le stesse prove nelle due configurazioni di banchina.

Inoltre, non è stato specificato:

- se e quando vengono effettuati i lavori di costruzione della banchina ovest
- se questi interferiscono con l'attività della FSRU
- se avvengono in zona ad alto rischio
- se limitano ulteriormente il traffico nel molo nord (PIM)

In aggiunta:

- non è stata specificata la fonte degli scenari
- non sono stati considerati gli stessi scenari per ogni nave.

In conclusione, si può dire che si tratta di uno studio incompleto, che, nonostante manchi di simulazioni, già presenta situazioni molto critiche, se non infattibili o al limite. È chiaro che il traffico all'interno del porto di Piombino dovrà inevitabilmente subire variazioni.

Citando lo studio del CETENA, la simulazione in emergenza E040 risulta "... molto complessa e con margini di sicurezza limitati", pag 49.

La simulazione in emergenza E040 è la manovra di uscita in emergenza della LNG con vento da 135°, 25 nodi. L'emergenza consiste nell'avaria della FSRU. Nonostante l'uso di 2 rimorchiatori al 100% della potenza (condizione assolutamente da evitare), la manovra è risultata "...molto complessa e con margini di sicurezza limitati".

Non è stata fatta nessuna verifica della manovra di emergenza (avaria della FSRU) con condizioni meteomarine peggiori. Dal momento che, già nelle condizioni provate, la manovra rasenta il limite della fattibilità, si deduce che con condizioni anche solamente di poco peggiorative, la manovra non risulta fattibile.

Inoltre, la manovra è stata effettuata con il porto in configurazione attuale, quindi senza la presenza della nuova banchina OVEST. Dalla traccia dei rimorchiatori, sovrapponendo le due configurazioni, si evince una interferenza tra la rotta dei rimorchiatori e la nuova banchina OVEST.

Non è accettabile dover eseguire una manovra di emergenza non in completa sicurezza. Le simulazioni effettuate denotano carenza di margini di sicurezza nonostante le condizioni meteomarine prese in considerazione siano solo di normale intensità.

Per valutare l'impatto, è necessario avere i dati inerenti allo scenario in emergenza anche nella condizione con nuova banchina OVEST.

2.3. EMERGENZA

In caso di emergenza, è stato considerato un valore di area del danno di 392 m, corrispondente allo scenario 3R: rottura significativa collettore GNL di riempimento FSRU a valle manichette (Rif: Prot. 0315772 del 10/08/2022).

Detta area di danno, rispetto alla FSRU, copre più di metà dell'entrata in porto.

In caso di incidente, l'entrata in porto risulterà dunque limitata per più della metà, in situazione di emergenza in cui le navi dovrebbero poter uscire o entrare. Il danno a cui si fa riferimento è il flash fire, ossia: incendio in massa di una nuvola di vapore infiammabile con effetto non esplosivo. Interessa tutte le banchine e il bacino di evoluzione. In caso di emergenza il meteo può essere anche molto più avverso rispetto alle situazioni studiate. Nelle banchine nord e ovest possono essere presenti anche altre navi e personale.

In fine, non sono state fornite procedure di disormeggio in caso di emergenza”.

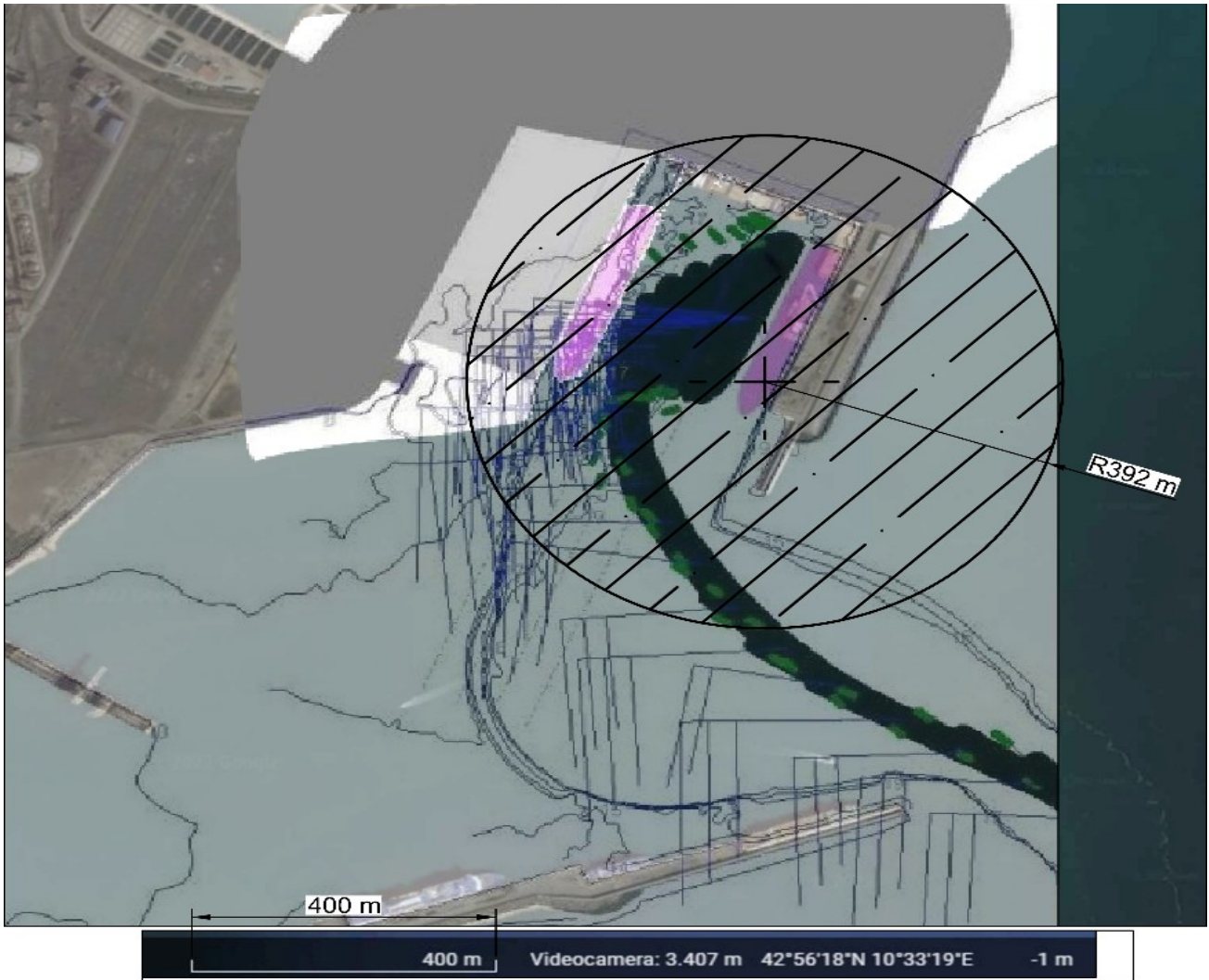


Figura 11: Area del danno di flash fire

Ciò che l'Ing. Bortolato ha rappresentato, nelle predette contestazioni, è un quadro di sostanziale impossibilità, per il porto, di continuare ad operare in condizioni di sicurezza, qualora la FSRU dovesse entrare in funzione, salvo condizioni di rischio per la pubblica incolumità assolutamente inaccettabili.

Cordiali saluti.

Piombino, 20 settembre 2022

Il Dirigente del Settore Lavori pubblici