



**Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**  
**Capitaneria di porto della Spezia**

(Largo Michele Fiorillo 2 – 19124 La Spezia)

Tel. + 3901872581238 – Fax + 390187770510

[www.guardiacostiera.it/la-spezia](http://www.guardiacostiera.it/la-spezia) - e-mail [cplaspezia@mit.gov.it](mailto:cplaspezia@mit.gov.it)

**ORDINANZA**

OGGETTO: APPROVAZIONE DEL REGOLAMENTO PER LA DISCIPLINA DELL'ATTIVITA' DI BUNKERAGGIO GNL *SHIP TO SHIP* (STS) PER LE NAVI PASSEGGERI NEL PORTO DELLA SPEZIA.

Il Capo del Circondario marittimo e Comandante del porto della Spezia,

- VISTO** il Regio Decreto 30 marzo 1942, n. 327 di “Approvazione del testo definitivo del Codice della navigazione”;
- VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica 15 febbraio 1952, n. 328 di “Approvazione del Regolamento per l’esecuzione del Codice della navigazione (Navigazione marittima)”;
- VISTA** la Convenzione internazionale del 1974 per la per la salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS 74), con allegato, aperta alla firma a Londra il 1° novembre 1974, e sua esecuzione, e relative norme di recepimento nazionale;
- VISTA** la Convenzione sul regolamento internazionale del 1972 per prevenire gli abbordi in mare (COLREG 72), con annessi, firmata a Londra il 20 ottobre 1972, come emendata, e relative norme di recepimento nazionale;
- VISTA** la Legge 28 gennaio 1984, n. 84, e successive modificazioni, recante il riordino della legislazione nazionale in materia portuale;
- VISTA** la Convenzione del 1978 sulle norme relative alla formazione della gente di mare, al rilascio dei brevetti ed alla guardia (STCW 78/95), adottata a Londra il 7 luglio 1978, come emendata, e relative norme di recepimento nazionale;
- VISTA** la pubblicazione “*Guidance on LNG Bunkering to Port Authorities and Administrations*” edizione 31 gennaio 2018 edita dall’Agenzia EMSA (*European Maritime Safety Agency*);
- VISTO** il Codice internazionale per la gestione della sicurezza (ISM) adottato con Risoluzione A.741(18) del 4 novembre 1993, come emendato;
- VISTO** il Codice di sicurezza internazionale per la nave che utilizza gas o altri combustibili a basso punto di infiammabilità (I.G.F.), adottato dal Comitato

per la sicurezza dell'Organizzazione internazionale marittima (IMO) con risoluzione MSC 391(95), e successive modificazioni;

- VISTO** il Codice internazionale per la costruzione e l'equipaggiamento di navi che trasportano gas liquefatti alla rinfusa (I.G.C.) adottato dal Comitato per la sicurezza dell'Organizzazione internazionale marittima (IMO) con risoluzione MSC 370(93), e successive modificazioni;
- VISTO** il Codice internazionale per la sicurezza delle navi e degli impianti portuali (Codice ISPS) adottato a Londra il 12 dicembre 2002, come emendato;
- VISTA** la propria Ordinanza n. 7/2013 in data 11 gennaio 2013, come emendata, recante “Disciplina della navigazione e del traffico nella rada e nel porto della Spezia;
- VISTA** la propria Ordinanza n. 11/2014 in data 20 gennaio 2014 recante disciplina del sistema informatico PMIS;
- VISTA** la propria Ordinanza n. 219/2019 in data 11 ottobre 2019 recante disciplina dello stazionamento nel porto e nella rada della Spezia di navi da passeggeri alimentate a gas naturale liquefatto (GNL);
- VISTA** la Legge 4 aprile 1977, n. 135 di “Disciplina della professione di raccomandatario marittimo”;
- VISTO** il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 196, e successive modificazioni, recante “Attuazione della direttiva 2002/59/CE relativa all'istituzione di un sistema comunitario di monitoraggio e di informazione sul traffico navale”;
- VISTO** il Decreto Legislativo 8 marzo 2006, n. 139 recante “Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'articolo 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229”;
- VISTO** l'art. 6, comma 1, della Direttiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, che prevede: “Attraverso i rispettivi quadri strategici nazionali, gli Stati membri assicurano che, entro il 31 dicembre 2025, nei porti marittimi sia realizzato un numero adeguato di punti di rifornimento per il GNL per consentire la circolazione di navi adibite alla navigazione interna o navi adibite alla navigazione marittima alimentate a GNL nella rete centrale della TEN-T. Gli Stati membri cooperano, se del caso, con gli Stati membri confinanti per assicurare l'adeguata copertura della rete centrale della TEN-T. (*omissis*)”;
- VISTO** il punto 42 delle premesse della predetta Direttiva che individua, tra i cosiddetti “punti di rifornimento” per il GNL i “terminali, serbatoi e container mobili di GNL nonché navi e chiatte cisterna (*omissis*)”;
- VISTO** il Decreto Legislativo 16 dicembre 2016, n. 257 concernente la “Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi”, con particolare riferimento agli artt. 1 e 6;

- VISTO** il Decreto n. 311/2018 del 25 settembre 2018 del Direttore Marittimo della Liguria, di istituzione del “Gruppo di Lavoro per la valutazione della fattibilità di stoccaggio/bunkeraggio di GNL nell’ambito della Direzione marittima della Liguria nonché per la predisposizione di un tracciato guida per la regolamentazione del bunkeraggio di GNL alle unità navali che scalano i porti della Direzione Marittima di Genova”;
- VISTI** gli atti istruttori del gruppo di lavoro specificamente costituito presso questa Capitaneria di porto per l’approfondimento delle tematiche di sicurezza e la stesura del correlato “Regolamento di disciplina delle operazioni di rifornimento via bettolina di navi in porto alimentate a gas naturale liquefatto (GNL)”, con particolare riferimento ai verbali delle riunioni tenutesi in data 28 maggio, 16 giugno e 8 luglio 2020;
- VISTO** il proprio fg. prot. n. 23966 del 05 novembre 2020 con cui è stata trasmessa la bozza del “Regolamento di disciplina delle operazioni di rifornimento via bettolina di navi in porto alimentate a gas naturale liquefatto (GNL)” rivisitata a seguito dell’attività di bunkeraggio di GNL avvenuta in data 25 ottobre 2020 presso il porto della Spezia alla M/N “COSTA SMERALDA” per mezzo dell’unità rifornitrice M/C “CORAL METHANE” ed i pareri favorevoli pervenuti dagli organismi riconosciuti/società coinvolti nell’attività portuale sopra descritta;
- VISTI** gli articoli 17, 30, 66, 81, 1174 e 1231 del Codice della navigazione e gli articoli 59 e 60 del relativo Regolamento di esecuzione del Codice della navigazione, parte marittima.

## **ORDINA**

### **Articolo 1 (Approvazione del Regolamento)**

1. E’ approvato e reso esecutivo l’allegato “Regolamento per il bunkeraggio di GNL alle navi da passeggeri nel porto della Spezia” che costituisce parte integrante della presente Ordinanza.

### **Articolo 2 (Società autorizzate al rifornimento di GNL)**

- 2.1 Al fine di garantire il rifornimento di GNL alle navi che faranno scalo nel porto della Spezia, in considerazione che nel Compartimento Marittimo di competenza non sussistono allo stato operatori di bunkeraggio GNL in regime di concessione, nelle more del rilascio di concessioni demaniali marittime e comunque non oltre il 31 dicembre 2020, in deroga a quanto previsto dall’art. 4 del Regolamento di cui al precedente art. 1, è ammesso il rifornimento di GNL anche con bettoline di

Società/Imprese non provviste di concessione ai sensi dell'articolo 66 del Codice della Navigazione e articolo 60 del relativo Regolamento di esecuzione.

- 2.2** Il procedimento autorizzativo di cui al comma 1 del presente articolo, verrà valutato volta per volta dalla Capitaneria di porto della Spezia e trova disciplina nell'articolo 9 dell'allegato Regolamento.

### **Articolo 3 (Norme finali)**

- 3.1** I contravventori alla presente ordinanza saranno puniti ai sensi degli articoli 1174 e 1231 del Codice della Navigazione, salvo che il fatto non costituisca diverso o più grave reato.
- 3.2** E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservare e far osservare la presente Ordinanza, la cui pubblicità verrà assicurata mediante l'affissione all'Albo della Capitaneria di Porto della Spezia ed inclusione nel sito internet [www.guardiacostiera.it/la-spezia](http://www.guardiacostiera.it/la-spezia) alla sezione "Ordinanze".

La Spezia li, 13.11.2020

IL CAPO DEL CIRCONDARIO MARITTIMO

C.V.(CP) Giovanni STELLA

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del  
D.Lgs. 7 marzo 2005, n.82 e norme collegate.

**REGOLAMENTO PER IL BUNKERAGGIO DI GNL ALLE NAVI DA PASSEGGERI  
NEL PORTO DELLA SPEZIA**

TITOLO I .....	2
GENERALITÀ.....	2
Articolo 1 Campo di applicazione .....	2
Articolo 2 Definizioni .....	2
Articolo 3 Operazioni di rifornimento di GNL .....	4
Articolo 4 Società autorizzate al rifornimento .....	4
Articolo 5 Requisiti della nave rifornitrice (bettolina) .....	4
Articolo 6 Requisiti della nave da rifornire .....	5
Articolo 7 Valutazione del rischio .....	6
Articolo 8 Individuazione operazioni simultanee ammesse (SIMOPS).....	8
TITOLO II.....	11
NORME DI CARATTERE GENERALE PER LO SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI DI BUNKERAGGIO DI GNL .....	11
Articolo 9 Autorizzazioni.....	11
Articolo 10 Ruoli e responsabilità durante le operazioni di bunkeraggio di GNL.....	13
Articolo 11 Compiti e qualifiche del personale marittimo coinvolto nelle operazioni di bunkeraggio di GNL .....	14
Articolo 12 Fase preventiva delle operazioni di bunkeraggio di GNL.....	15
Articolo 13 Condizioni per effettuare le operazioni di bunkeraggio di GNL .....	15
Articolo 14 Limitazioni traffico navale durante le operazioni di bunkeraggio .....	16
Articolo 15 Cautele da adottarsi nelle zone di sicurezza.....	17
Articolo 16 Prescrizioni di sicurezza durante le operazioni di bunkeraggio di GNL.....	18
Articolo 17 Linee e manichette contenenti GNL .....	19
Articolo 18 Gestione del gas di ebollizione ( <i>boil off</i> ) nelle cisterne di contenimento del GNL.....	19
Articolo 19 Emissioni in atmosfera .....	19
Articolo 20 Dispositivi di protezione individuale da impiegare durante le operazioni di bunkeraggio di GNL .....	19
TITOLO III.....	20
PROCEDURE DI EMERGENZA E STAZIONAMENTO IN PORTO .....	20
Articolo 21 Procedure di emergenza .....	20
Articolo 22 Stazionamento in porto della nave rifornitrice .....	21

# TITOLO I GENERALITÀ

## Articolo 1 Campo di applicazione

La presente disciplina si applica alle operazioni di bunkeraggio/rifornimento di GNL nel porto commerciale della Spezia che si possono svolgere esclusivamente tramite nave rifornitrice di GNL (d'ora innanzi "bettolina"), non essendo consentito il rifornimento con autobotte e non esistendo una linea fissa di trasferimento del GNL quale combustibile alle navi.

Il rifornimento di GNL, quale combustibile delle navi, potrà essere effettuato solo all'interno del primo bacino del porto commerciale della Spezia - ricompreso negli specchi acquei delimitati dalla Calata Paita, Calata Malaspina e Molo Garibaldi - alle navi da passeggeri ormeggiate nelle banchine ivi presenti.

## Articolo 2 Definizioni

Ai fini del presente regolamento, si intende per:

- gas naturale liquefatto (GNL), gas naturale allo stato liquido ad una temperatura minore od uguale alla temperatura di ebollizione in corrispondenza di una pressione prossima a 101,325 KPa (*kiloPascal*);
- biometano, gas ottenuto a partire da fonti rinnovabili avente caratteristiche e condizioni di utilizzo corrispondenti a quelle del gas metano e idoneo alla immissione nella rete del gas naturale, come definito nell'articolo 2 del Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28;
- Kv, coefficiente che definisce il flusso di acqua tra 5° e 40°C, espresso in  $m^3/h$ , che attraversa una valvola con una pressione differenziale - caduta di pressione - di 1 bar;
- bettolina, un'unità rifornitrice di GNL progettata, certificata e mantenuta in conformità al Codice IGC e/o alle pertinenti ulteriori o diverse norme e regolamenti ad essa applicabili;
- sistemi di arresto di emergenza (ESD – *Emergency shut down*), un insieme di dispositivi automatici - conformi a quanto previsto dal Codice IGF - che interrompono l'erogazione del GNL sezionando in modo opportuno le linee di rifornimento in caso di emergenza;
- *emergency shutdown link* (ESL), un sistema atto a garantire un collegamento affidabile che consente l'arresto rapido e controllato in situazioni di emergenza ed il collegamento equipotenziale tra nave e nave;
- sistemi di disconnessione di emergenza (ERS – *Emergency release system*), un insieme di dispositivi automatici - conformi a quanto previsto dal Codice IGF - che permettono di

disconnettere le manichette per il rifornimento del GNL garantendo un isolamento sicuro tra la bettolina e la nave rifornita;

- compatibilità delle operazioni di bunkeraggio si intende la capacità dell'unità rifornitrice, la bettolina, di affiancarsi all'unità da rifornire in modo che sia garantita la sicurezza dell'ormeggio, della connessione e disconnessione delle linee GNL e vapore, la prontezza delle comunicazioni tra le navi, il trasferimento di membri dell'equipaggio (laddove necessario), la funzionalità dei sistemi di arresto di emergenza (ESD);
- *boil off* del GNL (BOG), evaporazione ossia rigassificazione del gas naturale liquefatto;
- linea di ritorno del vapore, è una linea di connessione tra la nave rifornitrice (bettolina) e la nave rifornita che consente di rimandare alla nave rifornitrice il vapore in eccesso generato durante le operazioni di bunkeraggio di GNL evitando così di rilasciarlo in atmosfera. Questo sistema consente di controllare la pressione, nella cisterna di ricezione del GNL a bordo della nave rifornita, dovuta al trasferimento di liquido ed alla generazione di vapore di flash e gas di evaporazione;
- sistema di trasferimento del GNL un sistema costituito da tutti gli equipaggiamenti tra il collettore (manifold) utilizzato per fornire il GNL e per gestire il ritorno di vapore ed il collettore (manifold) per la ricezione del GNL e per immettere il vapore di ritorno inclusi, ma non limitati a:
  - impianti di gestione del BOG;
  - impianti di produzione di azoto (N<sup>2</sup>);
  - sistemi di comunicazione;
  - sistemi di trasmissione dati;
  - bracci di carico delle gruette di bordo e strutture di supporto;
  - linee fisse per il GNL;
  - sistemi ERC;
  - flange di isolamento;
  - sistemi di connessione/disconnessione rapida;
  - sistemi ESD.
- *dry cryogenic couplings* (accoppiamento criogenico a secco) è da intendersi quale unità "serbatoio" che è un tipo di valvola di non ritorno e un'unità "tubo flessibile" con una valvola azionata da una curva a camma interna per aprire entrambe le valvole contemporaneamente;
- operazioni di bunkeraggio, l'insieme delle operazioni di ormeggio della bettolina, accoppiamento delle linee di rifornimento del GNL e del vapore, il loro raffreddamento, il trasferimento del GNL dalla bettolina alla nave rifornita, il drenaggio delle linee ed il loro spurgo, la disconnessione delle linee di rifornimento del GNL e del vapore ed il disormeggio della bettolina;

- zone di pericolosità, lo spazio tridimensionale in prossimità delle valvole di sicurezza dell'impianto del GNL dove potrebbe trovarsi un'atmosfera infiammabile in ogni momento;
- zona di sicurezza, lo spazio tridimensionale attorno al sistema di trasferimento del GNL determinata dal risultato di una perdita o di uno scarico di emergenza del GNL o di vapori di ritorno, che esiste solo in occasione delle operazioni di bunkeraggio di GNL;
- zona di monitoraggio e *security*, un'area più ampia che si estende oltre la zona di sicurezza ed è istituita per monitorare il traffico navale e altre attività che potrebbero rappresentare una minaccia durante il bunkeraggio;
- operazioni simultanee (SIMOPS), due o più operazioni che avvengono simultaneamente, una delle quali coinvolge le operazioni di bunkeraggio di GNL, e la cui combinazione potrebbe comportare problemi di sicurezza, problemi ambientali o problemi di *security*;
- Organismo Riconosciuto, un organismo di cui al decreto legislativo 14 giugno 2011, n. 104, come emendato, di recepimento della direttiva 2009/15/CE.

