

Contraente: 	Progetto: TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO N° Contratto. : N° Commessa :	Cliente 
N° Documento 03255-E&E-R-0-100	Rev: 0 Foglio 1 di 5 Data 10-01-2007	N° Documento Cliente

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)
INTEGRAZIONI

Richiesta d'integrazione n. 18

0	10-01-2007	EMESSO PER ISTRUTTORIA	GIUNTO	PASTORELLI	CICCARELLI	
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO	

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO
Richiesta d'integrazione n. 18

N° Documento 03255-E&E-R-0-100	Foglio 2 di 5	Rev:							N° Documento Cliente.:
-----------------------------------	------------------	------	--	--	--	--	--	--	------------------------

INDICE

1	CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI SERBATOI DI PROGETTO	3
1.1	Generalità	3
1.2	Carico di costruzione	3
1.3	Eventi sismici	3
1.3.1	Serbatoio interno:	3
1.4	Resistenza alla radiazione termica	4
1.5	Resistenza ai carichi di impatto e di sovrappressione	5

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO									
Richiesta d'integrazione n. 18									
N° documento	Foglio			Rev:				N° documento Cliente.:	
03255-E&E-R-0-100	3	di	5	0					

1 CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI SERBATOI DI PROGETTO

Il presente documento ripropone sinteticamente uno stralcio delle specifiche costruttive relative alla particolare tipologia di serbatoi del GNL di progetto ("full containment" – "a contenimento totale"). Le caratteristiche generali sono già state illustrate in precedenza (cfr. richiesta di integrazione n.9). Nel seguito dunque ci si limita a riportare le caratteristiche strutturali salienti, con particolare riferimento agli aspetti di interesse del Ministero dell'Ambiente (urto, esplosione e radiazione termica).

1.1 Generalità

Ciascun serbatoio conterrà due contenitori del liquido criogenico. Ciascun contenitore avrà la capacità di contenere il volume complessivo di liquido criogenico indipendentemente dall'altro e senza rischio di fuoriuscite.

Il Costruttore del Serbatoio dovrà specificare la procedura di spiazzamento e raffreddamento del serbatoio.

Il dimensionamento del serbatoio interno ed esterno dovrà includere tutte le condizioni/combinazioni di carico specificate che possono verificarsi durante le fasi di costruzione, collaudo, ordine, esercizio, de-commissioning e mantenimento del serbatoio, in aggiunta a quelle specificate di seguito.

Dovrà essere preso in considerazione, tra gli altri, il carico specifico di progetto relativamente a:

- test idraulico del serbatoio interno basato su prove di pressione idraulica al fondo del serbatoio interno pari ad 1,25 volte il massimo carico di progetto.
- carico relativo al massimo livello operativo di GNL.
- pressione esterna sulla parete del serbatoio interno, esercitata dall'isolante (perlite) nello spazio anulare, in particolare in caso di serbatoio vuoto.

1.2 Carico di costruzione

Il *liner* del tetto può essere utilizzato come cassaforma per la costruzione del tetto in cemento e, conseguentemente deve essere disegnato per essere in grado di fare da supporto a carichi di cemento fresco. La struttura del tetto in combinazione con la pressione interna dell'aria può essere utilizzata per supportare il liner ed il peso del cemento fresco durante la costruzione di un tetto di cemento. Sforzi residui nei componenti del tetto verranno calcolati e presi in considerazione durante il dimensionamento della struttura composita cemento/acciaio..

1.3 Eventi sismici

Il dimensionamento dei serbatoi interno ed esterno relativo ad eventi sismici sarà conforme alla norma UNI - EN1473. Un report specifico di rischio sismico del sito è stato sviluppato allo scopo (cfr. richiesta d'integrazione n. 15). Ciascun accertamento che il Main Contractor (Costruttore) del serbatoio ritiene necessario, sarà effettuato da quest'ultimo.

