



RINA

**GNL Italia S.p.A.
Panigaglia, Italia**



**Stabilimento di Rigassificazione del Gas Naturale
Liquefatto (GNL) di Panigaglia – Riesame AIA**

**Approfondimenti normativi in merito al tema della frequenza di
monitoraggio delle emissioni in atmosfera**

Doc. No. P0033548-1-H3 Rev. 2 – Maggio 2023

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
●	██████████	██████	██████	██████████	██████████
●	██████████	██████	██████	██████████	██████████
●	██████████	██████	██████	██████████	██████████

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di RINA Consulting S.p.A.

INDICE

	Pag.
1 INTRODUZIONE	3
2 IMPIEGO DEI VAPORIZZATORI PRESSO LO STABILIMENTO GNL ITALIA	4
2.1 SISTEMA DI VAPORIZZAZIONE	4
2.2 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	5
3 APPROFONDIMENTI NORMATIVI	6
3.1 APPLICABILITÀ DELL'ALLEGATO II ALLA PARTE V DEL D.LGS. 152/06	6
3.2 VALUTAZIONI DI CONFORMITÀ NORMATIVA	6
3.3 VALUTAZIONI IN RAGIONE DELLA MIGLIOR TUTELA DELL'INTERESSE PUBBLICO	6
4 CONCLUSIONI	8

NOTA: SI RIPORTANO IN BLU LE PARTI REVISIONATE RISPETTO LA PRECEDENTE REVISIONE.



1 INTRODUZIONE

GNL ITALIA S.p.A., società appartenente a SNAM S.p.A., è stata costituita per ricevere in conferimento, detenere e gestire le attività svolte da SNAM relative alla rigassificazione del gas naturale liquefatto (GNL) presso lo Stabilimento sito in Panigaglia, Comune di Portovenere (SP).

GNL ITALIA ha ottenuto per lo Stabilimento di rigassificazione del GNL sito in Panigaglia l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) in data 30/05/2007 (determina n.118 della Provincia della Spezia), successivamente rinnovata in data 17/02/2014 (determina n.133 della Provincia della Spezia) con scadenza 2020, poi prorogata al 2026 con comunicazione prot. 4437 del 21/02/2020 della Provincia della Spezia.

Con nota del 02/09/2022 è stato avviato il procedimento ad oggetto il riesame del provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale del complesso IPPC denominato Stabilimento GNL ITALIA.

A seguito della nota richiamata, la società GNL ITALIA, il 30/11/2022, ha inviato istanza di riesame e prodotto ulteriori elaborati idonei alla fase di pubblicità il 20/12/22.

Con nota protocollo 2545 del 30-01-2023 è stato convocato il Tavolo tecnico preparatorio per l'avvio del successivo procedimento di Conferenza dei Servizi ex art 14 c. 2 L 241/1990 finalizzato al riesame con valenza di rinnovo della Autorizzazione Integrata Ambientale relativa alla installazione GNL Italia in Loc. Panigaglia in Comune di Portovenere (SP) che si è tenuto in data 07/02/2023.

Il presente documento vuole fornire alcuni approfondimenti normativi richiesti in merito al tema della frequenza di monitoraggio delle emissioni in atmosfera (si rimanda al doc. P0033548-1-H2 per ulteriori approfondimenti normativi relativi alla classificazione dell'impianto).

Nella Conferenza dei Servizi avvenuta il 07/03/2023, l'Autorità competente ha richiesto ulteriori approfondimenti, nello specifico:

"occorre che la società GNL ITALIA modifichi gli elaborati tecnici a corredo della istanza, arricchendoli dei contenuti di dettaglio utili a determinare:

-In ragione della valutazione di conformità alla normativa

*- se l'installazione **funzioni con o senza impianto di riserva**, e quale sia la potenza dell'impianto di riserva e del complesso degli impianti ordinari*

-in ragione della miglior tutela dell'interesse pubblico sotteso

- come l'eventuale I.R. sia individuato od individuabile

- come il funzionamento dell'eventuale I.R. sia autocontrollabile e controllabile"

Nel presente documento sono altresì forniti i chiarimenti richiesti dall'Autorità.

2 IMPIEGO DEI VAPORIZZATORI PRESSO LO STABILIMENTO GNL ITALIA

2.1 SISTEMA DI VAPORIZZAZIONE

L'impianto GNL di Panigaglia è adibito alla rigassificazione del gas naturale liquefatto importato via mare mediante vaporizzazione tramite tecnologia SCV (Submerged Combustion Vaporizer).

La sezione di vaporizzazione dell'impianto è costituita da n. 4 vaporizzatori a fiamma sommersa mod. TX Thurley, che hanno lo scopo di consentire il passaggio di stato da liquido a gas del gas naturale. La potenza termica complessivamente installata è di c.a. 102,4 MWt, corrispondente a 25,6 MWt ciascuno.

Il calore necessario alla vaporizzazione viene prodotto dalla combustione del gas naturale (fuel gas) spillato a valle dei vaporizzatori.