Per quanto non espressamente riportato nel presente articolo, si fa riferimento alle definizioni richiamate nelle EMSA "Guidance on LNG Bunkering to Port Authorities and Administrations" del 31 gennaio 2018.

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento si fa riferimento ai codici IGC ed IGF.

### **Articolo 3**

#### **Operazioni di rifornimento di GNL**

Le operazioni di rifornimento di Gas Naturale Liquefatto (GNL) sono ammesse impiegando gas naturale allo stato liquido ad una temperatura minore od uguale alla temperatura di ebollizione in corrispondenza di una pressione prossima a 101,325 kPa e biometano allo stato liquido.

### **Articolo 4**

#### **Società autorizzate al rifornimento**

Le operazioni di rifornimento di GNL a mezzo bettolina nel porto della Spezia sono riservate alle Imprese/Società in possesso di concessione rilasciata dalla Capitaneria di porto della Spezia ai sensi dell'articolo 66 del Codice della Navigazione e dell'articolo 60 del Regolamento di esecuzione al Codice della Navigazione – parte marittima.

### **Articolo 5**

#### **Requisiti della nave rifornitrice (bettolina)**

Per poter essere autorizzata a svolgere operazioni di bunkeraggio di GNL nel porto della Spezia,



l'impresa/società deve dimostrare di essere proprietaria e/o armatrice di una bettolina rispondente, tra l'altro, alle seguenti prescrizioni:

- essere progettata, costruita e certificata in conformità al Codice IGC, come emendato. Inoltre, tenuto conto del servizio che effettua, dovrà possedere l'annotazione addizionale "GAS BUNKER", "LNG BUNKER VESSEL" o equivalente, nel certificato di classe rilasciato da una società di classificazione aderente all'associazione IACS. In alternativa una nave, conforme al codice IGC ma costruita prima della data di rilascio della Notazione di Classe addizionale "GAS BUNKER" o "LNG BUNKER VESSEL" o similare, può essere considerata idonea se provvista dell'Attestato di Idoneità (che copre il sistema di trasferimento e il sistema di gestione BOG relativo al bunkeraggio) attestante l'idoneità della nave a operare come nave *bunker* GNL. La nave dovrà essere idonea alla navigazione marittima senza restrizioni operative, che le impediscano di uscire in mare in caso di necessità;
- il personale marittimo responsabile di specifici compiti di sicurezza relativi alla cura, all'utilizzo di gas quale combustibile di bordo ovvero per interventi nei casi di emergenza sia in possesso del certificato di addestramento di base per poter prestare servizio a bordo, in accordo alle disposizioni di cui Regola V/1-2.1 della Convenzione STCW;
- il Comandante, gli ufficiali di macchina e chiunque altro abbia diretta responsabilità per la cura e l'utilizzo dei gas come combustibile e dei relativi sistemi di bunkeraggio siano in possesso di un certificato di addestramento avanzato per poter prestare servizio a bordo, in accordo alle disposizioni di cui Regola V/1-2.2 della Convenzione STCW;
- la bettolina e la relativa Compagnia di gestione, dovranno avere implementato un sistema di sicurezza conforme ai requisiti del Codice ISM, di cui al Capitolo IX della Convenzione SOLAS, come emendata, o al Regolamento (CE) N. 336/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 15 febbraio 2006 – come applicabili;
- per la determinazione della compatibilità delle operazioni di bunkeraggio con la nave da rifornire, è necessario che sia preventivamente effettuato uno studio di compatibilità delle operazioni di bunkeraggio che, muovendo dalla condivisione di informazioni, piani e diagrammi delle rispettive navi, valuti e stabilisca il sussistere delle condizioni di compatibilità. Lo studio di compatibilità e le correlate valutazioni dovranno essere documentate nella valutazione del rischio di cui all'articolo 7.

## **Articolo 6**

### **Requisiti della nave da rifornire**

Per poter essere rifornita di GNL nel porto della Spezia, la nave ricevente, in occasione di ogni operazione di bunkeraggio, deve assicurare il rispetto dei seguenti standard minimi:

- essere progettata e certificata in conformità al Codice IGF. A tal riguardo la nave dovrà essere in possesso di un certificato di sicurezza nave da passeggeri rilasciato ai sensi della Convenzione SOLAS, come emendata, che al punto 2.2 specificherà che la nave risponde al disposto della Regola 57 parte G del Capitolo II-1 (Codice IGF), utilizzando gas naturale come combustibile. Le navi con impostazione chiglia antecedente al 1 gennaio 2017 dovranno dimostrare, tramite opportuna certificazione, la conformità alle previsioni della Risoluzione MSC 285(86);
- tutto il personale marittimo che presta servizio a bordo abbia ricevuto appropriata e specifica familiarizzazione alla nave e alle sue caratteristiche, attrezzature, installazioni, equipaggiamenti e alle procedure pertinenti e rilevanti, in relazione ai loro compiti e responsabilità in condizioni normali e di emergenza come specificato alla Regola V/3.3 della Convenzione STCW;
- il personale marittimo - responsabile di specifici compiti di sicurezza relativi alla cura, all'utilizzo di gas quale combustibile di bordo ovvero per interventi nei casi di emergenza - sia in possesso del certificato di addestramento di base per poter prestare servizio a bordo, in accordo alle disposizioni di cui Regola V/3.6 della Convenzione STCW;
- il Comandante, gli ufficiali di macchina e chiunque altro abbia diretta responsabilità per la cura e l'utilizzo dei gas come combustibile e dei relativi sistemi di bunkeraggio, siano in possesso di un certificato di addestramento avanzato per poter prestare servizio a bordo, in accordo alle disposizioni di cui Regola V/3.7 della Convenzione STCW;
- per la determinazione della compatibilità delle operazioni di bunkeraggio con la bettolina, è necessario che sia preventivamente effettuato uno studio di compatibilità delle operazioni di bunkeraggio che, muovendo dalla condivisione di informazioni, piani e diagrammi delle rispettive navi, valuti e stabilisca il sussistere delle condizioni di compatibilità. Lo studio di compatibilità e le correlate valutazioni dovranno essere documentate nella valutazione del rischio di cui all'articolo 7.

## **Articolo 7**

### **Valutazione del rischio**

La valutazione del rischio delle operazioni di bunkeraggio di GNL tramite bettolina nel porto della Spezia dovrà essere condotta in conformità a quanto previsto negli Standard ISO 18683:2015 e ISO 20519:2017, e strutturata come previsto nella ISO 31000:2018 utilizzando lo schema di cui in allegato A.

I modelli impiegati per l'analisi di rischio devono essere riconosciuti e validati.

Lo scopo della valutazione del rischio delle operazioni di bunkeraggio di GNL tramite bettolina nel porto della Spezia è quello di:

- dimostrare che sono stati eliminati i rischi per le persone e per l'ambiente, se possibile, e che in caso di rischi residuali questi siano stati mitigati come necessario;
- fornire indicazioni per la determinazione delle zone di pericolosità, di sicurezza e di *security* attorno all'area in cui si effettuano le operazioni di bunkeraggio di GNL.

Al fine di ottemperare a quanto sopra, il processo di valutazione del rischio dovrà prendere in considerazione, come minimo:

- l'atterraggio nel porto della Spezia, l'avvicinamento e l'ormeggio a fianco della nave da rifornire;
- l'utilizzo di eventuali distanziatori tra le due unità;
- la preparazione, la prova e la connessione degli equipaggiamenti;
- il trasferimento del GNL e la gestione del *boil-off gas* (BOG);
- le zone di pericolosità, le zone di sicurezza, e la parte a mare delle zone di monitoraggio e *security*;
- il completamento delle operazioni di rifornimento e disconnessione degli equipaggiamenti;
- la contestualità di operazioni (SIMOPS) nel porto della Spezia.

Nel processo di valutazione, si dovrà necessariamente prendere in considerazione lo studio del pericolo (HazID), l'analisi di pericolo e operabilità (HazOP) e l'analisi dei modi e degli effetti dei guasti (FMEA). Le probabilità di guasto e le probabilità di occorrenza degli scenari incidentali dovranno rispettivamente essere valutate con analisi ad alberi di guasto (FTA) e ad alberi degli eventi (ETA).

Le operazioni di bunkeraggio di GNL, che prevedano operazioni simultanee, come previste nel successivo articolo 8, impongono l'adozione di una valutazione del rischio che, muovendo dai metodi esposti nel precedente paragrafo, dovrà essere condotta impiegando ad integrazione del metodo qualitativo (QualRA - *qualitative risk assessment*) anche il metodo quantitativo (QRA - *quantitative risk assessment*).

La valutazione del rischio delle conseguenze degli scenari incidentali individuati tramite la metodologia sopra esposta, dovrà essere condotta impiegando idonei modelli matematici basati su simulazioni CFD/idoneo *software*, dove, fornendo così la possibilità di comparare le frequenze e le conseguenze di ogni evento scenario incidentale previsto inserito nel modello informatizzato, possano essere calcolate e comparate tra di loro per determinare il rischio complessivo.

La valutazione del rischio dovrà essere condotta specificatamente per la bettolina e per la nave da rifornire.

Parallelamente, l'impianto portuale interessato dovrà produrre una propria valutazione del rischio integrata nel documento unico di valutazione dei rischi.

La valutazione del rischio complessivo (involuppo aree di danno con le relative frequenze, calcolate con approccio "*risk based*" o "*consequence based*") dovrà dimostrare che il rischio finale complessivo è accettabile. La valutazione del rischio complessivo, così determinata, dovrà essere

inoltrata ad un Organismo Riconosciuto dall'Amministrazione italiana per valutarne la consistenza, con un anticipo di almeno 30 (trenta) giorni rispetto alla prevista data di bunkeraggio di GNL. L'Organismo Riconosciuto dall'Amministrazione italiana che effettua la valutazione dei rischi non può essere incaricato della successiva valutazione di consistenza, che dovrà necessariamente essere demandata ad un altro Organismo Riconosciuto operante in nome e per conto dell'Amministrazione italiana.

La valutazione dei rischi deve permettere l'individuazione delle zone di pericolosità, della zona di sicurezza e della zona di monitoraggio e *security*, come definite nel precedente articolo 2.

La zona di sicurezza, determinata in base alle risultanze della valutazione dei rischi, non potrà in ogni caso avere un'estensione, sul lato del mare, inferiore 25 metri dai sistemi di tubazioni e pompaggio di bunkeraggio di GNL e dai confini delle stazioni di bunkeraggio.

La zona di monitoraggio e *security* dovrà essere definita in modo tale che nessun impatto meccanico imprevisto influisca sulla nave, sull'impianto di bunkeraggio di GNL e sul sistema di trasferimento durante le operazioni di bunkeraggio stesse.

## Articolo 8

### Individuazione operazioni simultanee ammesse (SIMOPS)

Quando è proposto di effettuare le operazioni di bunkeraggio di GNL in concomitanza con altre operazioni che potrebbero avere un impatto sulle operazioni medesime, è necessario condurre una valutazione del rischio per dimostrare che il richiesto livello di sicurezza – ovvero il rischio – rientri nei limiti di accettabilità per tutti gli attori coinvolti, utilizzando anche il metodo quantitativo (QRA - *quantitative risk assessment*) in conformità alla norma ISO/TS 18683:2015, come emendata.

Tutte le operazioni concomitanti a quelle di bunkeraggio GNL prendono il nome di "operazioni simultanee" (SIMOPS).

Le operazioni simultanee (SIMOPS) devono essere documentate e possono essere ammesse solo se l'esito della valutazione del rischio le considera ammissibili.

La valutazione del rischio in caso di operazioni simultanee deve prendere in considerazione la concomitanza delle operazioni di bunkeraggio con le seguenti attività:

- eventuali operazioni di zavorramento della nave;
- imbarco e sbarco passeggeri;
- imbarco di provviste;
- impiego di prodotti chimici a bordo della nave da rifornire;
- movimentazione di altri prodotti aventi un basso punto di infiammabilità;
- rifornimento di olii lubrificanti e combustibili per la nave diversi dal GNL.

La valutazione del rischio per l'ammissibilità delle operazioni simultanee deve tener conto delle predette attività e di qualsiasi altra operazione con potenziale interazione con il sistema o le operazioni di GNL.

L'ammissibilità delle operazioni simultanee è condizionata al nulla osta della Capitaneria di porto alla quale, con almeno 48 ore di anticipo, dovrà pervenire la sovrapposizione delle risultanze della valutazione del rischio della bettolina, della nave da rifornire e dell'impianto portuale, unitamente alle parti B ed F della *checklist* in allegato D al presente Regolamento, debitamente firmate dalle persone incaricate della responsabilità delle operazioni di rifornimento (PIR) di cui all'articolo 10 e dal responsabile del terminal.

Il nulla osta di ammissibilità delle operazioni simultanee durante il bunkeraggio di GNL da bettolina, emesso con il provvedimento autorizzativo di cui al successivo articolo 9 ed il cui facsimile è riportato in allegato C, verterà sulle risultanze derivanti dal processo di determinazione di consistenza della valutazione dei rischi da parte di un Organismo Riconosciuto dall'Amministrazione Italiana di cui al precedente articolo 7.

Impregiudicata la necessità di una preventiva valutazione del rischio quantitativa (QRA), le operazioni simultanee nel porto della Spezia sono quelle riportate nella sottostante tabella 1.

Tipo di operazione simultanea	Compatibilità con imbarco di GNL da bettolina	Condizioni
<b>SERVIZI ALLA NAVE</b>		
<b>RIFORNIMENTO</b>		
Somministrazione di altro combustibile lato terra	Condizionato	Il responsabile delle operazioni della nave rifornita non può coincidere con il responsabile delle operazioni di bunkeraggio di GNL
Somministrazione di altro combustibile lato mare	Non consentito	
<b>PROVVISTE E RIFIUTI</b>		
Fornitura di provviste lato terra	Consentito	
Operazioni di sbarco morchie/oli esauriti lato mare (MARPOL ANN. I)	Non consentito	
Operazioni di sbarco morchie/oli esauriti lato terra (MARPOL ANN. I)	Condizionato	Il responsabile delle operazioni di sbarco dalla nave non può coincidere con il responsabile delle operazioni di bunkeraggio di GNL
Operazioni di sbarco acque nere (sewage) lato mare (MARPOL ANN. IV)	Non consentito	
Operazioni di sbarco acque nere (sewage) lato terra (MARPOL ANN. IV)	Condizionato	Il responsabile delle operazioni di sbarco dalla nave non può coincidere con il responsabile delle operazioni di bunkeraggio di GNL
Operazioni di sbarco rifiuti ( <i>garbage</i> ) lato mare (MARPOL ANN. V)	Non consentito	
Operazioni di sbarco rifiuti ( <i>garbage</i> )	Condizionato	Il responsabile delle operazioni di

lato terra (MARPOL ANN. V)		sbarco dalla nave non può coincidere con il responsabile delle operazioni di bunkeraggio di GNL
Imbarco di acqua potabile e di lavanda lato mare	Non consentito	
Imbarco di acqua potabile e di lavanda lato terra	Condizionato	Il responsabile delle operazioni di imbarco acqua sulla nave non può coincidere con il responsabile delle operazioni di bunkeraggio di GNL
<b>LAVORI/MANUTENZIONE/ESERCITAZIONI</b>		
Operazioni di manutenzione della nave da rifornire	Condizionato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divieto di effettuare lavori a caldo o altre operazioni che possano costituire fonti di ignizione nel raggio di entro 100 metri dal punto di imbarco del GNL.</li> <li>- Divieto di effettuare lavori che possano rendere inutilizzabili i servizi essenziali della nave (quali impianti di rilevazione incendi, pompe antincendio, sistemi di videosorveglianza, allarmi ecc.).</li> <li>- Divieto di effettuare lavori di manutenzione all'interno della zona di sicurezza durante le operazioni di bunkeraggio di GNL.</li> </ul> <p>Il responsabile delle operazioni di manutenzione sulla nave rifornita non può coincidere con il responsabile delle operazioni di bunkeraggio di GNL</p>
Lavori a caldo e/o con uso di fiamma	Non consentiti	
Operazioni subacquee per pulizia	Non consentito	
Operazioni di manutenzione/movimento/sbraccio delle imbarcazioni di salvataggio/battelli di emergenza della nave da rifornire lato mare	Non consentito	
Esercitazioni di sicurezza	Condizionato	
Operazioni di movimentazione MES ( <i>Marine Evacuation System</i> )	Condizionato	
Operazioni di connessione/disconnessione dei cavi di alimentazione elettrica da terra ( <i>cold ironing</i> )	Non consentito	
Operazioni di alimentazione elettrica da terra ( <i>cold ironing</i> )	Non consentito	
Operazioni di zavorramento	Condizionato	
<b>IMBARCO E SBARCO PASSEGGERI/MEMBRI DI EQUIPAGGIO E BAGAGLI</b>		
Imbarco e sbarco di passeggeri in banchina/membri di equipaggio	Condizionato	Presentazione risultati valutazione del rischio quantitativa (QRA)
Imbarco e sbarco di valigie	Consentito	

ATTIVITÀ NELL'IMPIANTO PORTUALE		
Movimentazione passerelle di imbarco/sbarco	Consentito	
Movimento di autobus, camion ed autoveicoli sulla banchina	Consentito	

Durante le operazioni di bunkeraggio di GNL da nave, è proibita la movimentazione di carichi sospesi sopra la zona di sicurezza individuata attorno alla stazione di bunkeraggio della nave.

