



# OLT Offshore LNG Toscana S.p.A. Milano, Italia

---

**Terminale Galleggiante di  
Rigassificazione FSRU  
Toscana**

Documentazione Integrativa  
Volontaria per la Richiesta  
di Autorizzazione Integrata  
Ambientale

(Maggio 2012)







# OLT Offshore LNG Toscana S.p.A. Milano, Italia

**Terminale Galleggiante di  
Rigassificazione FSRU  
Toscana**

Documentazione Integrativa  
Volontaria per la Richiesta di  
Autorizzazione Integrata  
Ambientale

(Maggio 2012)

Preparato da	Firma	Data
Alessandra Cargioli	<u>Alessandra Cargioli</u>	<u>11 Maggio 2012</u>
Controllato da	Firma	Data
Linda Volpi	<u>Linda Volpi</u>	<u>11 Maggio 2012</u>
Approvato da	Firma	Data
Claudio Mordini	<u>Claudio Mordini</u>	<u>11 Maggio 2012</u>
Sottoscritto da	Firma	Data
Roberto Carpaneto	<u>R. Carpaneto</u>	<u>11 Maggio 2012</u>

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Sottoscritto da	Data
0	Prima Emissione	AC	LV	CSM	RC	Maggio 2012

Nota: il presente documento è stato predisposto da D'Appolonia sulla base delle informazioni e dei dati trasmessi dalla committente.



## INDICE

	<u>Pagina</u>
<b>ELENCO DELLE TABELLE</b>	<b>II</b>
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>2 AGGIORNAMENTI ED INTEGRAZIONI VOLONTARIE ALLA DOCUMENTAZIONE PRESENTATA</b>	<b>3</b>
2.1 AGGIORNAMENTI PRESCRITTIVI	3
2.1.1 Prescrizione No.4 del Provvedimento DVA-2010-0025280 del 20 Ottobre 2010	3
2.1.2 Prescrizione No.5 del Provvedimento DVA-2010-0025280 del 20 Ottobre 2010	4
2.1.3 Prescrizione No.2 del Provvedimento DVA-2010-0025280 del 20 Ottobre 2010	4
2.2 AGGIORNAMENTO DELLE FASI DI FUNZIONAMENTO DEL TERMINALE	4
2.3 AGGIORNAMENTI LEGATI ALLA INGEGNERIA DEFINITIVA	5
2.3.1 Precisazioni in Merito all'Utilizzo dei Combustibili	5
2.3.2 Aggiornamenti degli Scarichi Idrici	5
2.3.3 Appfondimenti Relativi alla Gestione dei Rifiuti	5
2.3.4 Piano di Monitoraggio e Controllo	5
<b>3 STATO DI AVANZAMENTO DEL PROGETTO</b>	<b>6</b>
<b>APPENDICE: SCHEDE ED ALLEGATI</b>	

*Si noti che nel presente documento i valori numerici sono stati riportati utilizzando la seguente convenzione:*

separatore delle migliaia	=	punto (,)
separatore decimale	=	virgola (.)

**ELENCO DELLE TABELLE**

<b><u>Tabella No.</u></b>	<b><u>Pagina</u></b>
Tabella 1.1: Riepilogo Schede ed Allegati	2
Tabella 3.1: Stato di Avanzamento delle Attività	6

**TERMINALE GALLEGGIANTE DI RIGASSIFICAZIONE  
FSRU – TOSCANA  
DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VOLONTARIA PER LA RICHIESTA DI  
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE  
(MAGGIO 2012)**

## **1 INTRODUZIONE**

In data 9 Agosto 2010 la Società OLT Offshore LNG Toscana S.p.A (di seguito OLT) ha presentato istanza di richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (di seguito MATTM).

Con Nota Prot. No. DSA-2010-0026057 del 28 Ottobre 2010 il MATTM ha inviato ad OLT una richiesta di integrazioni alla documentazione presentata. La documentazione integrativa richiesta è stata inoltrata allo stesso Ministero in data 7 Gennaio 2011.

Ulteriori approfondimenti ed aggiornamenti della documentazione, scaturiti dalle richieste di chiarimento emerse in occasione della riunione con il Gruppo Istruttore della Commissione AIA tenutasi in data 20 Aprile 2011, nonché alcune integrazioni volontarie, sono state presentate da OLT al MATTM nel Giugno 2011.