Con l'impianto nell'assetto di produzione marcia standard, vengono impiegati n.3 vaporizzatori per raggiungere la massima capacità di rigassificazione, pari a $3,5 \times 10^9$ Sm³/anno; pertanto, risultano operativi al massimo n.3 Vaporizzatori su 4, per una potenza complessiva pari a 76,8 MW; almeno n.1 vaporizzatore su 4 risulta sempre essere di riserva (spare capacity).

Un esempio di sistema di vaporizzazione è presentato in Figura 1.

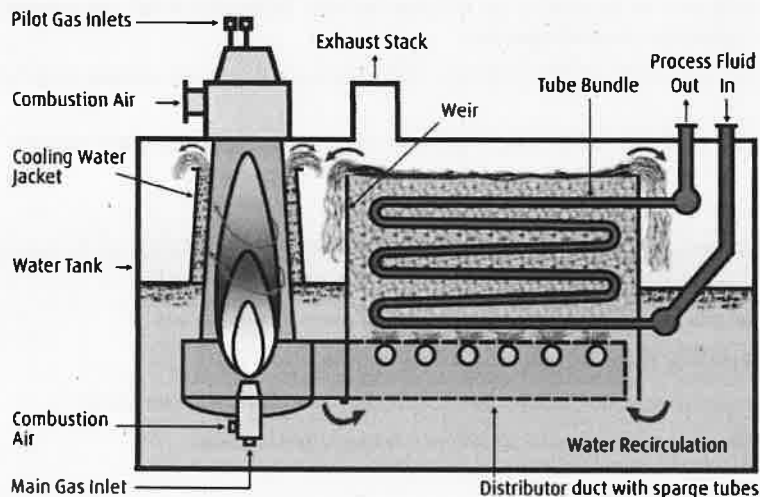


Figura 1: Schema semplificato SCV

Ciascun vaporizzatore è costituito da un assemblaggio dei seguenti componenti principali:

- ✓ Vasca di contenimento in calcestruzzo
- ✓ Bruciatore mod. TX, completo di collettori del distributore e di tubi del distributore
- ✓ Serpentino di processo e relativo contenitore
- ✓ Soffiante di aria di combustione e relativi accessori
- ✓ Regolazione del combustibile a gas del bruciatore
- ✓ Strumentazione
- ✓ Ciminiera con demister
- ✓ Ausiliari (pompa acqua raffreddamento, sistema controllo pH acqua, riscaldatori ad immersione)

2.2 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il bruciatore sfrutta la tecnica della combustione sommersa; il calore necessario alla vaporizzazione viene prodotto dalla combustione del gas naturale (fuel gas) spillato a valle dei vaporizzatori.

Il bagno d'acqua viene usato come vettore di calore per riscaldare il fluido criogenico che scorre nel serpentino di processo in modo da recuperare il calore latente di vaporizzazione dell'acqua prodotta nella combustione.

Il bruciatore è montato ad una estremità di una vasca e i prodotti di combustione vengono scaricati nell'acqua sotto il fascio tubiero da uno speciale sistema di distribuzione. Lo scarico dei prodotti della combustione forma una miscela gas/acqua a bassa densità, la quale crea un'azione di spinta verso l'alto che fa lievitare la miscela stessa. Questo flusso ascendente è contenuto in un contenitore (weir) che circonda il fascio tubiero. La miscela di gas e acqua prodotta sale attraverso il fascio tubiero contenente GNL, riscaldandolo, e oltre allo sbarramento del contenitore dove si liberano i gas prodotti dalla combustione. L'acqua ricade sul contenitore e ricircola attraverso il fascio tubiero scambiatore di calore.

Gli effluenti gassosi (prodotti di combustione saturi di vapore d'acqua) dal camino di ciascun vaporizzatore sono convogliati in atmosfera tramite i rispettivi condotti di scarico.

Il vapore d'acqua prodotto nei fumi di combustione viene recuperato tramite gorgogliamento nell'acqua della vasca. Questo passaggio accresce la quantità d'acqua nella vasca stessa e l'eccesso viene stoccato in un serbatoio per essere riutilizzata come acqua di processo.

Il trascinarsi dell'acqua dal bagno è limitato da un adeguato spazio di miscelazione dei gas combusti, da una ridotta velocità di uscita dei fumi dal camino e dall'installazione di un demister al camino.

Per quanto riguarda il bruciatore, il principio di funzionamento si basa sulla suddivisione dell'iniezione di aria e di combustibile. Il comburente (aria) è introdotto all'interno del bruciatore in due zone. La maggior parte dell'aria è introdotta nella sezione più alta della voluta (secondaria), con la rimanente (primaria) che viene indirizzata direttamente nella zona dell'iniettore, il quale si trova nella parte inferiore del sistema.

Con questa disposizione, il bruciatore si accende verso l'alto nella sezione centrale tra le due volute, dove i gas di combustione reagiscono con l'aria di combustione secondaria. L'aria di combustione secondaria entra nella voluta superiore attraverso un ingresso tangenziale, imprimendo un movimento vorticoso all'aria. Ciò si traduce in una miscelazione ottimale con i gas di combustione provenienti dal bruciatore e il successivo ricircolo del gas lungo l'asse del bruciatore prima dello scarico nel distributore.