## TITOLO II

### NORME DI CARATTERE GENERALE PER LO SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI DI BUNKERAGGIO DI GNL

#### Articolo 9 Autorizzazioni

Per poter effettuare il rifornimento di GNL nel porto della Spezia, l'istanza in allegato B al presente Regolamento dovrà essere presentata alla Capitaneria di porto della Spezia, a cura del Comandante o dell'armatore della nave bettolina o a cura dell'agente raccomandatario operante in nome e per conto di questi, con un anticipo di almeno **48 ore** rispetto alle previste operazioni di rifornimento, preferibilmente tramite sistema PMIS o, in alternativa, inviandola ai seguenti indirizzi di posta elettronica: [tecnica.cplasppezia@mit.gov.it](mailto:tecnica.cplasppezia@mit.gov.it) - [nostromosp@gmail.com](mailto:nostromosp@gmail.com).

L'istanza dovrà essere corredata dalla seguente documentazione:

- Le parti A, B ed F, debitamente compilate e sottoscritte dalle persone incaricate della responsabilità delle operazioni di rifornimento (PIR) di cui all'articolo 10 e dal responsabile del terminal, della *check list* in allegato D. La sottoscrizione della *check list* costituisce formale assenso - a piena soddisfazione tra le parti - all'inizio delle operazioni.
- una copia del certificato di approvazione di tipo (*Type approval Certificate*) e dell'ultimo controllo annuale di ogni manichetta che verrà utilizzata;
- il *material safety data sheet* (MSDS) del prodotto;
- una dichiarazione a cura del Comando della nave da rifornire da cui si evinca che l'impianto ricettivo di bordo è stato testato e portato alla corretta temperatura di esercizio e risulta tecnicamente idoneo e pronto a ricevere GNL.

La Capitaneria di porto della Spezia, valutata l'istanza, potrà rilasciare qualora ne ricorrano i presupposti, l'autorizzazione in regola con l'imposta di bollo – conforme al modello in allegato C al presente regolamento – che, a cura del raccomandatario marittimo, dovrà essere consegnata al Comandante della bettolina. Copia dell'autorizzazione, recante la firma per accettazione da parte

del comandante della bettolina, dovrà essere restituita, anche tramite posta elettronica, alla Capitaneria di porto della Spezia la quale provvederà ad estenderla, per debita conoscenza ed ai fini della pianificazione delle attività connesse a possibili situazioni di emergenza, al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco della Spezia.

Ogniqualevolta venga rilasciata un'autorizzazione al rifornimento di GNL, la Capitaneria di porto della Spezia provvederà a darne debita tempestiva comunicazione alla locale Prefettura – UTG, al Comune, alla Questura, all'Agenzia delle Dogane, all'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale ed agli uffici delle locali Forze di Polizia per eventuali azioni di competenza.

Le operazioni di rifornimento dovranno comunque essere precedute dall'invio ai sopraindicati indirizzi di posta elettronica delle parti C e D della *check list* in allegato D debitamente compilate e sottoscritte e dal preventivo nulla osta della Sala Operativa/Servizio VTS della Capitaneria di porto della Spezia, su richiesta avanzata via radio sul Canale VHF 74 a cura del Comandante della bettolina, il quale dovrà comunicare:

- nominativo della bettolina e relativo suo numero IMO;
- nominativo dell'unità rifornita e relativo suo numero IMO;
- autorizzazione della Capitaneria di porto (numero/data);
- accosto in cui avverrà il rifornimento;
- ora di inizio del rifornimento;
- quantitativi in metri cubi di GNL che verrà trasferito sulla nave rifornita;
- identificazione delle persone incaricate della responsabilità delle operazioni di rifornimento (PIR) e metodi per contattarle durante tutte le fasi delle operazioni di bunkeraggio;
- identificazione del comandante della nave e punti di contatto;
- conferma dell'avvenuta sottoscrizione e condivisione *check list* in allegato D.

Qualora vi fossero parti della *check list* non compilate o qualora si avessero casi di discordanza tra le parti su alcuni punti della stessa, le operazioni di rifornimento non potranno avere inizio. In questo caso si dovrà informare via VHF Canale 74 la Sala Operativa/Servizio VTS della Capitaneria di porto della Spezia, la quale esprimerà il proprio ulteriore assenso all'inizio delle operazioni solo una volta che la lista di controllo sia stata perfezionata e le discordanze appianate. Qualora si presentassero situazioni atte potenzialmente a rendere difficile o ad impedire la manovrabilità della bettolina e della nave rifornita, o che possano costituire una minaccia o un rischio per la sicurezza della navigazione, per la sicurezza sui luoghi di lavoro, ovvero che possano rappresentare un pericolo per la prevenzione dell'inquinamento dell'ambiente marino o per la sicurezza marittima (intesa nel termine di *security*), si dovranno immediatamente sospendere le operazioni di rifornimento di GNL informando prontamente la Sala Operativa/Servizio VTS della Capitaneria di porto della Spezia via VHF Canale 74.



Una volta effettuati i controlli di sicurezza, e sempre su richiesta o indicazione della nave da rifornire, inizierà il rifornimento di GNL.

Per assicurare la tenuta delle connessioni e delle linee sarà aumentata gradualmente la pressione di rifornimento del GNL sino a portarla al valore concordato, senza che questo possa essere superato per alcuna ragione. In prossimità alle fasi finali di riempimento di un serbatoio, si procederà alla graduale riduzione della pressione di rifornimento del GNL.

Durante tutte le fasi delle operazioni di bunkeraggio di GNL, i responsabili di entrambe le navi saranno costantemente in contatto attraverso i sistemi di comunicazione concordati. Durante le operazioni di rifornimento non si potrà fumare o usare fiamme libere, in accordo con i piani di sicurezza delle rispettive navi.

Una volta completate tutte le operazioni di rifornimento, dovranno essere inviate all'Autorità Marittima, utilizzando gli indirizzi di posta elettronica sopraindicati, la parte E della *check list* in allegato D debitamente compilata e sottoscritta e la *Bunker Delivery Note* (BDN).

Ai fini del rispetto delle limitazioni del traffico navale durante le operazioni di bunkeraggio di cui al successivo articolo 14, l'autorizzazione verrà valorizzata nell'ambito della quotidiana "commissione accosti" per la determinazione del servizio e dei movimenti navali in ambito portuale. Nell'ambito di detta commissione, l'Autorità Marittima valuta caso per caso la previsione di utilizzo di un mezzo rimorchiatore nelle fasi di ormeggio e/o disormeggio delle unità interessate.

## **Articolo 10**

### **Ruoli e responsabilità durante le operazioni di bunkeraggio di GNL**

Le operazioni di bunkeraggio di GNL nel porto della Spezia presuppongono l'individuazione delle persone incaricate della responsabilità delle operazioni di rifornimento (PIR).

Le persone incaricate della responsabilità delle operazioni di rifornimento (d'ora innanzi PIR) si identificano con gli Ufficiali all'uopo incaricati dai rispettivi Comandi di bordo della bettolina e della nave da rifornire in possesso di adeguata certificazione, formazione ed addestramento correlati all'impiego del GNL. Essi hanno la responsabilità di mantenere un contatto diretto e continuo con il Comandante ed il personale tecnico di bordo della bettolina e della nave da rifornire, garantendo che le operazioni di bunkeraggio si svolgano in assoluta sicurezza.

Le PIR dovranno altresì:

- organizzare la riunione preventiva alle fasi di rifornimento di GNL e documentare la pertinente verifica compilando la *check list*, ognuno per la parte di competenza;
- assicurare le comunicazioni e coordinare le operazioni tra la bettolina e la nave da rifornire;
- stabilire, verificare e garantire che siano predisposte misure di sicurezza che includano la determinazione delle zone di sicurezza;

- assicurarsi, per quanto di rispettiva competenza, che la bettolina sia debitamente ormeggiata a fianco della nave da rifornire, con un numero di cavi adeguato e debitamente tensionati, prima di iniziare le operazioni di bunkeraggio;
- controllare che il sistema di trasferimento del GNL sia in perfetto stato di manutenzione e che i sistemi di arresto di emergenza (ESD) siano correttamente connessi e provati, sia da parte della bettolina che della nave da rifornire;
- controllare la corretta connessione/disconnessione dell'*Emergency Shutdown Link* (ESL), delle manichette di rifornimento del GNL, in fase liquida e gassosa, del sistema di inertizzazione e la corretta connessione dei sistemi ESD/ERS;
- controllare lo stato delle manichette, delle tubolature, dei supporti di appoggio delle manichette e dei connettori;
- monitorare le operazioni di trasferimento del GNL e della gestione del vapore;
- assicurarsi che vi siano gli equipaggiamenti di protezione adeguati per garantire la sicurezza delle operazioni di bunkeraggio di GNL;
- coordinarsi per ordinare l'inizio delle operazioni di trasferimento del GNL;
- coordinarsi per determinare il rateo (o livello di pressione) di trasferimento di GNL;
- coordinarsi per ordinare l'arresto delle operazioni di trasferimento del GNL, quando necessario;
- attuare le rispettive procedure di emergenza, dando gli ordini adeguati al personale tecnico incaricato della disconnessione delle manichette, informando il Comandante della bettolina e della nave rifornita, un rappresentante del concessionario dell'impianto portuale di ormeggio della nave da rifornire attenendosi alle procedure previste nei rispettivi sistemi SMS;
- coordinarsi per ordinare il termine delle operazioni di trasferimento di GNL.

## **Articolo 11**

### **Compiti e qualifiche del personale marittimo coinvolto nelle operazioni di bunkeraggio di GNL**

Il personale destinato a seguire le operazioni di bunkeraggio di GNL, che dovrà essere in possesso della prevista formazione richiesta dalla Convenzione STCW 78/95 come emendata, dovrà essere dedicato in via esclusiva e continuativa alla vigilanza sulle attività in parola. In particolare, il Comandante della nave rifornita, o gli Ufficiali da questi designati, dovranno dedicarsi esclusivamente alle operazioni di bunkeraggio di GNL non potendo seguire nessun'altra operazione che si svolga, a bordo della nave, simultaneamente a queste.

Le PIR saranno responsabili del controllo che tutte le connessioni sulle manichette a bordo della bettolina e della nave rifornita siano correttamente fissate e che siano in atto tutte le misure di

sicurezza contemplate dalla documentazione condivisa prima dell'inizio delle operazioni di bunkeraggio di GNL e dalla *check list* di cui all'allegato D, debitamente sottoscritta dalle parti.

## Articolo 12

### Fase preventiva delle operazioni di bunkeraggio di GNL

Le fase preventiva delle operazioni di bunkeraggio di GNL, che si avvia al termine delle operazioni di ormeggio della bettolina, ha inizio con la comunicazione tra la bettolina stessa e la nave da rifornire e termina con la connessione fisica della linea di bunkeraggio della bettolina alla stazione di rifornimento della nave da rifornire.

Lo scopo della fase preventiva di bunkeraggio di GNL è quello di preparare, in sicurezza, le operazioni di collegamento tra il sistema di rifornimento della bettolina e quello di ricezione della nave da rifornire.

Durante la fase preventiva delle operazioni di bunkeraggio di GNL deve essere accertato che:

- sia presente a bordo copia dell'autorizzazione al rifornimento di GNL rilasciata dalla Capitaneria di porto della Spezia;
- sia stata ottenuta l'autorizzazione via radio dalla Sala Operativa/VTS della Spezia;
- siano state condotte con esito soddisfacente verifiche e controlli, in armonia con i rispettivi "*Bunker Management Plan*" sui sistemi di bunkeraggio e sui relativi dispositivi di sicurezza per garantire un trasferimento sicuro di GNL durante le fasi di bunkeraggio;
- siano state condivise tra la bettolina e la nave da rifornire le informazioni sul rateo di trasferimento del GNL, sulla gestione del *boil off gas* (BOG) e sul limite di carica.

Durante le operazioni di bunkeraggio, le presenze nella zona di sicurezza devono essere limitate al solo personale di bordo che deve indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) idonei ed adeguati ai rischi specifici.

## Articolo 13

### Condizioni per effettuare le operazioni di bunkeraggio di GNL

Le operazioni di bunkeraggio di GNL possono essere effettuate nelle aree portuali di cui al precedente articolo 1 esclusivamente in ore diurne.

Esse non potranno iniziare o dovranno essere interrotte quando le condizioni meteorologiche o lo stato del mare superino, o si prevede che possano superare nell'arco temporale previsto per il rifornimento, le condizioni limite previste nei corrispondenti studi di sicurezza (valutazione dei rischi) presentati a corredo dell'istanza.

Resta inteso che le operazioni non potranno comunque aver luogo (o dovranno interrompersi nel caso siano già iniziate):

- in presenza di fenomeni temporaleschi;
- con vento di intensità superiore a 20 (venti) nodi, a prescindere dalla direzione;
- con visibilità inferiore a 200 (duecento) metri;
- in presenza di escursioni eccezionali di marea superiori a 1 (uno) metro durante il trasferimento del prodotto.

Le operazioni di bunkeraggio di GNL non potranno effettuarsi se:

- la bettolina, la nave da rifornire o gli eventuali distanziatori (es. pontoni) presentino problemi di stabilità, galleggiabilità o di sovra immersione;
- la bettolina o la nave da rifornire abbiano in atto riparazioni, manutenzioni o verifiche che possano comportare l'impossibilità di utilizzo dei motori di propulsione e/o possano incidere sulla disponibilità dei sistemi di sicurezza e dei servizi essenziali delle navi.

## **Articolo 14**

### **Limitazioni traffico navale durante le operazioni di bunkeraggio**

Ai fini dell'applicabilità del presente regolamento, le operazioni di bunkeraggio di GNL da bettolina saranno autorizzate previa interdizione dei movimenti di navi – arrivi, partenze e spostamenti in banchina - all'interno del primo bacino del porto commerciale della Spezia ricompreso negli specchi acquei delimitati dalle infrastrutture portuali denominate Calata Paita, Calata Malaspina e Molo Garibaldi e dalla congiungente testata Molo Garibaldi – Spigolo sud calata Paita. Nel raggio di **metri 100 (cento)** - lato mare - centrato sul punto di interfaccia bettolina-nave rifornita, sarà interdetta la navigazione ad ogni unità navale, attraverso emanazione di apposita Ordinanza dell'Autorità marittima.

Non soggiacciono alle previsioni del presente articolo le unità navali della Guardia Costiera, delle Forze di Polizia, dei Vigili del Fuoco e degli altri Enti dello Stato, in ragione dei rispettivi uffici.

Sarà cura del Comandante della bettolina garantire la vigilanza del rispetto di tale limitazione del traffico navale; in caso di ingresso di unità navali nel tratto di mare interdetto, egli dovrà prontamente informare la Sala Operativa/Servizio VTS della Capitaneria di porto della Spezia tramite VHF Canale 74 o via telefono allo 0187/2581222.

E' fatta salva la potestà della Capitaneria di porto della Spezia, di ampliare, come opportuno, il predetto raggio di interdizione allorquando situazioni contingenti, aventi potenziali ricadute sulla sicurezza delle operazioni in parola, suggeriscano di adottare tale misura precauzionale.

## Articolo 15

### Cautele da adottarsi nelle zone di sicurezza

Le zone di sicurezza devono essere preventivamente individuate in occasione delle operazioni di bunkeraggio di GNL, tenendo conto della comparazione e sovrapposizione delle risultanze della valutazione dei rischi condotta dalla bettolina, dalla nave rifornita e dal concessionario dell'impianto portuale in cui la nave da rifornire è ormeggiata.

Nella determinazione delle zone di sicurezza, come risultanti dalle valutazioni dei rischi, dovrà farsi riferimento a quanto riportato nel precedente articolo 7.

Il confine della zona di sicurezza, individuato in base ai criteri sopra citati e per quanto attiene all'impronta a terra, dovrà essere chiaramente identificato a cura del personale della bettolina.