Nel presente documento sono riportati ulteriori approfondimenti ed aggiornamenti della documentazione già presentata da OLT nell'ambito della procedura di richiesta di AIA per il Terminale FSRU Toscana.

In particolare si è ritenuto doveroso procedere con tale integrazione alla luce dei recenti aggiornamenti autorizzativi intercorsi e degli ulteriori avanzamenti della fase di costruzione del Terminale stesso presso il cantiere di Dubai.

Poiché l'aggiornamento della documentazione ha portato, in alcuni casi, alla riedizione di Schede ed Allegati, le informazioni contenute nel presente documento e nelle Schede ed Allegati riportate in Appendice, sono da considerarsi in sostituzione/integrazione di quanto fino ad oggi presentato da OLT.

Per una più agevole consultazione dell'intera documentazione presentata nell'ambito dell'iter autorizzativo fino ad oggi svoltosi, si è ritenuto opportuno allegare anche la documentazione che non ha subito modifiche/integrazioni rispetto alla prima emissione del 9 Agosto 2010.

Pertanto, al presente documento è allegata la documentazione completa.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa di tutte le Schede ed Allegati con indicazione della data di emissione dei singoli documenti.

**Tabella 1.1: Riepilogo Schede ed Allegati**

File	Tipo Informazione	Versione presentata
<b>Parte A</b>		
<b>Schede A</b>	Informazioni Generali	mag-12
<b>A10</b>	Certificato Camera Commercio	ago-10
<b>A11</b>	Copia Atti di Proprietà	ago-10
<b>A12</b>	Certificato del Sistema di Gestione Ambientale	mag-12
<b>A13</b>	Estratto topografico	ago-10
<b>A23</b>	Parere di Compatibilità Ambientale	mag-12
<b>A24</b>	Relazione sui vincoli	mag-12
<b>A25</b>	Schema a Blocchi	mag-12
<b>A26</b>	Altro	mag-12
<b>Parte B</b>		
<b>Schede B</b>	Dati e Notizie sull'Impianto Attuale	mag-12
<b>B18</b>	Relazione tecnica dei processi produttivi	mag-12
<b>B19</b>	Planimetria dell'approvvigionamento e distribuzione idrica	ago-10
<b>B20</b>	Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento degli scarichi in atmosfera	gen-11
<b>B21</b>	Planimetria delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento, dei punti di emissione degli scarichi liquidi e della rete piezometrica	mag-12
<b>B22</b>	Planimetria dello stabilimento con individuazione delle aree per lo stoccaggio di materie e rifiuti	mag-12
<b>B23</b>	Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di origine e delle zone di influenza delle sorgenti sonore	ago-10
<b>B26</b>	Altro	mag-12
<b>Parte D</b>		
<b>Schede D</b>	Individuazione della Proposta Impiantistica ed Effetti Ambientali	giu-11
<b>D5</b>	Relazione tecnica su dati meteo climatici	ago-10
<b>D6</b>	Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA	ago-10 e mag-12
<b>D7</b>	Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in acqua e confronto con SQA	ago-10
<b>D8</b>	Identificazione e quantificazione del rumore e confronto con valore minimo accettabile	ago-10
<b>D9</b>	Riduzione, recupero ed eliminazione dei rifiuti e verifica di accettabilità	mag-12
<b>D10</b>	Analisi energetica per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	mag-12
<b>D11</b>	Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	mag-12
<b>D15</b>	Altro	mag-12
<b>Parte E</b>		
<b>Schede E</b>	Modalità di Gestione degli Aspetti Ambientali e Piano di Monitoraggio	mag-12
<b>E3</b>	Descrizione delle modalità di gestione ambientale	mag-12
<b>E4</b>	Piano di monitoraggio	mag-12



## 2 AGGIORNAMENTI ED INTEGRAZIONI VOLONTARIE ALLA DOCUMENTAZIONE PRESENTATA

Nel presente capitolo sono riportati i principali aggiornamenti ed integrazioni volontarie riportate nella documentazione presentata nell'ambito della procedura per la Domanda di AIA.

### 2.1 AGGIORNAMENTI PRESCRITTIVI

Nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), il progetto è stato oggetto di pronuncia positiva di compatibilità ambientale espressa con Decreto Prot. No. 1256 del 15 Dicembre 2004.

