

SEMINARIO
«FORMAZIONE GNL»
Livorno 28 giugno 2016

PROCESSI AUTORIZZATIVI
TEMATICHE ANTINCENDIO

DVD Ing. Nicola Ciannelli

Autorizzazioni (carattere)



- Nazionali:
 - Min. Ambiente, Sviluppo economico, altri
- Regionali
 - Assessorati ambiente, Comitati tecnici regionali, altri
- Locali
 - Provincia, Comune, Comandi Provinciali VVF, ASL, Arpa, altri

Tipologie di autorizzazioni



- Relative alla pericolosità
- Relative all'impatto ambientale
- Relative all'impatto amministrativo

Processo Autorizzativo Seveso



Secondo Direttiva Seveso (impianti pericolosi) **dal 334 al 105**

Quantità **>200 tonn** **Es: Grandi Depositi / Rigassificatori**

Art. 8 Seveso (Notifica, SGS, Rapporto di Sicurezza) (Art.15)

Quantità tra **50 e 200 tonn** **ES: Depositi Intermedi**

Art. 6 Seveso (Notifica, SGS) (Art.13)

Quantità **< 50 tonn** **ES: Impianti Satelliti o Staz. Rifornimento Stradali**

Art. 5 Seveso (integrazione DVR 81) (Art.12)

Più pratica antincendio

Processo autorizzativo Ambientale



VIA Nazionale se supera 80000 m³ Procedure Per La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA – IPPC)

VIA Regionale se supera 40000m³

Screening ambientale regionale se inferiore

Progetti sottoposti alla Verifica di Assoggettabilità di competenza delle Regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano.

Stoccaggio di petrolio, prodotti petroliferi, petrolchimici e chimici pericolosi, a sensi della legge 29 maggio 1974, n. 256, e successive modificazioni, con **capacità complessiva superiore a 1.000 m³**;

Riduzione soglia al 50% in caso di assoggettabilità Seveso (LL.GG. MATTM del 30/03/2015)

Autorizzazione Unica Ambientale (AUA)

Alcuni processi autorizzativi del MATTM



VIA - Valutazione Impatto Ambientale è una procedura amministrativa di supporto per l'autorità competente [come Ministero dell' Ambiente o Regione] finalizzata ad individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali di un'opera, il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione

VAS – Valutazione Ambientale Strategica è uno strumento di valutazione delle scelte di programmazione e pianificazione con la finalità di perseguire obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, di protezione della salute umana e di utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali

AIA – Autorizzazione Integrata Ambientale, è il provvedimento che autorizza l'esercizio di una installazione a determinate condizioni.

AUA – Autorizzazione Unica Ambientale, nucleo base di sette autorizzazioni ambientali che possono essere assorbite dall'Aua

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change

SISTRI - Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti

Regolamento REACH - Registrazione, la Valutazione, l'Autorizzazione e la restrizione delle sostanze Chimiche

- **Prevenzione Incendi.**- DPR 151/2011
- Categoria “A”, attività a basso rischio e standardizzate.
 - non è previsto il parere di conformità dei Comandi dei Vigili del Fuoco
- Categoria “B”, attività a medio rischio.
 - il titolare deve presentare una SCIA allo Sportello Unico
- Categoria “C”, attività ad elevato rischio.
 - Per ottenere il permesso di costruire, l’impresa deve ricevere il parere positivo dei Vigili del Fuoco sul progetto. Lo Sportello Unico cui si rivolge provvede a richiedere ai Vigili del Fuoco il parere preventivo di conformità del progetto, che viene rilasciato entro 60 giorni. Terminati i lavori, l’impresa invia allo Sportello Unico una SCIA con allegata la documentazione che attesti la conformità dell’attività realizzata alle prescrizioni vigenti in materia di sicurezza antincendio. Al momento della consegna della documentazione, la ricevuta ottenuta dallo Sportello Unico consente di aprire l’attività. I Vigili del Fuoco, entro 60 giorni, faranno visita all’impresa per controllare che l’attività rispetti tutte le norme antincendio e, in caso positivo, gli rilasciano il Certificato di Prevenzione Incendi (CPI).
- **Impianti Pericolosi** – Direttiva Seveso Dlgs. 105/2015