Dovrà essere assicurato che nelle zone pericolose e nella zona di sicurezza sia eliminata ogni possibile fonte di ignizione. In particolare:

- sia rispettato il divieto di fumare. Entrambe le navi dovranno assicurare il monitoraggio delle zone esterne tra le due navi, per garantire il divieto di accesso ai balconi e ai ponti esposti del lato impegnato nelle operazioni di rifornimento, per tutta la sua altezza e per una estensione longitudinale pari alla lunghezza della zona di sicurezza individuata nella analisi dei rischi, e comunque non inferiore a 25 metri dai sistemi di tubazioni e pompaggio di bunkeraggio di GNL e dai confini delle stazioni di bunkeraggio;
- non siano presenti fiamme libere né oggetti incandescenti;
- non siano introdotti accendini, fiammiferi, sostanze reattive, sigarette elettroniche, ecc.;
- non sia effettuata alcuna attività concomitante, compresi lavori a caldo. Prima di eventuali lavori meccanici a freddo (es. flangiatura), dovrà essere verificata l'assenza di esplosività con analizzatore.
- non sia manovrato/azionato alcun interruttore, né connesso/disconnesso alcun circuito, non intrinsecamente sicuro, considerandoli prudenzialmente tutti ancora energizzati;
- tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche, tra cui telefoni, radio UHF/VHF, auricolari/cuffie, computer e tablet, non rispondenti a criteri di sicurezza intrinseca ATEX o IECEx (nel caso ATEX: classificazione minima 2G, classe di temperatura minima T1), dovranno essere opportunamente disalimentate. Per quanto concerne i dispositivi di radiocomunicazione a due vie da destinare alla squadra dei vigili del fuoco, si faccia riferimento alla Circolare Serie Generale n. 141/2018 del Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di porto del 10/05/2018. Anche nel caso di apparecchi classificati ATEX o IECEx, non siano rimosse batterie e non sia in atto alcun processo di ricarica di dispositivi elettrici ed elettronici. Gli equipaggiamenti meccanici (gru e altri attrezzi da lavoro) devono essere certificati Ex ai sensi della Direttiva ATEX o IECEx; un inventario di questa tipologia

di apparecchiature dovrà fare parte del piano di gestione delle operazioni di bunkeraggio del GNL.

Nella zona di sicurezza, inoltre, a cura del comando di bordo della bettolina, della nave da rifornire, nonché del concessionario dell'impianto portuale in cui la nave da rifornire è ormeggiata, si dovrà:

- limitarne l'accesso al solo personale autorizzato, strettamente necessario e funzionale alle operazioni di bunkeraggio, munito dei dispositivi di protezione individuale (DPI) in aderenza a quanto previsto dal successivo articolo 21;
- ferme restando le previsioni di cui al terzo paragrafo del precedente articolo 14, verificare, che nessuna unità navale sia presente nella zona di sicurezza.

I comandi di bordo della bettolina e della nave da rifornire, devono adottare misure condivise per prevenire il passaggio di corrente elettrica tra le due navi ed assicurare che sia posizionata una singola flangia di isolamento nel sistema di trasferimento del GNL che dovrà essere testata prima dell'inizio delle operazioni di rifornimento. La flangia di isolamento dovrà essere permanentemente fissata nella manichetta della bettolina.

Nel caso in cui venissero impiegati cavi di messa a terra, che dovranno necessariamente essere protetti da un interruttore di sicurezza certificato, questi dovranno essere posizionati al di fuori delle zone pericolose e delle zone di sicurezza

Nella zona di monitoraggio e *security* si dovrà assicurare che nessuna interferenza intenzionale esterna possa negativamente influire sulla sicurezza delle navi e delle operazioni di bunkeraggio di GNL.

Sia la bettolina che la nave rifornita durante le operazioni di bunkeraggio di GNL dovranno issare a riva la bandiera internazionale B (BRAVO) del Codice internazionale dei segnali del 1969, come emendato.

## **Articolo 16**

### **Prescrizioni di sicurezza durante le operazioni di bunkeraggio di GNL**

Gli impianti antincendio della bettolina e della nave rifornita dovranno essere costantemente pronti all'uso.

Su entrambe le navi, le squadre di sorveglianza e pronto intervento alla protezione rischio incendio dovranno essere pronte ad intervenire munite dei dispositivi di protezione individuale (DPI) idonei ed adeguati ai rischi corrispondenti.

Le comunicazioni tra tutte le parti coinvolte nel processo di rifornimento di GNL dovranno essere assicurate attraverso l'utilizzo di almeno due sistemi, impiegando apparecchiature sicure ed affidabili, di cui dovrà essere garantita la ridondanza tramite duplicazioni di apparati.

Per assicurare che le comunicazioni siano sempre attive durante le operazioni di rifornimento di GNL, dovranno essere effettuate delle prove con adeguata frequenza. Qualora si verificassero dei

problemi di funzionamento nei sistemi di comunicazione, tutte le operazioni di bunkeraggio di GNL verranno sospese immediatamente e potranno essere riprese solo al ripristino del funzionamento di tutti gli apparati di comunicazione.

### **Articolo 17**

#### **Linee e manichette contenenti GNL**

Per le operazioni di bunkeraggio di GNL è ammesso il solo utilizzo di manichette del tipo a doppia parete, idonee all'uso. È consentito l'utilizzo di manichette diverse da quelle a doppia parete a condizione che queste soddisfino i requisiti stabiliti dal capitolo 5 codice IGC, che siano state considerate nelle analisi del rischio e risultino in regola con i controlli annuali richiesti.

### **Articolo 18**

#### **Gestione del gas di ebollizione (*boil off*) nelle cisterne di contenimento del GNL**

La bettolina e la nave rifornita, dovranno essere dotate di adeguati sistemi per la gestione del gas di ebollizione (*boil off*).

### **Articolo 19**

#### **Emissioni in atmosfera**

Non sono ammesse emissioni in atmosfera di gas eccedenti i limiti normativamente previsti. Non rientrano nei divieti del presente articolo le emissioni necessarie per la gestione della sicurezza degli impianti in situazioni di emergenza.

### **Articolo 20**

#### **Dispositivi di protezione individuale da impiegare durante le operazioni di bunkeraggio di GNL**

Durante le operazioni di bunkeraggio di GNL il personale presente ed operante nelle zone di sicurezza, dovrà indossare idonei ed adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI), individuati e forniti dal datore di lavoro - ai sensi della pertinente normativa convenzionale e delle specifiche previsioni dell'Amministrazione di bandiera sulla sicurezza dei luoghi di lavoro - allo scopo di fornire protezione contro uno o più rischi che possono minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro ed in particolare quelli per la protezione da contatto con elementi a bassissima temperatura o in caso di fuoriuscita accidentale di GNL.

I DPI impiegati dovranno essere conformi al Regolamento (UE) 2016/425 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 31 marzo 2016), oppure conformi alle specifiche previsioni normative in materia previste dall'Amministrazione di bandiera.

Ogni datore di lavoro individua i DPI, da fornire ai propri lavoratori, a seguito della valutazione dei rischi identificando le caratteristiche necessarie degli stessi affinché questi siano adeguati ai rischi presenti nell'attività di bunkeraggio tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI.

Nell'ipotesi di uso simultaneo di più DPI, questi dovranno essere tra loro compatibili e dovranno mantenere, anche durante l'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti dei rischi corrispondenti.

### **TITOLO III**

## **PROCEDURE DI EMERGENZA E STAZIONAMENTO IN PORTO**

### **Articolo 21**

#### **Procedure di emergenza**

In caso di incidenti o situazioni di emergenza durante le operazioni di rifornimento di GNL, ovvero durante lo stazionamento della bettolina – a prescindere dal fatto che sia impegnata in operazioni di bunkeraggio o meno – il responsabile delle operazioni di bunkeraggio dovrà contattare la Sala Operativa/Servizio VTS della Capitaneria di porto della Spezia, segnalando la natura dell'incidente e/o della situazione emergenziale verificatasi, tramite:

- VHF Canale 74;
- numero telefonico 0187/2581222;
- numero di pubblica utilità 1530;
- numero unico di emergenza 112.

Senza alcun ritardo, dovranno altresì essere attuate le procedure contenute nei rispettivi sistemi di gestione della sicurezza (ISM) della bettolina, della nave rifornita, nonché nel piano di emergenza in uso all'impianto portuale in cui risulta ormeggiata la nave rifornita.

Per fronteggiare le possibili situazioni di emergenza correlate alle operazioni di rifornimento di GNL nel porto della Spezia, i piani di emergenza delle navi coinvolte e dell'impianto portuale dovranno prevedere misure di gestione e mitigazioni dei rischi, sistemi di allarme e risposte a situazioni emergenziali correlate alle operazioni di bunkeraggio di GNL. Nello specifico:

- la nave rifornita dovrà implementare procedure nel proprio sistema ISM prevedendo scenari associati alle operazioni di rifornimento ed all'impiego del GNL;



- la bettolina dovrà implementare procedure nel proprio sistema ISM prevedendo scenari associati alle operazioni di rifornimento di altra nave;
- l'impianto portuale dovrà prevedere misure di autoprotezione correlate alle operazioni di rifornimento di GNL, e procedure di raccordo con quanto previsto nelle altre pianificazioni di emergenza del porto.

## Articolo 22

### Stazionamento in porto della nave rifornitrice

Ad una bettolina che chieda la possibilità di stazionare nel porto della Spezia senza svolgere operazioni di bunkeraggio, verrà ordinariamente assegnato il punto di fonda India 8 in rada interna o il punto di fonda Echo 9 della rada esterna del porto della Spezia. In caso di nave scarica, dovrà essere preventivamente esibito alla Capitaneria di porto della Spezia un certificato di "inert gas" emesso dal locale consulente chimico di porto attestante che tutte le cisterne e le linee di bordo risultino prive di residui di gas ed inertizzate.

Laddove fosse necessario ormeggiare la bettolina in una banchina, acquisito il preventivo assenso del concessionario dell'impianto portuale, dovrà essere assicurato:

- il celere e sicuro accesso a bordo del personale e dei mezzi dei Vigili del Fuoco e degli altri rappresentanti delle Autorità del porto della Spezia;
- l'adeguata implementazione di misure di *security* sull'impianto portuale, come applicabile;
- il possesso di un certificato di "inert gas" che il locale consulente chimico di porto dovrà rilasciare prima dell'attracco della bettolina all'ormeggio assegnatole.

## Linea guida per la valutazione del rischio nelle operazioni di bunkeraggio Ship-To-Ship (STS)

### Inquadramento teorico

Una valutazione del rischio standard costituisce la base per fornire i risultati necessari a gestire il rischio.

La determinazione delle distanze di sicurezza per le persone circostanti discende dall'applicazione di una metodologia *risk based*, dove sono selezionati scenari e conseguenze rappresentativi per le diverse configurazioni di bunkeraggio. È utile definire i termini di base della valutazione del rischio, come segue:

- Pericolo: una situazione che potrebbe causare danni, come un incidente.
- Incidente: un evento indesiderato, che può avere conseguenze, generalmente definito con riferimento a gravità minima. In questo rapporto, vengono considerati solo gli incidenti rilevanti.
- Frequenza: la frequenza con cui potrebbe accadere un incidente, definita come il numero di incidenti all'anno o per operazione
- Conseguenza: il risultato di un incidente (quale ad esempio, la quantità di GNL rilasciata).
- Rischio: il prodotto della frequenza e delle conseguenze di un incidente specifico o di un gruppo di incidenti unità di impatti all'anno.

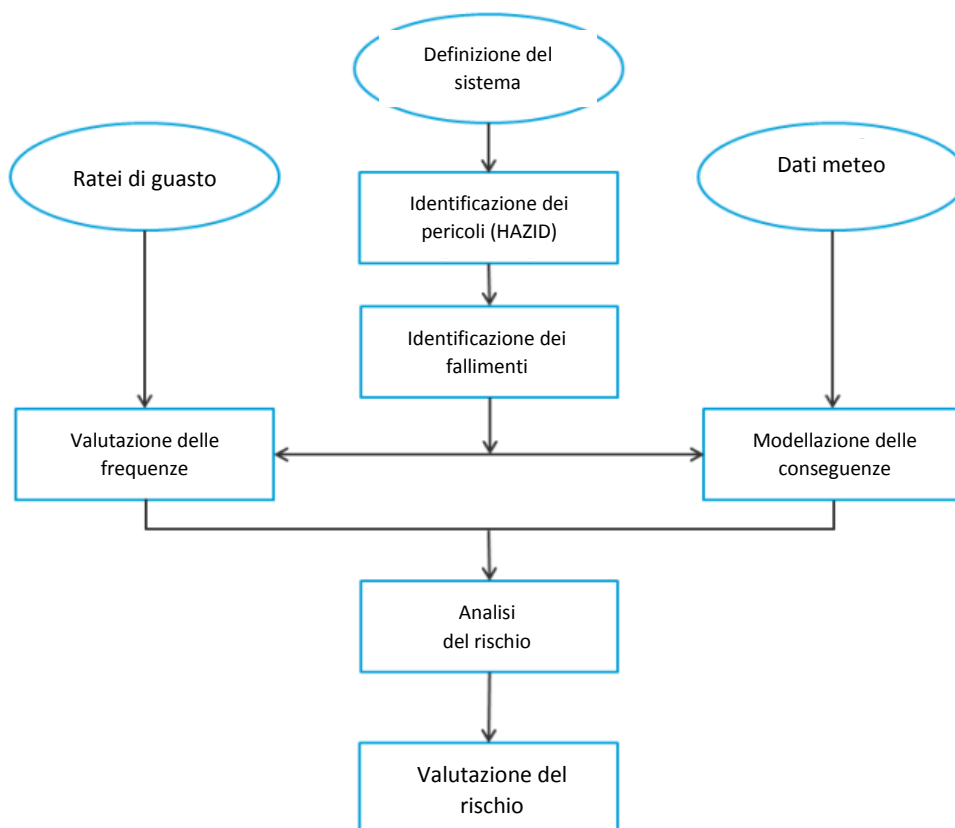


Figura 1: procedura di analisi del rischio classica

Le frequenze degli incidenti si basano sui dati dei ratei di guasto per le apparecchiature di processo. Le conseguenze degli incidenti si basano su modelli di calcolo.

Dopo aver eseguito la valutazione del rischio, per determinare se il calcolo del rischio è accettabile, è necessario valutarlo alla luce di un criterio probabilistico.

Il criterio probabilistico più utilizzato è quello proposto da HSE (Regno Unito):

- Rischio massimo tollerabile per lavoratori o personale:  $10^{-3}$  occ/anno
- Rischio massimo tollerabile per i cittadini:  $10^{-4}$  occ/anno
- Rischio accettabile (o trascurabile):  $10^{-6}$  occ/anno

### **Identificazione dei pericoli - HAZID**

L'identificazione dei pericoli (HAZID) è il primo e probabilmente lo stadio più critico nella valutazione del rischio, poiché se i pericoli non vengono identificati il loro contributo ai livelli di rischio globali non può essere valutato. L'HAZID è un processo sistematico per identificare eventi accidentali che potrebbero costituire una minaccia per personale, ambiente o risorse. Il processo di identificazione dei pericoli fornisce una revisione qualitativa di possibili incidenti.

Per l'analisi del rischio classica si utilizzerà il modello "swiss-cheese" di Reason (1990), un modello ormai universalmente utilizzato nell'analisi del rischio. Paragona i sistemi a fette di formaggio svizzero, accatastate fianco a fianco, in cui il rischio che una minaccia diventi realtà è mitigato dai diversi strati e tipi di difese che sono "stratificate" una dietro l'altra. Pertanto, in teoria, cali e punti deboli in una difesa non consentono di materializzare un rischio, poiché esistono anche altre difese, per prevenire un singolo punto di fallimento.

I pericoli associati al GNL sono i seguenti:

- Esposizione criogenica
- Asfissia
- Incendio ed esplosione

La concretizzazione dei pericoli è, ovviamente, subordinata alle condizioni operative e all'ambiente circostante.

La seguente figura 2 rappresenta le possibili evoluzioni dei rilasci verso gli scenari incidentali.

### Rilascio di GNL non pressurizzato

Il GNL viene normalmente immagazzinato al suo punto di ebollizione atmosferico (circa  $-162^{\circ}\text{C}$ ) in serbatoi di stoccaggio dotati di valvole limitatrici di pressione. Un'altra misura preventiva per stabilizzare la pressione del serbatoio include la raccolta del *boil off gas*. La maggior parte degli scenari di rilascio, per i serbatoi di stoccaggio, si verificano a pressione atmosferica e la quantità di GNL rilasciato è determinato dalla quantità di liquido statico al di sopra del punto di rilascio. I rilasci a pressione maggiore della pressione atmosferica, probabilmente, causeranno un flash del GNL a metano, un cambiamento di fase che si verifica a causa del rapido trasferimento di calore e della conseguente ebollizione.

Nei casi in cui si verificano piccoli rilasci di GNL dall'alto, la maggior parte del GNL vaporizzerà prima di raggiungere l'ambiente, terra o acqua, a causa del trasferimento di calore con l'aria e il suolo. Per

sversamenti molto grandi, la maggior parte del GNL formerà, probabilmente, una pozza, poiché l'aria non può trasferire abbastanza calore da vaporizzare tutto il GNL.