Inoltre, nel 2010, OLT ha presentato istanza di Verifica di Assoggettabilità alla procedura di VIA per aggiornamenti di carattere progettuale riferiti all'impianto, emersi in fase di ingegneria esecutiva. Tali aggiornamenti progettuali sono stati esclusi dalla procedura di VIA con Provvedimento Prot. DVA-2010-0025280 del 20 Ottobre 2010, a condizione del rispetto di alcune prescrizioni.

#### 2.1.1 Prescrizione No.4 del Provvedimento DVA-2010-0025280 del 20 Ottobre 2010

Per quanto concerne la Prescrizione No. 4 del Provvedimento Prot. DVA-2010-0025280 del 20 Ottobre 2010, essa stabiliva quanto segue:

*“Dovrà essere predisposto un monitoraggio in continuo della portata, della temperatura e del contenuto di ipoclorito di sodio sia alla presa che allo scarico a mare dell'acqua di mare necessaria alla rigassificazione in modo da rispettare:*

- *a) per circa 80% del tempo (2 unità di rigassificazione in funzione per un totale di 300 t/h di GNL da rigassificare) un delta termico tra ingresso ed uscita non superiore a -2.3°C, per circa 20% del tempo (3 unità di rigassificazione in funzione per un totale di 450 t/h di GNL da rigassificare) un delta termico tra ingresso ed uscita non superiore a -4.6°C;*
- *b) una portata non superiore a 10,800 m<sup>3</sup>/h;*
- *c) per l'ipoclorito di sodio in uscita dal terminale una concentrazione non superiore a 0.05 mg/l ed una massa totale immessa nel mare non superiore a 10 kg/giorno nel caso di funzionamento con 2 rigassificatori (circa 80% del tempo) e 13 kg/giorno nel caso di funzionamento con 3 rigassificatori (circa 20% del tempo); il totale annuo di ipoclorito di sodio immesso in mare per la rigassificazione dovrà essere inferiore a 3.6 t”.*

Ad Aprile 2011 OLT ha richiesto al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare la modifica di suddetta Prescrizione, al fine di poter operare il Terminale con la necessaria flessibilità, sempre nel rispetto della capacità di rigassificazione massima autorizzata (3.75 miliardi di m<sup>3</sup>/anno di gas naturale).

In data 4 Ottobre 2011 il Ministero ha accolto, con Determina DVA-2011-0024915, la proposta di modifica della Prescrizione No.4 del Provvedimento di esclusione dalla VIA presentata da OLT.

Per quanto sopra, si è pertanto provveduto all'aggiornamento delle Schede ed Allegati interessate dalla modifica prescrittiva.

### **2.1.2 Prescrizione No.5 del Provvedimento DVA-2010-0025280 del 20 Ottobre 2010**

La Prescrizione No.5 del Provvedimento Prot. DVA-2010-0025280 del 20 Ottobre 2010 prevede che *“Dovranno essere monitorati in continuo le emissioni al camino della nave per alimento i seguenti elementi: NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM, COV.”*

A bordo del Terminale si è pertanto proceduto all'installazione dei sistemi di misura per i suddetti parametri, oltre che di quelli per il controllo di CO, CO<sub>2</sub>, Temperatura, Pressione, Portata, Ossigeno e Umidità.

La documentazione è stata quindi modificata nelle parti interessate da tale aggiornamento.

### **2.1.3 Prescrizione No.2 del Provvedimento DVA-2010-0025280 del 20 Ottobre 2010**

Per quanto riguarda la Prescrizione No.2 del Provvedimento DVA-2010-0025280 del 20 Ottobre 2010 *“Il numero accosti di navi metaniere dovrà essere di circa 41-42 navi/anno con un limite di 39 accosti/anno, qualora le navi siano tutte da circa 138,000<sup>1</sup> m<sup>3</sup> di GNL (frequenza non superiore a 1 nave ogni 9 giorni), e di 59 accosti per anno, qualora le navi siano tutte da circa 40,000 m<sup>3</sup> di GNL”*, nell'Ottobre 2011 OLT ha avviato, ai sensi dell'Art. 20 D.Lgs 4/2008, la richiesta di verifica di assoggettabilità alla VIA per un aggiornamento riguardante la tipologia di navi metaniere compatibili con il Terminale (capacità max fino a 155,000 m<sup>3</sup>) ed il relativo numero di accosti (max. 59 all'anno).

Una variazione sulla capacità delle navi metaniere fino a 155,000 m<sup>3</sup>, resasi fattibile a seguito di studi specifici, permetterebbe di avere una maggiore disponibilità del numero di unità potenzialmente utilizzabili dal Terminale, con conseguente maggiore flessibilità del Terminale stesso.

