



**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 classificazione  
dell'impianto**

**Doc. No. P0033548-1-H2 Rev. 3 – Maggio 2023**

<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Preparato da</b>	<b>Controllato da</b>	<b>Approvato da</b>	<b>Data</b>
●	██████████	██████	██████	██████████	██████
●	██████████	██████	██████	██████████	██████
●	██████████	██████	██████	██████████	██████
●	██████████	██████	██████	██████████	██████

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.
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>2 IMPIEGO DEI VAPORIZZATORI PRESSO LO STABILIMENTO GNL ITALIA</b>	<b>4</b>
2.1 SISTEMA DI VAPORIZZAZIONE	4
2.2 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	5
<b>3 APPROFONDIMENTI NORMATIVI</b>	<b>6</b>
3.1 APPLICABILITÀ DELL' ART.273 D.LGS. 152/06 – GRANDI IMPIANTI DI COMBUSTIONE	6
3.2 APPLICABILITÀ BAT LCP	7
<b>4 CONCLUSIONI</b>	<b>9</b>

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 in merito al tema della classificazione dell'impianto.

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

*"Valutato che non risulta dettagliatamente specificato nella documentazione a corredo dell'istanza quanto segue (necessario ai fini della valutazione di conformità alle norme - comma 15 art. 27 dlgs 152-06-):*

- 1- quali siano i prodotti della combustione che l'impianto utilizza "direttamente" nel processo produttivo
- 2- una volta individuati i prodotti della combustione di cui sopra, come i prodotti stessi siano utilizzati nell'impianto per il riscaldamento "diretto" degli oggetti o dei materiali interessati al processo produttivo
- 3- in cosa si concretizzi il processo di "fabbricazione", in quali fasi complessivamente si sostanzia la "fabbricazione" del gas naturale ed in quale fase del processo produttivo si trova l'attività operata dall'impianto di vaporizzazione.

*Occorre che GNL ITALIA modifichi la documentazione a corredo della istanza con relazione di dettaglio relativa ai tre punti che precedono, e che illustri il **processo produttivo in modo comparato con il tenore della norma**, ai fini della valutazione di conformità a normativa; in assenza della sopra citata motivata relazione la valutazione circa l'applicabilità della disciplina non può essere operata positivamente. Solo a seguito della specifica relazione sarà possibile valutare l'applicabilità della disciplina, che ad oggi altrimenti risulta esclusa"*

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  $3,5 \times 10^9$  Sm<sup>3</sup>/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.

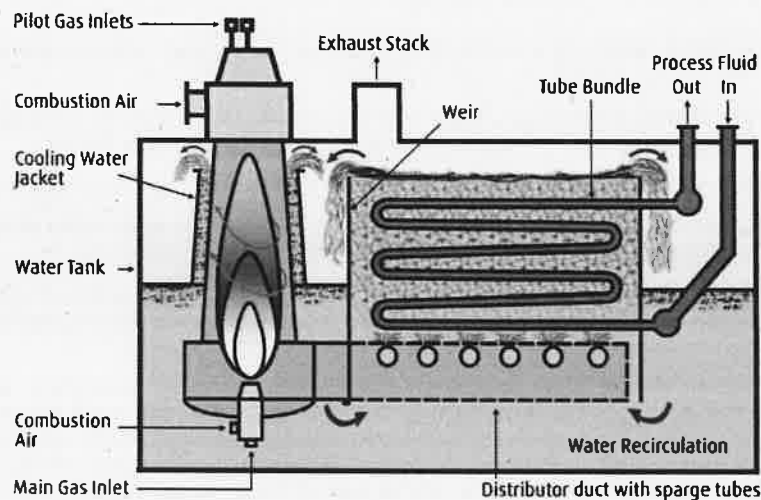


Figura 1: Schema semplificato SCV

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 del bruciatore, 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' ART.273 D.LGS. 152/06 – GRANDI IMPIANTI DI COMBUSTIONE

Come descritto al paragrafo precedente, presso lo Stabilimento 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.