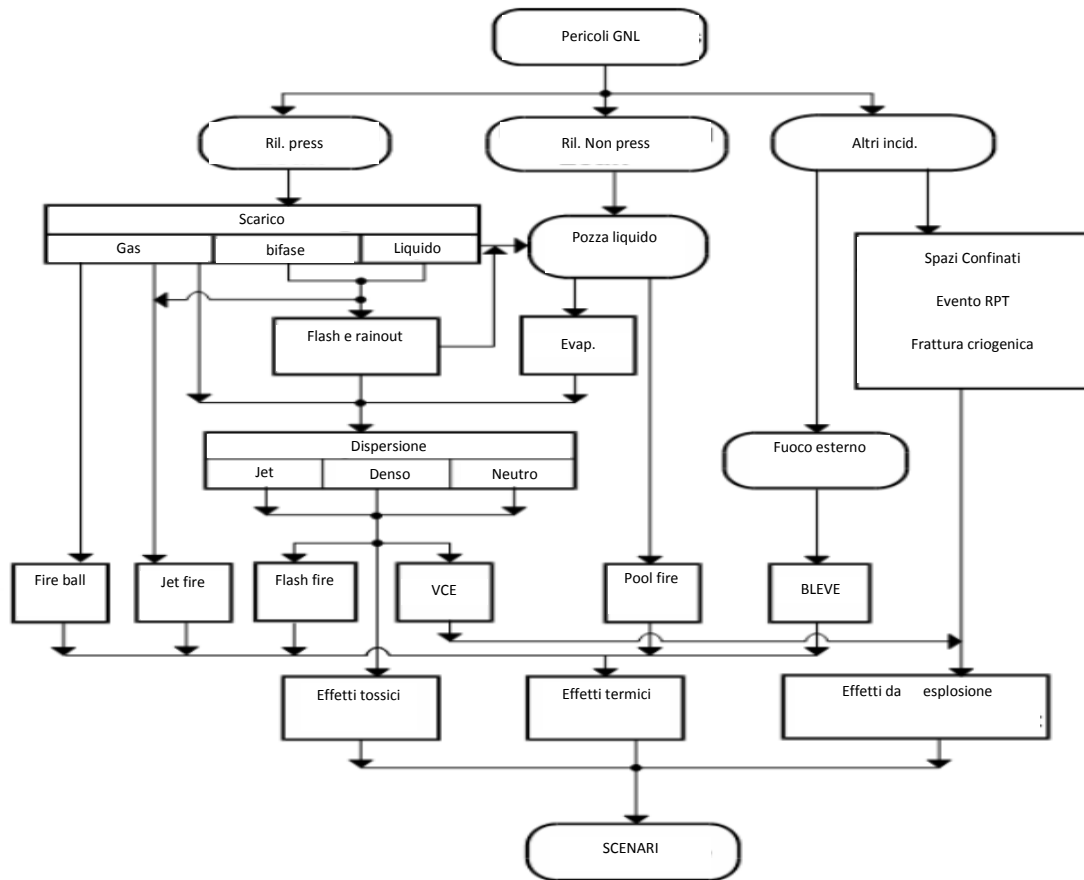


Figura 2: possibili scenari

### Formazione di pozze di GNL

Il GNL versato subirà contemporaneamente numerosi processi fisici, quali la formazione di pozze, la diffusione e l'ebollizione. La formazione di pozze di liquidi criogenici è un processo dinamico che di istante in istante porta all'equilibrio la velocità di immissione del GNL, la diffusione gravitazionale, gli effetti di tensione superficiale, il trasferimento di calore e l'ebollizione.

### Rapida transizione di fase (RPT)

La rapida trasformazione della fase fisica avviene quando il GNL viene rapidamente convertito in vapore di metano a seguito di rilascio in acqua. Piccole sacche di GNL che evaporano istantaneamente quando surriscaldate, creano impulsi di pressione.

La RPT non è comunque caratterizzata come una detonazione in quanto non comporta alcuna combustione. È improbabile che gli impulsi di pressione generati da RPT danneggino grandi elementi strutturali di una nave.

### Dispersione

Il gas metano e altri idrocarburi più pesanti eventualmente presenti, che si disperdono dalla pozza formeranno una densa nuvola di gas a causa della bassa temperatura (inizialmente -162 ° C). Man mano

che la nuvola si disperde con il vento, si diffonderà, si mescolerà con l'aria e alla fine raggiungerà la neutralità. La nuvola densa si diluisce con l'aria prima di entrare nella fase di dispersione atmosferica, escludendo pertanto rischi di infiammabilità.

### Flash Fire

È la combustione istantanea non esplosiva di una nube di vapore infiammabile risultante da un rilascio di GNL in aria. La fiamma inizialmente si propaga lentamente, a circa 10 m/s, restando quindi in un regime di moto laminare, ed evitando la transizione ad esplosione. Tuttavia, in caso di rilascio in ambiente fortemente confinato, la velocità della fiamma può accelerare fino a centinaia di m/s, e possono verificarsi effetti di sovrappressione.

La durata e l'intensità della fiamma di un flash fire non sono sufficienti a causare un significativo rischio di radiazioni termiche all'esterno della nube incendiata.

### Jet Fire

Un *jet fire* si può verificare nel caso di accensione immediata di un rilascio di GNL. Se l'accensione viene ritardata, si verificherà un incendio.

### Pool Fire

Un incendio di pozza può avvenire quando un rilascio di GNL viene innescato su una superficie orizzontale e solida in aree aperte o su superfici marine. L'incendio di pozza è solitamente di breve durata, a causa dell'evaporazione, e la radiazione termica diminuisce rapidamente all'aumentare della distanza dalla pozza, in quanto, oltre alla velocità di evaporazione, l'incendio di pozza crea un fumo pesante che riduce la radiazione termica. La seguente figura mostra le fasi di un rilascio di GNL in mare che forma un pool fire (1).

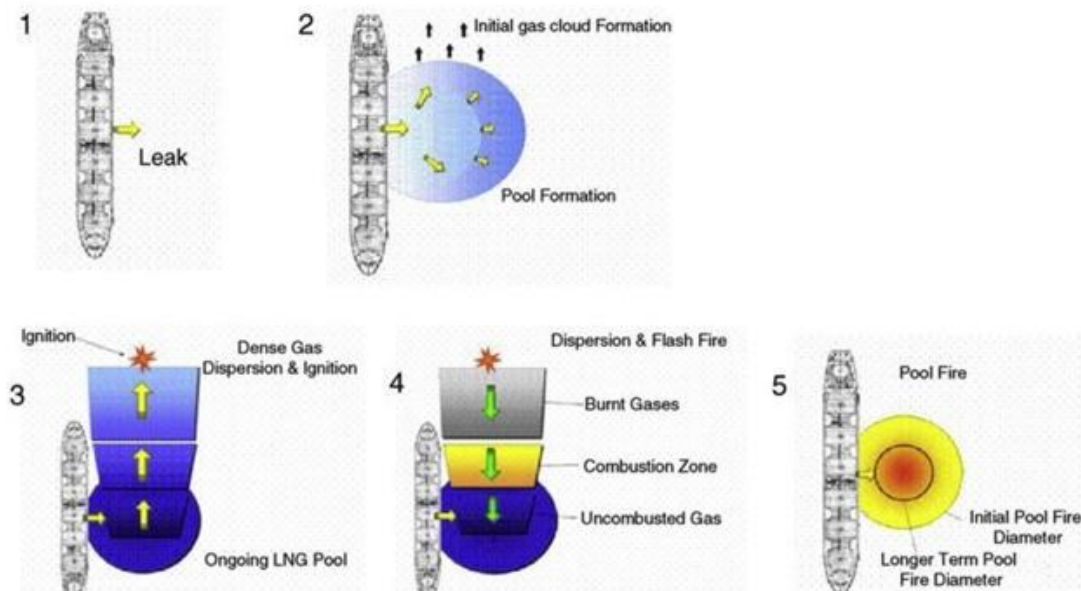


Figura 3: fasi di un rilascio di GNL in mare

### Fireball / BLEVE

Le *fireballs* sono processi di combustione molto rapidi spesso associati all'espansione del liquido in ebollizione dopo un rilascio pressurizzato. Quando il GNL in pressione viene rilasciato, avviene istantaneamente un flash (vaporizzazione istantanea) e, se innescato, crea una *fireball* che brucerà

dall'esterno perché non c'è aria all'interno del GNL espanso. Durante la combustione, la *fireball* aumenterà di dimensione, a causa degli effetti di galleggiamento termico.

Sono fenomeni di breve durata, al massimo 20-40 secondi, e sono possibili solo con grandi rilasci di gas, ma questi genereranno prevalentemente *flash fire* e non *fireball*.

### Esplosione

Un'esplosione di una nuvola di vapore (VCE) può verificarsi quando una grande massa di vapore infiammabile viene incendiata in un ambiente confinato. In uno spazio aperto o in un ambiente con confinamento limitato, i risultati sperimentali mostrano che il gas miscelato con l'aria ha una combustione lenta, dell'ordine di 10 m/s, evitando così l'occorrenza di un'esplosione. Prove sperimentali di accensione hanno anche confermato che non sono possibili sovrappressioni significative (> 1 mbar) in spazi aperti o in acqua perché un'accelerazione di fiamma sufficiente (> 100 m/s) non può essere raggiunta in caso di bassa congestione. C'è una lenta propagazione della fiamma, che quindi può estinguersi rapidamente e non essere sostenuta dalla nube stessa. Quindi, le VCE di GNL non sono considerati eventi credibili.

### **Stima dei modi di guasto**

Uno dei punti chiave del HAZID è la selezione dei modi di guasto rappresentativi che possono comportare una perdita di contenimento di GNL. Gli scenari di rilascio rappresentativi valutati sono nel seguito descritti. Le dimensioni credibili del foro di rilascio sono rappresentate nella seguente tabella.

*Tabella 1: diametri rappresentativi per rilasci di GNL*

<b>Rilascio</b>	<b>Diametro rappresentativo (mm)</b>
Piccolo	5
Medio	25
Grande	250
Rottura	Diametro pieno

I dati in tabella 1 coprono l'intera gamma dei rilasci, dalle piccole perdite alla rottura completa. Ogni scenario viene valutato nel caso di guasti delle apparecchiature, dal serbatoio di stoccaggio alle valvole ESD. Si presume che il serbatoio di stoccaggio per bunkeraggio sia pressurizzato a doppia parete. La probabilità di guasto di un serbatoio a doppia parete è trascurabile.

Viene anche analizzata la possibilità di rottura del tubo a causa di un urto tra navi durante il bunkeraggio (nel caso di bunkeraggio STS). Tutte le altre operazioni vengono effettuate da terra, quindi lo scenario di un serbatoio di carico che viene colpito da una nave non è credibile.

### **Valutazione delle conseguenze**

La modellazione delle conseguenze viene fatta considerando: quantità rilasciata, condizioni di rilascio, durata, condizioni meteorologiche, velocità e stabilità del vento e rugosità superficiale.

Vengono considerati i seguenti scenari:

- *Jet fire,*
- *Pool fire,*
- *flash fire*

## Valutazione della frequenza

La valutazione della frequenza stima la probabilità che si verifichi un evento. Le frequenze si basano sul processo, sul numero di apparecchiature, su dati storici di guasto e frequenze di diverse operazioni. Ipotesi e stime generali sono richieste in assenza di informazioni specifiche in merito alle reali condizioni operative.

Per le valutazioni del rischio portuale, ci si può rifare a diverse banche dati, e qui viene utilizzata la banca dati di DNV, che è una delle più aggiornate.

L'accensione immediata ha una probabilità definita per ogni rilascio. Se si verifica un'accensione immediata, la maggior parte degli scenari sono *Jet fire*. Dove si verifica il *rainout* (trascinamento di liquido), si forma anche la pozza.

## Analisi del rischio

L'analisi del rischio riunisce le valutazioni di conseguenze e frequenza. La valutazione del rischio viene calcolata per ciascuna coppia frequenza-conseguenza, le valutazioni vengono poi sommate per ogni posizione per fornire il rischio totale.

I risultati dell'analisi del rischio sono solitamente presentati come *rischio individuale*.

Il rischio individuale (IR) è il rischio per un individuo che è presente in un determinato luogo, per tutto anno (cioè 24 ore al giorno 7 giorni alla settimana) senza indossare dispositivi di protezione individuale e può essere definito come la frequenza con cui ci si può aspettare che detto individuo sostenga un determinato livello di danno dalla concretizzazione di pericoli specifici. Il rischio individuale viene espresso come un incidente ogni X numero di anni (ad esempio  $1 \times 10^{-3}$  occorrenze all'anno equivale a una occorrenza ogni 1.000 anni).

Il rischio individuale è presentato sotto forma di curve di iso-rischio.

## Valutazione del rischio

La valutazione del rischio è un processo mediante il quale i risultati di un'analisi del rischio vengono utilizzati anche per formulare giudizi e definire le strategie di riduzione del rischio. La riduzione del rischio è incentrata sui fattori di rischio principali.

---oOo---

## Parametri per la valutazione del rischio

### Parametri critici nell'operazione di bunkeraggio STS

Si riportano, nelle tabelle 2 e 3, i parametri critici standard nell'operazione di bunkeraggio STS (Ship To Ship) previsti in (2).

Tabella 2: elenco delle apparecchiature critiche per perdite di contenimento

Tipo di bunkeraggio	Apparecchiature critiche	Quantità (diam.)
STS ( <i>Ship To Ship</i> )	Valvole manuali	3 (3 pollici)
	Valvole ESD	2 (3 pollici)
	Flange	12 (3 pollici)
	Raccordi di piccolo diametro	2 (1 pollice)
	Braccio flessibile	1 (3 pollici)
	Tubazioni manifold	10 m (3 pollici)

Tabella 3: assunzioni sull'operazione di bunkeraggio

Tipo di bunkeraggio	Capacità (m <sup>3</sup> )	Portata di carico (m <sup>3</sup> /h)	Tipo di nave	Capacità nave (m <sup>3</sup> )	Frequenza op. (occ/anno)
STS	300-2400	67	Ferry	200	365
		200	OSVs	300	183
		600	Container	2400	52

### Perdite di contenimento

Le principali cause di perdita di contenimento durante il bunkeraggio risiedono nell'operazione di accoppiamento del collettore di bunkeraggio all'unità ricevente e sono dovute a danni al tubo di collegamento durante normali operazioni e SIMOPS.

Durante le operazioni di bunkeraggio, la perdita di contenimento può verificarsi per molte ragioni diverse e in parti diverse del processo. In particolare, le situazioni che possono portare ad una perdita di contenimento riguardano guasti alle apparecchiature critiche e guasti all'unità ricevente.

La seguente tabella 4 riporta i principali scenari di perdite di contenimento e modi di guasto associati, ricavati dalla banca dati DNV.

Tabella 4: scenari di perdita di contenimento durante bunkeraggio STS

Scenario	Descrizione	Diametro rappresentativo (mm)
Piccolo	Piccolo rilascio dal manifold	5
Medio	Rilascio medio dal manifold	25
Grande	Grande rilascio dal manifold	Diametro pieno
Perdita da collegamento	Piccola perdita dal collegamento	10% del diam. del collegamento
Rottura del collegamento	Rottura del collegamento	Diametro pieno
Rottura del serbatoio	Rottura del serbatoio per urto navi	250
Urto tra navi	Rottura del collegamento per urto navi	Diametro pieno

### Rilevamento e isolamento

Per determinare la quantità che può essere rilasciata nella perdita di contenimento, è necessario individuare i tempi di intervento e isolamento. Nella seguente tabella 5 sono riportati i tempi standard previsti in (2).

- Il rilevamento è il tempo dal momento in cui inizia l'evento di rilascio fino a quando qualcuno non ne viene a conoscenza.
- L'isolamento è il tempo che intercorre tra il rilevamento e il momento in cui il segmento coinvolto nell'evento di rilascio è isolato e le valvole di intercettazione sono chiuse.

Tabella 5: tempi di intervento

Dimensioni rilascio	Rilevamento (min)	Isolamento (min)	Tempo totale (min)
Piccolo	5	10	15
Medio	3	3	6
Grande	1	1	2
Rottura	1	1	2
Perdita da coll. flessibile	1	0.5	1.5
Rottura coll. flessibile	0.5	0.25	0.75



I tempi di rilevamento e isolamento per perdite piccole e medie sono piuttosto conservativi. Ma si precisa che i tempi di isolamento e rilevamento, per questi rilasci, non aumentano i risultati del profilo di rischio, poiché la massima concentrazione nella nube viene raggiunta subito dopo il rilascio.

Per quanto riguarda il tubo flessibile di collegamento, essendo sempre prevista la supervisione da parte di un operatore durante le operazioni, il tempo di intervento è molto breve.

### Analisi ad albero di guasti (FTA)

Sulla base dei dati e delle considerazioni sopra esposte è possibile costruire l'albero dei guasti generale, dal quale è possibile determinare la probabilità complessiva di una perdita di contenimento collegata all'operazione di bunkeraggio STS.