La posizione sommersa del bruciatore inoltre promuove lo scambio termico con l'acqua di raffreddamento offrendo una grande superficie di scambio tra i gas e i fluidi.

3 APPROFONDIMENTI NORMATIVI

3.1 APPLICABILITÀ DELL'ALLEGATO II ALLA PARTE V DEL D.LGS. 152/06

In merito al monitoraggio e controllo delle emissioni, si richiama l'art. 4.1 dell'Allegato II alla Parte V del D.Lgs.152/06, riportato di seguito:

"4. Monitoraggio e controllo delle emissioni

4.1 Negli impianti di combustione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 100 MW le misurazioni delle concentrazioni di biossido di zolfo, ((ossidi di azoto (NOx))) e polveri nell'effluente gassoso sono effettuate in continuo. Se l'impianto con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 100 MW è alimentato con combustibili gassosi, anche la misurazione della concentrazione di CO nell'effluente gassoso è effettuata in continuo."

Per quanto indicato al paragrafo precedente, la potenza complessiva dell'impianto è pari a 76,8 MW (alla massima capacità operativa dell'impianto risultano essere operativi al massimo n.3 Vaporizzatori su 4 e almeno n.1 vaporizzatore su 4 risulta sempre essere di riserva), pertanto la richiesta di monitoraggio in continuo delle emissioni non si applica.

3.2 VALUTAZIONI DI CONFORMITÀ NORMATIVA

In particolare, in merito alle richieste di chiarimento dell'Autorità:

*"l'installazione **funzioni con o senza impianto di riserva**, e quale sia la potenza dell'impianto di riserva e del complesso degli impianti ordinari"*

L'installazione funziona impiegando al massimo n.3 vaporizzatori, senza utilizzare l'impianto di riserva.

Si chiarisce che la massima capacità operativa di rigassificazione dell'impianto si ottiene con n.3 vaporizzatori (ciascun vaporizzatore ha potenza 25,6MW). Quindi la potenza del complesso degli impianti ordinari attualmente installati è pari a 76,8MW.

Almeno n.1 vaporizzatore (potenza 25,6 MW) viene mantenuto di riserva garantendo una maggiore affidabilità impiantistica e permettendo la manutenzione ordinaria / straordinaria dei vaporizzatori senza compromettere la massima capacità di rigassificazione, ottenibile con n.3 vaporizzatori.

Ciascuno dei n.4 vaporizzatori presenti in impianto può svolgere la funzione di impianto di riserva seguendo una turnazione dettata dalla programmazione dei cicli manutentivi.

3.3 VALUTAZIONI IN RAGIONE DELLA MIGLIOR TUTELA DELL'INTERESSE PUBBLICO

In particolare, in merito alle richieste di chiarimento dell'Autorità:

"in ragione della miglior tutela dell'interesse pubblico sotteso

*- come l'eventuale I.R. sia **individuato** od individuabile*

*- come il funzionamento dell'eventuale I.R. sia **autocontrollabile e controllabile**"*

Come indicato al punto precedente, ciascuno dei n.4 vaporizzatori presenti in impianto può svolgere la funzione di impianto di riserva.

L'**individuazione** dell'Impianto di Riserva (I.R.) è dettata dalla programmazione dei cicli manutentivi ordinari e straordinari. Tale programmazione tiene conto di tutte le necessità manutentive dell'impiantistica che compone ciascun vaporizzatore e le relative frequenze di intervento sulla base dei manuali di uso e manutenzione delle apparecchiature, dell'esperienza operativa acquisita e dei dati storici elaborati nell'ambito del Sistema di Gestione Integrato.

Le operazioni di attivazione / spegnimento di ciascun vaporizzatore avvengono per fasi e sono dettate da specifiche procedure presenti all'interno del Manuale Operativo di impianto. Tali operazioni sono coordinate e **controllate** da Sala Controllo, sotto la supervisione del Responsabile di Turno e coadiuvate dall'intervento in campo degli Operatori. L'attivazione di un vaporizzatore (individuato come Impianto di Riserva) non può dunque



avvenire automaticamente vista la complessità impiantistica e la necessità di eseguire diverse azioni e controlli per fasi da parte della Sala Controllo e degli Operatori in campo.

Tutte le operazioni eseguite sugli impianti sono storicizzate su DCS (Distributed Control System) e pertanto possibile individuare in qualsiasi momento gli impianti in esercizio e a disposizione.



4 CONCLUSIONI

In seguito all'approfondimento normativo richiesto dall'Ente e descritto nel presente documento, è possibile confermare la presenza continuativa di almeno un impianto di riserva e che la massima potenza operativa dell'impianto di rigassificazione del GNL di Panigaglia, raggiungibile con al massimo 3 vaporizzatori, sia inferiore ai 100MW, pertanto non sia richiesto il monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera.



RINA Consulting S.p.A. | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via Cecchi, 6 - 16129 GENOVA | P. +39 010 31961 | rinaconsulting@rina.org | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.