Inoltre, la possibilità di raggiungere un numero massimo di 59 accosti all'anno (scenario già previsto dal Provvedimento di Esclusione dalla VIA) indipendentemente dalla capacità delle navi permetterebbe di:

- mantenere una flessibilità nella scelta delle navi da utilizzare (non solo navi aventi capienza massima) e permettere anche i Part Cargo (o “milk Run”) per ottimizzare la logistica delle consegne dove possibile;
- contribuire al rafforzamento della sicurezza degli approvvigionamenti del Sistema Gas Italia.

Sulla base di tale richiesta di aggiornamento, si è pertanto provveduto ad integrare l'Allegato D6 con una nuova simulazione di dispersione di NO<sub>x</sub> derivanti dal funzionamento del Terminale e dalla presenza della nave metaniera (fase di allibo), nonché delle Schede ed Allegati pertinenti.

Si sottolinea che la procedura è attualmente in corso.

## **2.2 AGGIORNAMENTO DELLE FASI DI FUNZIONAMENTO DEL TERMINALE**

In seguito allo stato di avanzamento del progetto, sono state definite con maggiore dettaglio le fasi di funzionamento del Terminale una volta arrivato al largo delle coste toscane.

In particolare, una volta che il Terminale sarà giunto in corrispondenza del punto di ancoraggio, inizieranno le seguenti fasi di funzionamento:

- Installazione e Pre-Collaudò (circa 2 mesi);

---

<sup>1</sup> Nel testo originale del Provvedimento il dato riportato per errore è 38,000 m<sup>3</sup>, con evidente riferimento a 138,000 m<sup>3</sup>.

- Esercizio Provvisorio, durante il quale ci sarà l'avviamento e il collaudo del sistema di rigassificazione (6 mesi);
- Esercizio Definitivo.

Si precisa che nel momento dell'immissione di gas in rete il Terminale entrerà in Esercizio Provvisorio.

L'entrata in Esercizio Definitivo avverrà una volta ottenuto il collaudo amministrativo da parte della Commissione di cui all'Art. 5 comma 2 del D.M. 23 Febbraio 2006 e della Commissione di cui all'Art. 6 comma 1 del medesimo Decreto.

La descrizione dettagliata delle attività previste durante tali fasi, con particolare riferimento alle tempistiche previste, al combustibile impiegato ed alle emissioni, è riportata nell'Allegato B.18.

## **2.3 AGGIORNAMENTI LEGATI ALLA INGEGNERIA DEFINITIVA**

### **2.3.1 Precisazioni in Merito all'Utilizzo dei Combustibili**

A bordo del Terminale si prevede l'utilizzo dei seguenti combustibili:

- Gas naturale;
- Marine Gas Oil (MGO).

Il gas naturale verrà bruciato all'interno delle caldaie nelle normali condizioni di esercizio.

Per quanto riguarda il MGO, esso sarà utilizzato in condizioni di emergenza, manutenzione, malfunzionamenti e nel caso di assenza di GNL all'interno dei serbatoi dovuto al mancato approvvigionamento da parte delle metaniere.

Si prevede l'utilizzo del MGO anche durante le fasi di Installazione e Pre-Collaudo ed Esercizio Provvisorio del Terminale.

Per maggiori dettagli si rimanda all'Allegato B.18.

### **2.3.2 Aggiornamenti degli Scarichi Idrici**

A seguito di verifiche ed aggiornamenti derivanti dal completamento dell'ingegneria esecutiva, si è provveduto ad aggiornare la documentazione relativa agli scarichi a mare del Terminale, comprendendo gli scarichi di cortina.

### **2.3.3 Approfondimenti Relativi alla Gestione dei Rifiuti**

Sono stati definiti con maggior dettaglio le modalità di gestione e tipologia di rifiuti prodotti a bordo del Terminale, sia nelle fasi pre-operative che nell'Esercizio Definitivo, in ottemperanza ai requisiti dettati dall'Ordinanza No. 24/2009 dell'Autorità Portuale di Livorno. I rifiuti prodotti, una volta trasferiti a terra tramite navi di appoggio dedicate, verranno conferiti al Concessionario del servizio di gestione dei rifiuti individuato dall'Ordinanza stessa per il successivo avvio a smaltimento o recupero.