Nella seguente figura, un esempio di albero dei guasti sviluppato, sulla base dei dati in (2).

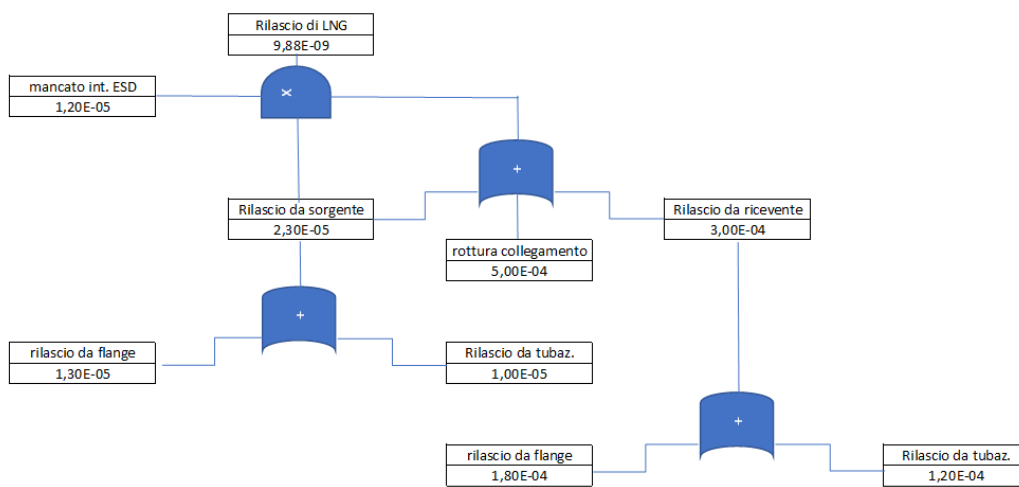


Figura 4: Albero dei guasti sviluppato per l'operazione di bunkeraggio STS

A questa fase segue quella di valutazione delle conseguenze, che va condotta nelle condizioni meteorologiche del momento dell'operazione.

Le sequenze che, dal rilascio, conducono agli scenari, è rappresentata dal seguente albero degli eventi (ETA).

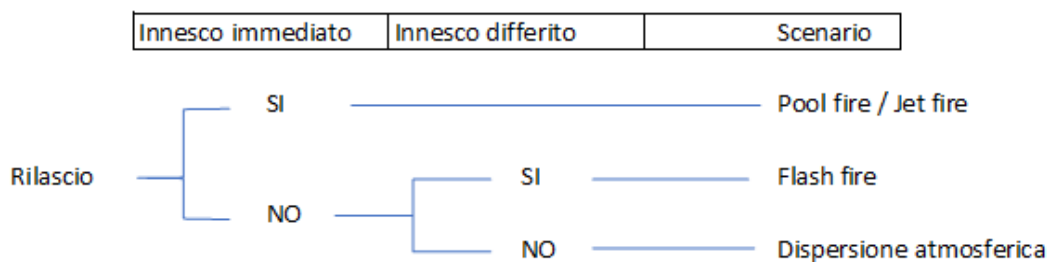


Figura 5: albero degli eventi

## Conclusioni

Le attività di bunkeraggio del GNL, nello scenario *Ship To Ship*, si possono analizzare con le tecniche classiche dell'analisi del rischio:

- Individuazione dei pericoli (**HAZID**)
- Individuazione dei modi di guasto (**FMEA**)
- Valutazione delle frequenze attese (**FTA**)
- Valutazione delle conseguenze attese (**ETA**)

La valutazione del rischio, come IR (rischio individuale), segue dalla definizione delle zone di danno, che, orientativamente, e in assenza di dati più rappresentativi, vanno calcolate nelle condizioni meteo di minore dispersione (scenario peggiore). Il rischio individuale è definito come combinazione della zona di impatto e della probabilità sperimentata da un singolo ipotetico individuo in un determinato periodo di tempo (rischio di morte all'anno). Ad esempio, se il rischio è espresso come  $1 \times 10^{-5}$  all'anno, esiste una possibilità su 100.000 di una mortalità all'anno per un individuo che è presente in quel particolare luogo continuamente.

## Riferimenti

- (1) M.R. Martins et al., Quantitative risk analysis of loading and offloading liquefied natural gas (GNL) on a floating storage and regasification unit (FSRU). *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, vol. September 2016.
- (2) J.H. Andersen et al., GNL Bunkering study, DNV-GL Maritime, September 2014.
- (3) ACDS. Advisory Committee on Dangerous Substances. Health & Safety Commission. Major Hazard Aspects of the Transport of Dangerous Substances. 1991.
- (4) Sandia National Laboratories Report SAND2008-3153. Breach and Safety Analysis of Spills over Water from Large Liquefied Natural Gas Carriers. May 2008.
- (5) HSE 2001. Reducing Risks, Protecting People – HSE's Decision-Making Process, 2001.
- (6) TNO Guideline for Quantitative Risk Assessment (Purple Book). December 2005.
- (7) Bjondal, L. H. GNL Bunkering-Risk Assessment and Risk Acceptance Criteria" Norwegian University of Science and Technology Department of Marine Technology. 2012.
- (8) T. Vairo et al., Resilience Assessment of Bunkering Operations for A GNL Fuelled Ship. Proceedings of the 30th European Safety and Reliability Conference and the 15th Probabilistic Safety Assessment and Management Conference. 2020.

**ALLEGATO "B"**

(all'Ordinanza n. \_\_\_\_/2020 della Capitaneria di porto della Spezia)

**ALLA CAPITANERIA DI PORTO DELLA SPEZIA  
SEZIONE TECNICA E DIFESA PORTUALE**

**e-mail** \_\_\_\_\_

**RICHIESTA AUTORIZZAZIONE BUNKERAGGIO GNL A MEZZO NAVE (BETTOLINA)**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di armatore/raccomandatario marittimo /comandante della nave \_\_\_\_\_ IMO \_\_\_\_\_ T.S.L. \_\_\_\_\_ bandiera \_\_\_\_\_ prevista ormeggiare il \_\_\_\_\_ presso l'impianto portuale \_\_\_\_\_ del porto della Spezia

**DICHIARA**

Consapevole delle previsioni del "Regolamento per le operazioni di bunkeraggio di GNL alle navi da passeggeri nel porto della Spezia" approvato con Ordinanza n. \_\_\_\_/2020 in data \_\_\_\_\_ - di essere intenzionato ad effettuare il bunkeraggio di \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> di GNL alla nave sopramenzionata, a mezzo bettolina alle ore \_\_\_\_\_ del giorno \_\_\_\_\_ con durata prevista dell'operazione pari a \_\_\_\_\_ ore.

La Spezia, \_\_\_\_\_

**L'ARMATORE/RACCOMANDATARIO  
MARITTIMO/COMANDANTE DELLA NAVE**

\_\_\_\_\_

=====

**SPAZIO RISERVATO ALLA NAVE RIFORNITRICE**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di armatore/raccomandatario marittimo /comandante della nave rifornitrice (bettolina) \_\_\_\_\_ IMO \_\_\_\_\_ T.S.L. \_\_\_\_\_ bandiera \_\_\_\_\_, vista la dichiarazione dell'armatore/raccomandatario marittimo /comandante della nave \_\_\_\_\_

**CHIEDE**

di essere autorizzato ad effettuare il bunkeraggio di \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> di GNL alla sopraccitata nave presso l'impianto portuale \_\_\_\_\_ del porto della Spezia, alle ore \_\_\_\_\_ del giorno \_\_\_\_\_ con durata prevista dell'operazione pari a \_\_\_\_\_ ore.

Dichiara inoltre:

- a) che in data \_\_\_\_\_ è stata inoltrata la valutazione del rischio all'Organismo Riconosciuto e che questi in data \_\_\_\_\_ ha espresso il proprio parere di consistenza (come da allegata evidenza documentale);
- b) che le operazioni simultanee sono state considerate nella valutazione del rischio richiesta dall'articolo 8 del Regolamento e che in data \_\_\_\_\_ l'Organismo Riconosciuto \_\_\_\_\_ ha espresso il proprio parere di consistenza (come da allegata evidenza documentale);
- c) che la bettolina utilizzata sarà una tra quelle autorizzate allo svolgimento del servizio di

bunkeraggio di GNL inserita nell'elenco fornito all'Autorità marittima e che la medesima è in regola con tutte le norme di sicurezza della navigazione, risultando inoltre conforme ai requisiti particolari di cui all'art. 5 del "Regolamento per le operazioni di bunkeraggio di GNL alle navi da passeggeri nel porto della Spezia" approvato con Ordinanza n. \_\_\_\_/2020 in data \_\_\_\_\_;

- d) che nelle operazioni di rifornimento verranno impiegate solamente manichette che soddisfano i requisiti specificati nel predetto Regolamento;
- e) che il comandante della bettolina provvederà ad acquisire via radio il nulla osta allo svolgimento delle operazioni da parte della Sala Operativa/Servizio VTS della Capitaneria di porto della Spezia, comunicando i dati di cui all'art. 9 del citato Regolamento.

La Spezia, \_\_\_\_\_

**L'ARMATORE/RACCOMANDATARIO  
MARITTIMO/COMANDANTE DELLA NAVE**

\_\_\_\_\_

VISTO di presa visione del concessionario dell'impianto portuale di ormeggio della nave rifornita

La Spezia, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

### Capitaneria di Porto della Spezia

(Largo Michele Fiorillo 2 – 19124 La Spezia)

Tel. + 3901872581213 – Fax + 390187770510

[www.guardiacostiera.it/la-spezia](http://www.guardiacostiera.it/la-spezia) - e-mail [cplasppezia@mit.gov.it](mailto:cplasppezia@mit.gov.it)

### AUTORIZZAZIONE N. \_\_/2020

Il Comandante del Porto della Spezia:

- VISTA** l'istanza in data avanzata dall'Armatore/Raccomandatario/Comandante della M/n \_\_\_\_\_ intesa ad ottenere l'autorizzazione all'effettuazione del bunkeraggio di GNL a detta unità a mezzo bettolina, opportunamente integrata della prevista dichiarazione della Società \_\_\_\_\_;
- VISTA** la propria Ordinanza n. \_\_\_\_/2020 in data \_\_\_\_\_ di approvazione del "Regolamento per le operazioni di bunkeraggio di GNL alle navi da passeggeri nel porto della Spezia";
- VISTE** le risultanze della valutazione dei rischi delle operazioni di bunkeraggio di GNL e delle operazioni simultanee ed i relativi pareri di consistenza emessi dall'Organismo Riconosciuto in data \_\_\_\_\_;

### AUTORIZZA

Il Comandante della bettolina "NOME" IMO \_\_\_\_\_ T.S.L. \_\_\_\_\_ bandiera \_\_\_\_\_, ad effettuare il bunkeraggio di \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> di GNL alla nave \_\_\_\_\_ IMO \_\_\_\_\_ T.S.L. \_\_\_\_\_ bandiera \_\_\_\_\_ presso l'impianto portuale \_\_\_\_\_ del porto della Spezia, alle ore \_\_\_\_\_ del giorno \_\_\_\_\_ con durata prevista dell'operazione pari a \_\_\_\_\_ ore.

Le operazioni di bunkeraggio di GNL dovranno svolgersi nel rispetto delle condizioni previste dal Regolamento richiamato in premessa. Sono ammesse le operazioni simultanee come da risultanze del processo di valutazione dei rischi e nel rispetto delle condizioni da essa discendenti.

La sottoscrizione della *check list*, di cui all'allegato C del Regolamento in epigrafe, costituisce formale assenso tra le parti all'inizio delle operazioni di bunkeraggio di GNL.

L'inosservanza, anche parziale, delle suddette condizioni comporterà la decadenza della presente autorizzazione, salve le conseguenti responsabilità penali e civili.

Il Comandante della bettolina, a seguito della notifica e con l'accettazione delle prescrizioni richiamate dalla presente autorizzazione, assume formale impegno di piena osservanza delle stesse ed accetta di manlevare, nei limiti dei propri poteri di rappresentanza, l'Autorità marittima da responsabilità di qualunque titolo per i danni che dovessero derivare, a persone e/o beni dei soggetti partecipanti o di terzi, in dipendenza dell'attività oggetto del presente provvedimento ed anche qualora il danno non derivi dall'inosservanza delle prescrizioni.

La Spezia, \_\_\_\_\_

**IL COMANDANTE DEL PORTO**

Per notifica ed espressa accettazione

La Spezia, \_\_\_\_\_

Il Comandante della bettolina \_\_\_\_\_



**Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**  
**Capitaneria di porto della Spezia**

**ALLEGATO D**

**Regolamento/Ordinanza n. \_\_\_\_ in data \_\_/\_\_/2020**

**GNL BUNKER CHECKLIST**  
**NAVE RIFORNITRICE – NAVE RIFORNITA**  
**LNG BUNKER CHECKLIST**  
**SHIP TO SHIP<sup>1</sup>**

**Linee guida per completare la presente checklist**

La presenza delle lettere 'A', 'R' o 'P' nella colonna denominata 'Codice' indica:

✦ **A ('Agreement').**

Indica un accordo o una procedura che deve essere identificata nella colonna della checklist denominata 'Osservazioni' o comunicata in qualsiasi altra forma mutualmente accettabile.

✦ **R ('Re-check').**

Indica una voce che deve essere verificata nuovamente ad intervalli regolari, come concordato tra le parti, in periodi specificati nella dichiarazione.

✦ **P ('Permission')**

Indica che un permesso deve essere concesso dalle Autorità.

La dichiarazione congiunta non deve essere firmata sino a che entrambe le parti abbiano verificato e accettato le loro competenze e responsabilità. Una volta firmato, questo documento deve essere tenuto per almeno 1 anno a bordo dell'unità rifornita.

**Guideline for completing this checklist**

*The presence of the letters 'A', 'R' or 'P' in the column entitled 'Code' indicates the following:*

✦ **A ('Agreement').**

*This indicates an agreement or procedure that should be identified in the 'Remarks' column of the checklist or communicated in some other mutually acceptable form.*

✦ **R ('Re-check').**

*This indicates items to be re-checked at appropriate intervals, as agreed between both parties, at periods stated in the declaration.*

✦ **P ('Permission')**

*This indicates that permission is to be granted by authorities.*

*The joint declaration should not be signed until both parties have checked and accepted their assigned responsibilities and accountabilities. When duly signed, this document is to be kept at least one year on board of the LNG receiving vessel.*

<sup>1</sup> Libera traduzione della "Bunkering checklist Ship to Ship" vers. 3.7B sviluppata nel giugno 2019 dalla International Association of Ports and Harbors (IAPH). La versione originale è scaricabile sul sito <http://www.lngbunkering.org/lng/bunker-checklists>

## PARTE A: FASE DI PIANIFICAZIONE

### Part A: Planning Stage Checklist

La seguente parte della checklist deve essere compilata nel corso della fase di pianificazione del rifornimento. Questa checklist rappresenta una linea guida per un preventivo scambio di informazioni necessario per la preparazione dell'operazione di rifornimento.