1.3.1 Serbatoio interno:

Il carico sismico sarà conforme al report di valutazione del rischio sismico specifico di riferimento. Il serbatoio interno potrà essere dimensionato con i metodi API 620 Appendice L. In questo caso dovranno essere usati i criteri progettuali riferiti ad OBE e

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO						
Richiesta d'integrazione n. 18						
N° documento	Foglio		Rev:			N° documento Cliente.:
03255-E&E-R-0-100	4	di	5	0		

SSE specificati nell'analisi di rischio sismico. Si dovrà supporre che il serbatoio interno sia pieno di GNL fino al suo livello massimo operativo (non trabocco o livello di allarme). Durante il disegno della condizione SSE, gli sforzi permessi saranno determinati conformemente alla norma NFPA-59. 4.1.3.6.

1.4 Resistenza alla radiazione termica

In generale il tetto e le pareti esterne del serbatoio dovranno resistere a:

- Esposizione al fuoco ed alla relativa radiazione termica prodotta da una portata massima alle valvole di scarico di emergenza;
- Esposizione al fuoco ed alla relativa radiazione termica prodotta da un *pool fire* nell'adiacente bacino di raccolta derivante da un guasto delle tubazioni

Il Main Contractor (costruttore) dimensionerà il sistema "a pioggia" per l'apparecchiatura montata sul serbatoio con i seguenti gradi minimi di applicazione, basato sui requisiti della norma statunitense NFPA 15:

- Tetto del serbatoio (apparecchiature poste sul duomo del serbatoio) e/o sulla piattaforma (vedere di seguito)
- Equipaggiamento montato sul tetto 10,2 l/min/m²

Il costruttore confermerà che la cupola del serbatoio può resistere alle radiazioni termiche per almeno 6 ore, o diversamente proporrà le opportune misure aggiuntive di protezione contro l'incendio, tipicamente sistemi "a pioggia", per controllare l'esposizione a radiazioni termiche della cupola.

La radiazione termica alla cupola del serbatoio sarà riferita e limitata ad un valore di riferimento della radiazione termica pari a 32 kW/m².

Il costruttore confermerà altresì che la parete del serbatoio può resistere all'esposizione alla radiazione termica di soglia di 32 kW/m² o a valori di riferimento differenti derivanti dai dettagliati test di verifica di protezione antincendio.

Una apparecchiatura d'emergenza sarà ubicata sulla piattaforma alla sommità del serbatoio GNL con dei sistemi fissi di spruzzo dell'acqua di raffreddamento per garantire la protezione contro radiazione termica risultante dall'esposizione ad un fuoco esterno.

La struttura verticale d'acciaio del serbatoio di GNL ovvero *rack* per tubazioni, strumentazione e cavi elettrici, sarà provvista del sistema fisso di spruzzo d'acqua, come pure le scale e le strutture d'acciaio dell'elevatore.

Gli estintori a polvere saranno disponibili anche sui tetti del serbatoio di stoccaggio del GNL adiacente ai collettori ed alle valvole della pompa per estinguere eventuali piccoli incendi.

Un sistema di estinzione a polvere sarà fornito nel caso di un incendio da un tubo della valvola di sfiato.

Il sistema estinguente entrerà in funzione automaticamente alla rilevazione del calore e/o della fiamma o da un comando manuale a distanza alla base del serbatoio o nella sala di controllo principale.

L'apparecchiatura a spruzzo alla sommità del serbatoio sarà fornita con due colonne montanti indipendenti.

L'area del deposito del GNL, l'area del collettore della valvola situata a livello, come pure intorno alla base del serbatoio, saranno anche fornite di un canale di raccolta di drenaggio di eventuali fuoriuscite del GNL e di un bacino di raccolta, con un sistema a schiuma ad alta espansione che automaticamente entra in funzione se il sistema di rilevazione avverte la presenza di GNL all'interno del bacino.

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO**Richiesta d'integrazione n. 18**

N° documento 03255-E&E-R-0-100	Foglio 5 di 5	Rev: 0	N° documento Cliente.:
--	-------------------------	------------------	-------------------------------

1.5 Resistenza ai carichi di impatto e di sovrappressione

Con riferimento ai carichi di impatto e/o di sovrappressione è possibile specificare che il contenitore esterno è dimensionato per resistere ad eventi incidentali esterni quali:

- l'impatto di un oggetto volante con massa pari a 110 Kg e velocità pari a 160 km/h e direzione ortogonale.
- l'esplosione esterna con sovrappressione pari a 0,15 barg sulla parete del serbatoio.