### **2.3.4 Piano di Monitoraggio e Controllo**

Il Piano di Monitoraggio e Controllo è stato aggiornato a seguito dell'implementazione delle Prescrizioni No.4 e No.5 precedentemente illustrate e degli approfondimenti legati alla gestione dei rifiuti.

### 3 STATO DI AVANZAMENTO DEL PROGETTO

La società OLT ha firmato con la Società Saipem S.p.A. il contratto d'appalto EPCIC per la progettazione, la fornitura di materiali, la costruzione, l'installazione ed il collaudo del Terminale FSRU in oggetto in data 6 Marzo 2008.

Il contratto prevede la conversione della gasiera Golar Frost H1444 in Terminale galleggiante di stoccaggio e rigassificazione (FSRU Toscana), tramite l'installazione di specifiche attrezzature e impianti quali i bracci di carico per il travaso del gas naturale liquefatto dalle gasiere, i vaporizzatori per permettere la rigassificazione del gas naturale da liquido a gassoso e la torretta d'ancoraggio, vincolata al fondo marino per mezzo di No.6 catene e rispettive ancore che permettono al Terminale di essere ancorato nell'area stabilita durante il periodo di attività. Il contratto prevede inoltre l'installazione del Terminale in sito, il collaudo e l'avviamento dello stesso.

Le attività previste nel contratto con Saipem S.p.A., ed il loro stato di avanzamento in data corrente, possono essere riassunte nelle seguenti fasi principali:

- la nave Golar Frost H1444 è stata consegnata alla società Saipem negli Emirati Arabi Uniti, a Dubai, presso il cantiere navale "DryDocks World Dubai" (qui oltre definito DDWD), per i lavori di conversione in Unità Galleggiante di Rigassificazione e Stoccaggio;
- il modulo di rigassificazione (T16) e quello per la Correzione dell'Indice di Wobbe (T20) sono stati realizzati ed assemblati presso il cantiere LAMPRELL, all'interno della Zona Industriale di Jebel Ali a Dubai ed in seguito installati sul Terminale FSRU Toscana, completati e integrati nell'impiantistica già presente sul mezzo navale;
- la finalizzazione delle attività di ingegneria e le attività di conversione a bordo del Terminale FSRU Toscana nel cantiere DDWD stanno volgendo al termine;
- il rimorchio del Terminale FSRU Toscana dal cantiere DDWD fino al sito finale posto a circa 12 miglia marine al largo delle coste toscane è previsto tra la fine del mese di Novembre 2012 e la fine di Dicembre 2012;
- il posizionamento del Terminale FSRU Toscana, il collegamento alle opere sottomarine già posate nelle precedenti fasi dell'installazione ed il commissioning e start-up del Terminale, compresa la gestione dei primi carichi di GNL necessari ai fini di verificare le prestazioni di rigassificazione, si prevede vengano completati nel Giugno 2013.

Tra le attività di maggior rilievo realizzate nel mese di Febbraio e Marzo 2012 al largo delle coste toscane figurano il completamento delle attività di installazione dello Spool e la connessione tra la SSIV (Subsea Safety Isolation Valve) e il gasdotto.

Nella seguente tabella si illustrano i dati di avanzamento complessivo e quelli delle attività di Costruzione ed Ingegneria, aggiornati al 27 Aprile 2012.

**Tabella 3.1: Stato di Avanzamento delle Attività**

Fase	Avanzamento
Ingegneria	95.97%
Costruzione	95.22 %
Avanzamento complessivo(ingegneria, fabbricazione, costruzione, trasporto e istallazione, messa in servizio e avviamento)	84.47%

In particolare le attività di Ingegneria e Costruzione sono prossime al completamento mentre le attività di collaudo onshore risultano in corso.

Attività aggiuntive rispetto a quanto precedentemente pianificato sono state programmate ai fini dell'implementazione di specifiche prescrizioni ricevute nel corso dei procedimenti autorizzativi (cui si è fatto cenno al Paragrafo 2.1), quali in particolare l'installazione di sistemi di monitoraggio delle emissioni in atmosfera (CEMS), nonché all'adozione di alcune migliorie progettuali.

Saipem congiuntamente all'Ente di Classifica RINA (Registro Italiano Navale) sta effettuando le attività di verifiche e controlli progettuali e operativi al fine di completare la conversione della nave e ottenere il nuovo Certificato di Classe del Terminale come FSRU.



**APPENDICE  
SCHEDE ED ALLEGATI**