*This part of the checklist should be completed in the planning stage of an LNG bunker operation.*

*It is a recommended guideline for the, in advance, exchange of information necessary for the preparation of the actual operation.*

Data e orario pianificato:

Planned date and time: \_\_\_\_\_

Porto e ormeggio:

Port and Berth: \_\_\_\_\_

Nome unità rifornita:

LNG receiving ship: \_\_\_\_\_

Nome unità rifornitrice:

LNG bunker vessel: \_\_\_\_\_

	<b>Verificare Check</b>	<b>Unità rifornita Ship</b>	<b>Unità rifornitrice Bunker vessel</b>	<b>Codice Code</b>	<b>Osservazioni Remarks</b>
1	Le Autorità competenti hanno rilasciato l'autorizzazione alle operazioni di rifornimento di GNL nel luogo e all'orario indicato. <i>Competent authorities have granted permission for LNG transfer operations for the specific location and time.</i>			<b>P</b>	
2	Il terminal ha ricevuto e recepito copia dell'autorizzazione alle operazioni di rifornimento di GNL nel luogo e all'orario indicato. <i>The terminal has received copy of the permission for LNG transfer operations for the specific location and time.</i>			<b>P</b>	<i>The Terminal Information Sheet (PART F) has been hand over to the terminal</i>
3	Le prescrizioni delle Autorità competenti vengono osservate. <i>Competent authorities' requirements are being observed.</i>				
4	Tutto il personale coinvolto nell'operazione di rifornimento di GNL possiede apposita formazione ed è stato indottrinato sulle specifiche dotazioni e procedure di rifornimento di GNL. <i>All personnel involved in the LNG bunker operation have the appropriate training and have been instructed on the particular LNG bunker equipment and procedures.</i>				
5	Sono disponibili appositi "piani di rifornimento" e "manuali operativi" verificati dall'organismo di classe sia per l'unità rifornita che per l'unità rifornitrice. <i>The ship's and LNG bunker vessel's class verified bunker plan and operations manual are available.</i>				
6	L'unità rifornita e l'unità rifornitrice hanno concordato l'ormeggio ed il posizionamento dei parabordi. <i>The ship and LNG bunker vessel have agreed upon the mooring and fendering arrangement.</i>			<b>A</b>	

7	L'unità rifornitrice ha ottenuto le necessarie autorizzazioni per posizionarsi di fianco all'unità rifornita. <i>The LNG bunker vessel has obtained the necessary permissions to go alongside the LNG receiving ship.</i>				
8	L'area in cui avvengono le operazioni di rifornimento può essere sufficientemente illuminata. <i>The bunker operation area can be sufficiently illuminated.</i>			A	
9	Tutte le dotazioni necessarie al trasferimento del GNL ed al rilevamento dei gas sono certificate, sono in buone condizioni ed idonee al servizio svolto. <i>All LNG transfer and gas detection equipment is certified, in good condition and appropriate for the service intended.</i>			A	
10	Le procedure per le operazioni di rifornimento, raffreddamento e spurgo sono state concordate tra l'unità rifornita e l'unità rifornitrice. <i>The procedures for bunkering, cooling down and purging operations have been agreed upon by ship and LNG bunker vessel.</i>			A	
11	Il sistema e le modalità di isolamento elettrico sono state concordate tra l'unità rifornita e l'unità rifornitrice. <i>The system and method of electrical insulation have been agreed upon by ship and LNG bunker vessel.</i>			A	
12	Le aree ristrette sono state concordate ed individuate. <i>The restricted area has been agreed upon and designated.</i>			A	Restricted areas: _____ _____
13	Le disposizioni in merito alle fonti di ignizione possono essere garantite. <i>Regulations with regards to ignition sources can be observed.</i>			A	
14	Tutta la strumentazione antincendio obbligatoria è subito pronta all'uso. <i>All mandatory firefighting equipment is ready for immediate use.</i>				

Registrazione delle persone coinvolte nel corso della fase di pianificazione:

*For registration of the, in the planning, involved representatives:*

<b>Unità rifornita (Ship)</b>	<b>Unità rifornitrice (Bunker vessel)</b>
Nome/Name	Nome/Name
Incarico/Rank	Incarico/Rank
Data/Date	Data/Date
Orario/Time	Orario/Time
Firma/Signature	Firma/Signature



**PARTE B: ATTIVITA' SIMULTANEE PIANIFICATE**

***Part B: Planned Simultaneous Activities***

Qualora applicabile, questa parte deve essere compilata prima dell'inizio effettivo delle operazioni di trasferimento del GNL.  
*If applicable this part should be completed before actual transfer operations start.*

Data e orario:

*Date and time:* \_\_\_\_\_

Porto e ormeggio:

*Port and Berth:* \_\_\_\_\_

Nome unità rifornita:

*LNG receiving ship:* \_\_\_\_\_

Nome unità rifornitrice:

*LNG bunker vessel:* \_\_\_\_\_

	<b>Verificare <i>Check</i></b>	<b>Unità rifornita <i>Ship</i></b>	<b>Unità rifornitrice <i>Bunker vessel</i></b>	<b>Codice <i>Code</i></b>	<b>Osservazioni <i>Remarks</i></b>
15	Le operazioni di rifornimento pianificate in cui si utilizzano altri combustibili e che sono simultanee a quelle di rifornimento di GNL sono in linea con la documentazione operativa approvata dell'unità. <i>Planned simultaneous bunker operations of other fuels during LNG bunkering are in accordance with ship's approved operational documentation.</i>				Se applicabile/ <i>If applicable</i>
16	Le operazioni di carico pianificate e che sono simultanee a quelle di rifornimento di GNL sono in linea con la documentazione operativa approvata dell'unità. <i>Planned simultaneous cargo operations during LNG bunkering are in accordance with the ship's approved operational documentation.</i>			<b>A</b>	Se applicabile/ <i>If applicable</i>
17	Le Autorità competenti hanno rilasciato l'autorizzazione alle simultanee operazioni di rifornimento e/o di carico durante le operazioni di rifornimento di GNL. <i>Competent authorities have granted permission for simultaneous bunker and/or cargo operations whilst LNG bunkering.</i>			<b>P</b>	Se applicabile/ <i>If applicable</i>
18	Procedure di sicurezza e misure di mitigazione per le attività simultanee, come indicato nella documentazione operativa approvata dell'unità, sono state concordate e vengono osservate da tutte le parti coinvolte. <i>Safety procedures and mitigation measures for simultaneous activities, as mentioned in the ship's approved operational documentation, are agreed upon and are being observed by all parties involved.</i>			<b>A R</b>	Se applicabile/ <i>If applicable</i>
19	Indicare le procedure simultanee che sono previste durante le operazioni di rifornimento GNL tra quelle identificate e consentite dalle analisi del rischio. Esempio: Passeggeri (incluse attività, tour e spostamenti in autobus);			<b>R</b>	Se applicabile/ <i>If applicable</i>

<p>Persone (equipaggio, appaltatori e visitatori delle navi - SIRE, ispettori di bandiera / Stato di approdo, ecc.);  Movimento di passerelle e / o ponti aerei;  Esercitazioni di sicurezza, esercitazioni e abbassamento di imbarcazioni di salvataggio operazioni;  operazioni MES (sistema di evacuazione marittima);  operazioni di zavorramento della nave;  routine di manutenzione pianificate / non pianificate, inclusa la pulizia dello scafo, lavaggio con acqua e verniciatura;  collegamento e / o scollegamento di tubi a terra e cavi di alimentazione;  depositi, ricambi e consegna bagagli;  fanghi, scarichi e smaltimento dei rifiuti;  operazioni di trasferimento o consegna di acqua, carburante e olio;  subacquei che completano l'ispezione / pulizia dell'elica.  Tale lista è comunque da considerarsi non esaustiva.  <i>Indicate the simultaneous procedures that are envisaged during LNG refueling operations among those identified and allowed by the risk analysis. Example: Passenger (including activities, tours and bus movements); Persons (crew, contractors and visitors to the vessels - SIRE, Flag / Port State inspectors, etc.); Movement of gangways and/or air bridges; Safety Drills, Lifeboat drills &amp; lowering operations ; MES Operations (Marine Evacuation system); ship ballasting operation; Planned / unplanned maintenance routines, including hull cleaning, water washing and painting ; Connection and/or disconnection of shore-side hoses and power cables; Stores, spares and luggage deliveries; Sludge, slops and garbage disposal; Water, fuel and oil transfer or delivery operations; Divers completing propeller inspection / cleaning. However, this list is not to be considered exhaustive.</i></p>				
---	--	--	--	--

Registrazione delle persone coinvolte nel corso della fase di pianificazione:

*For registration of the, in the planning, involved representatives:*

<b>Unità rifornita (Ship)</b>	<b>Unità rifornitrice (Bunker vessel)</b>
Nome/Name	Nome/Name
Incarico/Rank	Incarico/Rank
Data/Date	Data/Date
Orario/Time	Orario/Time
Firma/Signature	Firma/Signature

## PARTE C: CHECKLIST PRE RIFORNIMENTO

### *Part C: Pre Transfer Checklist*

Questa parte deve essere compilata prima dell'inizio effettivo delle operazioni di trasferimento del GNL.

*This part should be completed before actual transfer operations start.*

	<b>Verificare Check</b>	<b>Unità rifornita Ship</b>	<b>Unità rifornitrice Bunker vessel</b>	<b>Codice Code</b>	<b>Osservazioni Remarks</b>
21	La parte A della presente checklist è stata utilizzata precedentemente e propedeuticamente alle effettive operazioni di rifornimento. <i>Part A of this checklist has been used prior and preparatory of the actual operation.</i>				Se applicabile/ <i>If applicable</i>
22	Le condizioni meteorologiche e del mare rientrano nei limiti previsti. <i>Present weather and wave conditions are within the agreed limits.</i>			<b>A R</b>	
23	L'unità rifornita e l'unità rifornitrice sono ormeggiate in sicurezza. Le disposizioni in merito alle modalità di ormeggio sono osservate. Il posizionamento dei parabordi è sufficiente. <i>The ship and the LNG bunker vessel are securely moored. Regulations with regards to mooring arrangements are observed. Sufficient fendering is in place.</i>			<b>R</b>	
24	Esiste una via di accesso sicura tra l'unità rifornita e l'unità rifornitrice. <i>There is a safe means of access between the ship and the LNG bunker vessel.</i>			<b>R</b>	
25	Tutta la strumentazione antincendio obbligatoria è subito pronta all'uso. <i>All mandatory firefighting equipment is ready for immediate use</i>				
26	L'area in cui avvengono le operazioni di rifornimento è sufficientemente illuminata. <i>The bunker operation area is sufficiently illuminated.</i>			<b>A R</b>	
27	L'unità rifornita e l'unità rifornitrice sono in grado di muoversi autonomamente in una direzione sicura e non ostruita. <i>The ship and LNG bunker vessel are able to move under their own power in a safe and non-obstructed direction.</i>			<b>R</b>	
28	E' in atto una adeguata supervisione delle operazioni di rifornimento da parte di ufficiali responsabili, sia della unità rifornita sia della unità rifornitrice. <i>Adequate supervision of the bunker operation by responsible officers is in place, both on the ship and at the LNG bunker vessel.</i>				
29	Un efficace mezzo di comunicazione tra gli operatori responsabili e i supervisori a bordo dell'unità rifornita e dell'unità rifornitrice è stato stabilito e testato. La lingua di comunicazione è stata concordata. <i>An effective means of communication between the</i>			<b>A R</b>	VHF/UHF Ch.: ____ Lingua/language: _____

	<i>responsible operators and supervisors at the ship and LNG bunker vessel has been established and tested. The communication language has been agreed upon.</i>				Sistema principale/ <i>primary system:</i>  Sistema di backup/ <i>backup system:</i>
30	Il segnale di stop di emergenza e le procedure di arresto sono state concordate, testate, e illustrate a tutto il personale coinvolto. Le procedure e i piani di emergenza e i numeri dei contatti di emergenza sono conosciuti dalle persone incaricate. <i>The emergency stop signal and shutdown procedures have been agreed upon, tested, and explained to all personnel involved. Emergency procedures and plans and the contact numbers are known to the persons in charge.</i>			<b>A</b>	Segnale stop di emergenza/ <i>em.cy stop signal:</i>
31	La predeterminata area ristretta è stata stabilita. Apposita segnalazione è stata posta nei pressi di tale area. <i>The predetermined restricted area has been established. Appropriate signs mark this area.</i>			<b>A</b>	
32	L'area ristretta è libera da altre unità, persone non autorizzate, oggetti e fonti di ignizioni. <i>The restricted area is free of other ships, unauthorized persons, objects and ignition sources.</i>			<b>R</b>	
33	Procedure di sicurezza e misure di mitigazione per la prevenzione di caduta di oggetti sono state concordate e vengono osservate da tutte le parti coinvolte. <i>Safety procedures and mitigation measures for the prevention of falling objects are agreed upon and are being observed by all parties involved.</i>			<b>R</b>	
34	A bordo dell'unità rifornita è prevista una efficace guardia in plancia. <i>On the ship an effective deck watch is established.</i>				La guardia in plancia pone particolare attenzione agli ormeggi, ai parabordi ed alle attività simultanee in corso/ <i>The deck watch pays particular attention to moorings, fenders and simultaneous activities.</i>
35	A bordo sia dell'unità rifornita sia dell'unità rifornitrice è prevista una efficace guardia al rifornimento di GNL. <i>Both on the ship and LNG bunker vessel an effective LNG bunker watch is established.</i>				La guardia al rifornimento di GNL pone particolare attenzione alle manichette, ai manifold ed ai controlli del carburante/ <i>The LNG bunker watch pays particular attention to hoses, manifold, and bunker controls.</i>

36	Le porte esterne, gli oblò e gli ingressi della ventilazione degli alloggi sono chiusi sulla base delle disposizioni previste nel “manuale operativo”. <i>External doors, portholes and accommodation ventilation inlets are closed as per operations manual.</i>			<b>R</b>	Le porte esterne, gli oblò e gli ingressi della ventilazione degli alloggi non dovrebbero mai essere bloccate-chiuse a chiave/ <i>At no time they should be locked.</i>
37	La strumentazione per la rilevazione di gas è stata testata operativamente ed è risultata essere in un buono stato di funzionamento. <i>The gas detection equipment has been operationally tested and found to be in good working order.</i>				
38	La scheda “Material Safety Data Sheets” (MSDS) del GNL consegnato è disponibile. <i>Material Safety Data Sheets (MSDS) for the delivered LNG fuel are available.</i>			<b>A</b>	
39	Disposizioni in merito a fonti di ignizione sono osservate. <i>Regulations with regards to ignition sources are observed.</i>			<b>R</b>	
40	Idonei, sufficienti ed adeguati indumenti di protezione e dotazioni sono subito pronti all’uso. <i>Appropriate and sufficient suitable protective clothing and equipment is ready for immediate use.</i>				
41	Il personale coinvolto nella connessione e disconnessione delle manichette del carburante ed il personale nelle dirette vicinanze di tali operazioni utilizza sufficienti ed adeguati indumenti di protezione e dotazioni. <i>Personnel involved in the connection and disconnection of the bunker hoses and personnel in the direct vicinity of these operations make use of sufficient and appropriate protective clothing and equipment.</i>				
42	Un [alimentato] raccordo a sgancio rapido di emergenza ([P]ERC) è installato ed è subito pronto all’uso. <i>A [powered] emergency release coupling ([P]ERC) is installed and is ready for immediate use</i>				Se applicabile/ <i>If applicable</i>
43	L’impianto di acqua spruzzata è stato testato ed è subito pronto all’uso. <i>The water spray system has been tested and is ready for immediate use.</i>				Se applicabile/ <i>If applicable</i>
44	Sistemazioni di contenimento di perdite sono di appropriato materiale e volume, in posizione, e vuoti. <i>Spill containment arrangements are of an appropriate material and volume, in position, and empty.</i>				
45	Sono presenti protezioni dello scafo e del ponte contro le basse temperature. <i>The hull and deck protection against low temperature is in place.</i>				Se applicabile/ <i>If applicable</i>
46	Le pompe di spinta del combustibile e i compressori sono in un buono stato di funzionamento. <i>Bunker pumps and compressors are in good</i>			<b>A</b>	Se applicabile/ <i>If applicable</i>

	<i>working order.</i>				
47	Tutte le valvole di controllo sono ben tenute ed in un buono stato di funzionamento. <i>All control valves are well maintained and in good working order.</i>				
48	I manometri dell'impianto di rifornimento, gli allarmi di alto livello e di alta pressione sono operativi, correttamente impostati ed in un buono stato di funzionamento. <i>Bunker system gauges, high level alarms and high-pressure alarms are operational, correctly set and in good working order.</i>				
49	Le cisterne del combustibile dell'unità sono sempre protette contro il rifornimento eccessivo, il contenuto della cisterna è costantemente monitorato e gli allarmi sono correttamente impostati. <i>The ship's bunker tanks are protected against inadvertent overfilling at all times, tank content is constantly monitored and alarms are correctly set.</i>			<b>R</b>	Intervalli non superiori a / <i>intervals not exceeding:</i>  _____ minutes
50	Tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo sugli impianti del GNL sono controllati, testati e sono in un buono stato di funzionamento. <i>All safety and control devices on the LNG installations are checked, tested and found to be in good working order.</i>				
51	L'equipaggiamento per il controllo della pressione e dell'evaporazione o re-liquefazione è operativo e in buono stato di funzionamento. <i>Pressure control equipment and boil off or re-liquefaction equipment is operational and in good working order.</i>				
52	Le connessioni del vapore sono adeguatamente collegate e sostenute. <i>The vapour connections are properly connected and supported.</i>				Se applicabile/ <i>If applicable</i>
53	A bordo sia dell'unità rifornita sia dell'unità rifornitrice, gli arresti di emergenza (Em.cy ShutDown, ESD), le valvole automatiche e strumentazioni simili sono stati testati, sono stati trovati in buono stato di funzionamento e sono pronti all'uso. Entrambi i sistemi ESD sono collegati. I ratei di chiusura dei sistemi ESD sono stati condivisi. <i>Both on the ship and at the LNG bunker vessel the ESDs, automatic valves or similar devices have been tested, have found to be in good working order, and are ready for use.</i> <i>The both ESD systems are linked</i> <i>The closing rates of the ESDs have been exchanged.</i>			<b>A</b>	ESD unità rifornita/ <i>ESD ship:</i>  _____  ESD unità rifornitrice/ <i>ESD LNG bunker vessel:</i>  _____
54	L'assetto iniziale per il rifornimento è stato controllato. Le connessioni non utilizzate sono chiuse, rimosse e imbullonate. <i>Initial LNG bunker line up has been checked. Unused connections are closed, blanked and fully bolted.</i>				