Pertanto, l'impianto in essere rientra nella definizione di Grandi impianti di combustione fornita al comma 9 dell'articolo 273 D.Lgs. 152/06 "grandi impianti di combustione", riportato di seguito:

**"9. Si considerano come un unico grande impianto di combustione, ai fini della determinazione della potenza termica nominale in base alla quale stabilire i valori limite di emissione, più impianti di combustione di potenza termica pari o superiore a 15 MW e la somma delle cui potenze è pari o superiore a 50 MW che sono localizzati nello stesso stabilimento e le cui emissioni risultano convogliate o convogliabili, sulla base di una valutazione delle condizioni tecniche svolta dalle autorità competenti, ad un solo punto di emissione. La valutazione relativa alla convogliabilità tiene conto dei criteri previsti all'articolo 270. Non sono considerati, a tali fini, gli impianti di riserva che funzionano in sostituzione di altri impianti quando questi ultimi sono disattivati. L'autorità competente, tenendo conto delle condizioni tecniche ed economiche, può altresì disporre il convogliamento delle emissioni di tali impianti ad un solo punto di emissione ed applicare i valori limite che, in caso di mancato convogliamento, si applicherebbero all'impianto più recente."**

Occorre poi sottolineare come l'impianto GNL Italia rientri anche nella definizione indicata alla lettera a) del comma 15 del medesimo articolo 273, riportato nel seguito, in quanto i prodotti della combustione, ovvero acqua "di sintesi" e fumi di combustione, lambiscono il serpentino contenente il Gas Naturale Liquido e ne permettono il passaggio di stato in Gas:

**"15. Le disposizioni del presente articolo si applicano agli impianti di combustione destinati alla produzione di energia, ad esclusione di quelli che utilizzano direttamente i prodotti di combustione in procedimenti di fabbricazione. Sono esclusi in particolare:**

**a) gli impianti in cui i prodotti della combustione sono utilizzati per il riscaldamento diretto, l'essiccazione o qualsiasi altro trattamento degli oggetti o dei materiali, come i forni di riscaldamento o i forni di trattamento termico; [...omissis...]"**

Si fornisce di seguito una analisi comparativa con quanto descritto nella norma:

1- quali sono i prodotti della combustione che l'impianto utilizza "direttamente" nel processo produttivo:

I prodotti della combustione sono rappresentati dall'acqua di sintesi e fumi di combustione, che formano una miscela gas/acqua a bassa densità (reazione elementare di combustione del metano:  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow$  prodotti principali della reazione:  $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ) utilizzati direttamente nel processo produttivo di rigassificazione del Gas Naturale Liquefatto (GNL) in Gas Naturale (GN).

2- come i prodotti stessi siano utilizzati nell'impianto per il riscaldamento "diretto" degli oggetti o dei materiali interessati al processo produttivo:

I prodotti della combustione di cui al punto sopra, rappresentati dalla miscela gas/acqua a bassa densità, vengono convogliati in un contenitore (weir) dove gorgogliano nell'acqua di sintesi già presente nella vasca.

I prodotti della combustione lambiscono dunque il fascio tubiero nel quale è contenuto il Gas Naturale Liquefatto (GNL), riscaldandolo direttamente e quindi vaporizzandolo. Il GNL passa così da una a temperatura pari a circa  $-160^\circ\text{C}$ , cui corrisponde uno stato liquido, sino alla temperatura di circa  $+5^\circ\text{C}$ , cui corrisponde uno stato gassoso.

Si precisa che l'acqua di sintesi presente nella vasca è il prodotto delle precedenti combustioni e il suo quantitativo cresce continuamente. L'eccesso di acqua viene stoccato in apposito serbatoio e riutilizzato per riempire nuovamente i vaporizzatori in caso di manutenzione che ne richieda lo svuotamento.

- 3- in cosa si concretizzi il processo di "fabbricazione", in quali fasi complessivamente si sostanzia la "fabbricazione" del gas naturale ed in quale fase del processo produttivo si trova l'attività operata dall'impianto di vaporizzazione.

Il processo di "fabbricazione" è la vaporizzazione del GNL (Gas Naturale liquido, a circa -160°C) che diventa GN (Gas Naturale, a circa +5°C); tale processo avviene mediante il riscaldamento diretto operato dai prodotti di combustione all'interno del vaporizzatore, come descritto ai punti precedenti.