55	<p>Le manichette di rifornimento del GNL, le condotte fisse e i collettori sono in buone condizioni, adeguatamente allestite, sostenute, connesse, testate per l'assenza di colaggi e certificate per il trasferimento di GNL.</p> <p><i>LNG bunker hoses, fixed pipelines and manifolds are in good condition, properly rigged, supported, properly connected, leak tested and certified for the LNG transfer.</i></p>				
56	<p>La connessione di rifornimento di GNL tra l'unità rifornita e l'unità rifornitrice è provvista di raccordo a secco per la movimentazione di liquidi senza fuoriuscita accidentale.</p> <p><i>The LNG bunker connection between the ship and the LNG bunker vessel is provided with dry disconnection couplings.</i></p>				
57	<p>La connessione di rifornimento di GNL tra l'unità rifornita e l'unità rifornitrice possiede adeguate misure di isolamento elettrico.</p> <p><i>The LNG bunker connection between the ship and the LNG bunker vessel has adequate electrical insulating means in place.</i></p>				
58	<p>I raccordi a secco per la movimentazione di liquidi senza fuoriuscita accidentale nelle connessioni di rifornimento di GNL sono presenti, sono stati ispezionati visivamente per il loro funzionamento e sono stati trovati in buono stato di funzionamento.</p> <p><i>Dry breakaway couplings in the LNG bunker connections are in place, have been visually inspected for functioning and found to be in a good working order.</i></p>			A	
59	<p>Il piano antincendio di emergenza dell'unità è posizionato all'esterno.</p> <p><i>The ship's emergency fire control plans are located externally.</i></p>				Località/location: _____
60	<p>E' presente una "connessione internazionale alla banchina".</p> <p><i>An International Shore Connection has been provided.</i></p>				
61	<p>La documentazione richiesta nell'autorizzazione (check-list, certificato di tipo approvato delle manichette e risultato degli ultimi controlli annuali delle stesse, copia dell'autorizzazione rilasciata dalla Capitaneria di porto firmata da tutti i comandanti delle unità, dai PIR e dal responsabile dell'impianto portuale) è stata inviata alla Capitaneria di porto.</p> <p><i>The documentation required in the authorization (check-list, approved type certificate of the hoses and the result of the last annual checks of the same, copy of the authorization issued by the Port Authority signed by all the commanders of the units, by the PIRs and by the manager of the port facility) was sent to the Port Authority.</i></p>				

	<p>Nota/ Remark:  <b>Le operazioni potranno iniziare solo dopo aver ricevuto il previsto nullaosta da parte della Capitaneria di porto.</b>  <i>Operations can begin only after receiving the required clearance from the Harbor Master's Office.</i></p>				
62	<p>E' stato notificato al terminal l'inizio delle operazioni di rifornimento di GNL come previsto dalle disposizioni locali.  <i>Competent authorities have been notified of the start of LNG bunker operations as per local regulations.</i></p>				<p>Orario notificato/  <i>time notified:</i>          _____ hrs</p>
63	<p>E' stato notificato al terminal l'inizio delle operazioni di rifornimento di GNL come previsto dalle disposizioni del terminal.  <i>The terminal has been notified of the start of LNG bunker operations as per terminal regulations.</i></p>				<p>Orario notificato/  <i>time notified:</i>          _____ hrs</p>

Registrazione delle persone coinvolte nel corso della fase di pianificazione:  
*For registration of the, in the planning, involved representatives:*

Unità rifornita ( <i>Ship</i> )	Unità rifornitrice ( <i>Bunker vessel</i> )
Nome/ <i>Name</i>	Nome/ <i>Name</i>
Incarico/ <i>Rank</i>	Incarico/ <i>Rank</i>
Data/ <i>Date</i>	Data/ <i>Date</i>
Orario/ <i>Time</i>	Orario/ <i>Time</i>
Firma/ <i>Signature</i>	Firma/ <i>Signature</i>



## PARTE D: INFORMAZIONI SUL RIFORNIMENTO GNL E OPERAZIONI SIMULTANEE

### Part D: LNG transfer data and simultaneous operations

Questa parte deve essere compilata prima dell'inizio effettivo delle operazioni di trasferimento del GNL.  
*This part should be completed before actual transfer operations start.*

#### Temperature e pressioni di partenza concordate:

*Agreed starting temperatures and pressures:*

Indicare la Physical Quantity Unit (PQU):

*Note the agreed Physical Quantity Unit*

m<sup>3</sup>

Tonnes

\_\_\_\_\_

*(PQU):*

	Unità rifornita <i>Ship</i>		Unità rifornitrice <i>Bunker vessel</i>		
Cisterna GNL: temperatura di partenza <i>LNG tank: start temperature</i>					°C / °F *
Cisterna GNL: pressione di partenza <i>LNG tank: start pressure</i>					bar / psi * (rel)
Cisterna GNL: capacità (rimanente) disponibile <i>LNG tank: available (rest) capacity</i>					PQU

\* cancellare la voce non pertinente/delete as appropriate

#### Operazioni di rifornimento concordate:

*Agreed bunker operations:*

	Cisterna n. __ <i>Tank __</i>	Cisterna n. __ <i>Tank __</i>	Cisterna n. __ <i>Tank __</i>	
Quantità concordata da trasferire <i>Agreed quantity to be transferred</i>				PQU
Pressione di partenza al collettore <i>Starting pressure at the manifold</i>				bar / psi * (rel)
Rateo di partenza <i>Starting rate</i>				PQU per hour
Massimo rateo di trasferimento <i>Max transfer rate</i>				PQU per hour
Rateo di rabbocco <i>Topping up rate</i>				PQU per hour
Massima pressione al collettore <i>Max pressure at manifold</i>				bar / psi * (rel)

\* cancellare la voce non pertinente/delete as appropriate

**Massimi e minimi concordati:***Agreed maximums and minimums:*

	<b>Massimo</b> <i>Maximum</i>	<b>Minimo</b> <i>Minimum</i>	
Pressione durante il rifornimento <i>Pressure during bunkering</i>			bar / psi * (rel)
Pressione nelle cisterne del GNL <i>Pressure in the LNG bunker tanks</i>			bar / psi * (rel)
Temperature del GNL <i>Temperatures of the LNG</i>			°C / °F *
Limiti di riempimento delle cisterne del GNL <i>Filling limit of the LNG bunker tanks</i>			%

\* cancellare la voce non pertinente/delete as appropriate

**Rifornimenti GNL / operazioni di rifornimento di Bunker Oil simultanee concordate:***Agreed simultaneous LNG bunker / Oil bunker operations:*

(Una checklist separate dovrebbe essere completata in caso di attività di rifornimento olio)

*(note that for oil bunker operations a separate bunker checklist should be completed)*

<b>Attività di rifornimento Bunker Oil</b> <i>Oil bunker activity</i>	<b>Unità rifornita</b> <i>Ship</i>	<b>Unità rifornitrice</b> <i>Bunker vessel</i>	<b>Terminal</b>

**Rifornimenti GNL / operazioni del carico simultanee concordate:***Agreed simultaneous LNG bunker / Cargo operations:*

<b>Attività del carico</b> <i>Cargo activity</i>	<b>Unità rifornita</b> <i>Ship</i>	<b>Unità rifornitrice</b> <i>Bunker vessel</i>	<b>Terminal</b>

**Restrizioni nel rifornimento di GNL / operazioni del carico:***Restrictions in LNG bunker / Cargo operations:*

<b>Attività ristretta</b> <i>Restricted activity</i>	<b>Unità rifornita</b> <i>Ship</i>	<b>Unità rifornitrice</b> <i>Bunker vessel</i>	<b>Terminal</b>

**DICHIARAZIONE*****Declaration***

Noi sottoscritti abbiamo verificato quanto previsto nella Parti B, C e D in conformità alle istruzioni e ci siamo assicurati che quanto abbiamo inserito nella checklist sia corretto.

Abbiamo inoltre preso accordi di ripetere le verifiche qualora necessario e concordato che le voci delle checklist aventi codice "R" devono essere verificate nuovamente ad intervalli non superiori alle \_\_\_\_\_ ore.

Qualora, a nostra conoscenza, la condizione di alcune voci cambi, informeremo immediatamente l'altra parte.

*We, the undersigned, have checked the above items in Parts B, C and D in accordance with the instructions and have satisfied ourselves that the entries we have made are correct.*

*We have also made arrangements to carry out repetitive checks as necessary and agreed that those items coded 'R' in the checklist should be re-checked at intervals not exceeding \_\_\_\_\_ hours.*

*If, to our knowledge, the status of any item changes, we will immediately inform the other party.*

<b>Unità rifornita (Ship)</b>	<b>Unità rifornitrice (Bunker vessel)</b>
Nome/Name	Nome/Name
Incarico/Rank	Incarico/Rank
Data/Date	Data/Date
Orario/Time	Orario/Time
Firma/Signature	Firma/Signature

**Archivio delle verifiche ripetute / Record of repetitive checks**

Data/Date								
Orario/Time								
Iniziali per unità rifornita/ <i>Initial for ship</i>								
Iniziali per unità rifornitrice/ <i>Initial for bunker vessel</i>								

## PARTE E: CHECKLIST DOPO IL RIFORNIMENTO

### Part E: After LNG Transfer Checklist

Questa parte deve essere compilata dopo che le operazioni di trasferimento del GNL sono state completate.

*This part should be completed after transfer operations have been completed.*

	<b>Verificare Check</b>	<b>Unità rifornita Ship</b>	<b>Unità rifornitrice Bunker vessel</b>	<b>Codice Code</b>	<b>Osservazioni Remarks</b>
64	Le manichette di rifornimento del GNL, le condotte fisse e i collettori sono stati spurgati e sono pronti per la disconnessione. <i>LNG bunker hoses, fixed pipelines and manifolds have been purged and are ready for disconnection.</i>			A	
65	Le valvole controllate da remoto e manualmente sono chiuse e pronte per la disconnessione. <i>Remote and manually controlled valves are closed and ready for disconnection.</i>			A	
66	Dopo la disconnessione, l'area ristretta è stata disattivata. La segnaletica è stata rimossa. <i>After disconnection the restricted area has been deactivated. Appropriate signs have been removed.</i>			A	
67	E' stato notificato alle Autorità competenti che le operazioni di rifornimento di GNL sono state completate ed è stato richiesto di informare le altre unità nelle vicinanze. <i>Competent authorities have been notified that LNG bunker operations have been completed and have been requested to inform other vessels in the vicinity.</i>				Orario notificato/ <i>time notified:</i>  _____ hrs
68	E' stato notificato al terminal che le operazioni di rifornimento di GNL sono state completate. <i>The terminal has been notified that LNG bunker operations have been completed.</i>				Orario notificato/ <i>time notified:</i>  _____ hrs
69	"Quasi incidenti" sono stati riportati alle Autorità competenti. <i>Near misses and incidents have been reported to competent authorities.</i>				Report n.:  _____

### DICHIARAZIONE / Declaration

Noi sottoscritti abbiamo verificato quanto previsto nella Parte E in conformità alle istruzioni e ci siamo assicurati che quanto abbiamo inserito nella checklist sia corretto.

*We, the undersigned, have checked the above items in Part E in accordance with the instructions and have satisfied ourselves that the entries we have made are correct.*

<b>Unità rifornita (Ship)</b>	<b>Unità rifornitrice (Bunker vessel)</b>
Nome/Name	Nome/Name
Incarico/Rank	Incarico/Rank
Data/Date	Data/Date
Orario/Time	Orario/Time
Firma/Signature	Firma/Signature

## PARTE F: SCHEDA INFORMATIVA PER IL TERMINAL

### *Part F: Terminal Information Sheet*

La seguente parte della checklist deve essere condivisa con il terminal contemporaneamente alla sottoscrizione delle parte A della presente checklist.

*This part of the checklist should be hand over to the terminal during the planning state as per PART A of this LNG bunker checklist..*

Data e orario pianificato del bunkeraggio di GNL:

*Planned date and time LNG bunkering:*

---

Terminal:

---

Porto e ormeggio:

*Port and Berth:*

---

Nome unità rifornita:

*LNG receiving ship:*

---

Dettagli della Persona Incaricata della Responsabilità (PIR) delle operazioni di rifornimento dell'unità rifornita

*Contact details Person in Charge:*

---

Nome unità rifornitrice:

*LNG bunker vessel:*

---

Dettagli della Persona Incaricata della Responsabilità (PIR) delle operazioni di rifornimento dell'unità rifornitrice

*Contact details Person in Charge LNG bunker vessel:*

---

- Le Autorità competenti hanno rilasciato l'autorizzazione alle operazioni di rifornimento di GNL nel luogo e all'orario indicato / *Competent authorities have granted permission for LNG transfer operations for the specific location and time.*
- Il terminal sarà informato dell'inizio e del termine delle operazioni di rifornimento di GNL / *The Terminal will be notified of the start and completion time of LNG bunker operations.*
- Il rifornimento di GNL non interferirà con l'ormeggio al terminal dell'unità rifornita / *The ship to ship LNG bunkering will not affect the mooring or fendering of the primary ship moored at the terminal.*
- Le aree ristrette a bordo dell'unità rifornita sono opportunamente individuate e segnalate. Persone non autorizzate, oggetti e fonti di ignizione non sono ammesse all'interno delle aree ristrette / *The restricted areas on board of the ships are marked and appropriated signed. Unauthorized persons, objects and ignition sources are not allowed within the restricted areas.*
- Le operazioni simultanee tra il rifornimento GNL e le operazioni del carico saranno previste in conformità con quanto stabilito nella apposita e verificata documentazione operativa della nave / *Planned simultaneous cargo operations during LNG bunkering will be in accordance with the ship's approved/ verified operational documentation.*
- Per quanto concerne la mitigazione dei rischi delle operazioni sottoelencate durante il rifornimento di GNL, il terminal dovrà attenersi a quanto previsto nella apposita e verificata documentazione operativa della nave / *The terminal should comply with the requirements as per the ship's approved/ verified operational documentation for risk mitigation during LNG bunkering as seen below.*

- Nel corso della normale attività del terminal devono essere previste procedure di sicurezza e misure di mitigazione per la prevenzione di caduta di oggetti e per ogni altra situazione che possa avere un impatto sulle operazioni di bunkeraggio di GNL / *Within terminal activities precautions should be made to prevent falling objects and any other situations that have an impact on the LNG bunkering.*
- Le unità interessate nel bunkeraggio di GNL sono provviste di una “connessione internazionale alla banchina” / *The ships engaged in the LNG-bunkering are provided with an International Shore Connection.*

Le zone controllate, le operazioni simultanee e le restrizioni alle operazioni stabilite sono le seguenti:  
*The established agreed control zones, simultaneous operations and restrictions are the following:*

Le seguenti informazioni devono essere coerenti, in particolare, con quanto stabilito dall’articolo 8 del Regolamento e con quanto già previsto nelle parti A e B della presente checklist.  
*In particular, the following information must be coherent with what has been established in article 8 of the present Regulation and what has been stated in parts A and B of the present checklist.*

**ZONE CONTROLLATE / AGREED CONTROL ZONES:**

	<b>Unità rifornita <i>LNG receiving ship</i></b>	<b>Terminal</b>
Zone pericolose: <i>Hazardous zones:</i>		
Zone di sicurezza: <i>Safety zones:</i>		
Zone di security e monitoraggio: <i>Monitoring and Security areas:</i>		
Zone interdette alla navigazione: <i>Marine Exclusion zone:</i>		
Disegno delle zone allegato: <i>Drawing of zones attached:</i>		

**SIMOPS RIFORNIMENTO GNL – ALTRI OLII O COMBUSTIBILI /  
AGREED SIMULTANEOUS LNG BUNKER - OIL BUNKER OPERATIONS:**

<b>Unità rifornita <i>LNG receiving ship</i></b>	
<b>Terminal</b>	

**SIMOPS RIFORNIMENTO GNL – OPERAZIONI DEL CARICO /**  
**AGREED SIMULTANEOUS LNG BUNKER – CARGO OPERATIONS:**

<b>Unità rifornita</b> <i>LNG receiving ship</i>	
<b>Terminal</b>	

**LIMITAZIONI RIFORNIMENTO GNL – OPERAZIONI DEL CARICO /**  
**RESTRICTIONS IN LNG BUNKER – CARGO OPERATIONS:**

<b>Limitazioni per unità rifornita</b> <i>Restricted activities for LNG receiving ship</i>	
<b>Limitazioni per Terminal</b> <i>Restricted activities for Terminal</i>	

<b>Unità rifornita (Ship)</b>	<b>Terminal</b>
Nome/ <i>Name</i>	Nome/ <i>Name</i>
Incarico/ <i>Rank</i>	Incarico/ <i>Rank</i>
Data/ <i>Date</i>	Data/ <i>Date</i>
Orario/ <i>Time</i>	Orario/ <i>Time</i>
Firma/ <i>Signature</i>	Firma/ <i>Signature</i>