Appare inoltre evidente il collegamento tra il comma 15 sopra riportato e quanto indicato nell'ambito di applicazione del documento "BAT Conclusions per i Grandi Impianti di Combustione (LCP- Large Combustion Plants) - Decisione di Esecuzione (UE) 2021/2326 della Commissione del 30 Novembre 2021 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione", che esclude la "combustione nei forni o nei riscaldatori di processo", esplicitando il caso di "**riscaldatore di processo utilizzato per la rigassificazione di gas naturale liquefatto (GNL) in terminali GNL**", come descritto in dettaglio al paragrafo 2.2 seguente.

Pertanto, stante quanto sopra, l'impianto in oggetto risulta essere escluso dagli obblighi indicati nell'Art. 273 del D.Lgs 152/06, ed è esonerato quindi, tra le altre cose, dall'applicazione dei limiti emissivi associati ai Grandi impianti di combustione.

### 3.2 APPLICABILITÀ BAT LCP

L'impianto in essere rientra nell'attività IPPC 1.1: "impianti di combustione la cui potenza termica totale installata supera i 50MWt".

Tuttavia, si specifica come non risultino applicabili le "BAT Conclusions per i Grandi Impianti di Combustione (LCP- Large Combustion Plants) - Decisione di Esecuzione (UE) 2021/2326 della Commissione del 30 Novembre 2021 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione", come già comunicato alla Provincia con prot. N. 5109 del 02/08/2021,

in quanto le stesse BAT riportano nel paragrafo "AMBITO DI APPLICAZIONE":

"Le presenti conclusioni sulle BAT non riguardano le seguenti attività:

[... omissis...]

— la combustione nei forni o nei riscaldatori di processo;"

E nel paragrafo "DEFINIZIONI":

[...omissis...]	[...omissis...]
Forni o riscaldatori di processo	I forni o i riscaldatori di processo sono: — impianti di combustione i cui effluenti gassosi sono usati per il trattamento termico di oggetti o materie prime mediante un meccanismo di riscaldamento a contatto diretto (ad esempio, forni da cemento e calce, forno di vetrificazione, forni da asfalto, processo di essiccazione, reattore utilizzato nell'industria (petrol)chimica, forni per trattamento di metalli ferrosi), oppure — impianti di combustione il cui calore radiante e/o di conduzione è trasferito agli oggetti o alle materie prime mediante parete solida senza l'ausilio di un fluido termovettore (ad esempio, batteria di forni per il coke, cowper degli altoforni, forno o reattore usato per scaldare un flusso di processo nell'industria (petrol)chimica, come un forno da steam cracking, <b>riscaldatore di processo utilizzato per la rigassificazione di gas naturale liquefatto (GNL) in terminali GNL.</b>
[...omissis...]	[...omissis...]



Si fa inoltre presente come la Provincia, con comunicazione prot. N. 88910 del 12/08/2021, rispondeva a GNL Italia indicando:

*"[...omissis...] resta peraltro inteso che verrà rivalutata la necessità di un eventuale riesame dell'AIA a seguito dell'esame dei contenuti della nuova decisione della Commissione in merito alle BAT di prossima emanazione (entro il 27.01.2022), qualora non vengano confermate le definizioni circa gli impianti esclusi; [...omissis...]"*

La "Decisione di Esecuzione (UE) 2021/2326 della Commissione del 30 novembre 2021 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione" conferma le definizioni circa gli impianti esclusi.



## **4 CONCLUSIONI**

In seguito all'approfondimento normativo richiesto dall'Ente e descritto nel presente documento, è possibile trarre le seguenti conclusioni in merito all'impianto di rigassificazione del GNL di Panigaglia:

- l'impianto, in funzione della massima potenza operativa pari a 76,8 MW, rientra nel comma 9 dell'art. 273, del D.Lgs. 152/06 e risulterebbe essere classificato come "Grande Impianto di combustione";
- il medesimo impianto risulta tuttavia rientrare anche nel comma 15 dell'art. 273 del D.Lgs. 152/06, ed essere quindi escluso dall'applicazione dell'Art. 273 sui Grandi Impianti di Combustione.

Pertanto, stante quanto sopra, l'impianto in oggetto risulta essere escluso dagli obblighi indicati nell'Art. 273 del D.Lgs 152/06, ed è esonerato quindi, tra le altre cose, dall'applicazione dei limiti emissivi associati ai Grandi impianti di combustione.



**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](mailto:rinaconsulting@rina.org) | [www.rina.org](http://www.rina.org)  
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.