Impiego	Capacità Quantità	Norma Procedurale	Attività Principale DPR 151/11
Stoccaggio	Da 0.3 a 5 mc	Artt. 3 e 4 DPR 151/11	4.4.B
Stoccaggio	Sup. a 5 mc	Artt. 3 e 4 DPR 151/11	4.6.C
Stoccaggio	Sup. a 50 t	Artt. 13 e 14 D. Lgs. 105/15	4.6.C
Stoccaggio	Sup. a 200 t	Artt. 13, 14 e 15 D. Lgs. 105/15	
Autotrazione L-GNC	--	Artt. 3 e 4 DPR 151/11	13.4.C
Autotrazione LNG	--	Artt. 3 e 4 DPR 151/11	13.4.C

Il Direttore Regionale dei Vigili del Fuoco presiede il Comitato Tecnico Regionale di Prevenzione Incendi, che analizza il Rapporto di Sicurezza presentato dal gestore.

Inoltre, nell'ambito delle installazioni in parola sono presenti attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco, incluse nell'Allegato I al DPR 151/2011, tra cui:

- Cabine di compressione e riduzione del gas
- Reti di trasporto e distribuzione
- Gruppi elettrogeni
- Stazioni di rifornimento GNC e carburanti tradizionali

GUIDE TECNICHE DI PREVENZIONE INCENDI RELATIVE AL GNL

Sintesi dei contenuti

L'INIZIO ...

Lettera Circolare Prot. N° 3819 del 21.03.2013:

- “Guida tecnica ed atti di indirizzo per la redazione di progetti di prevenzione incendi relativi ad impianti di alimentazione di gas naturale liquefatto (GNL) con serbatoio criogenico fuori terra a servizio di stazioni di rifornimento di gas naturale compresso (GNC) per autotrazione”
- Solo per impianti di distribuzione stradale di gas naturale compresso;
- Sezioni di alimentazione da 5 t a 50 t di GNL;
- Abbandono dell’approccio prescrittivo in favore di linee di indirizzo di corretta progettazione e buona tecnica.

Scenari incidentali

- **Formazione di un getto incendiato (“JET FIRE”)** a seguito di rilascio bi-fase. Credibile a seguito di innesco presente nelle vicinanze del punto di rilascio
- **Formazione di una nube di gas la cui parte in concentrazione entro i limiti di infiammabilità può dare luogo a una combustione rapida (“FLASH FIRE”)**. Si ritiene che la scarsa reattività del metano limiti la possibilità di generazione di un onda d’urto ai soli casi di nube confinata o di particolare congestione dell’impianto;
- **Incendio di pozza (“POOL FIRE”)**. Credibile per rilasci di grandi quantità o per rilasci “ostacolati” dove la rapida vaporizzazione del GNL è difficile;
- **Cambiamento Rapido di Fase (RPT)** per contatto di GNL con acqua. Credibile in caso di rilascio di elevate quantità nell’acqua.

Questi scenari possono manifestarsi in caso di rilascio di prodotto all’esterno per perdita di contenimento dovuto a difetti o inadeguatezza di materiali o per eventi esterni

SVILUPPI ...

Lettera Circolare Prot. n. 5870 del 18.05.15:

- "Guida tecnica ed atti di indirizzo per la redazione dei progetti di prevenzione incendi relativi a impianti di distribuzione di tipo L-GNL, L-GNC E L-GNC/GNL per autotrazione";
- "Guida tecnica ed atti di indirizzo per la redazione dei progetti di prevenzione incendi relativi a impianti di alimentazione GNL con serbatoio criogenico fisso a servizio di impianti di utilizzazione diversi dall'autotrazione".
- Per ogni installazione civile e industriale che riguarda il GNL;
- Serbatoi criogenici fino a 50 t di GNL quindi sotto il valori di soglia del D.Lgs. 105/15;
- Ancora linee di indirizzo di corretta progettazione e buona tecnica.

ASPETTI INNOVATIVI ...

- Viene accantonato l'approccio deterministico prescrittivo fornendo delle linee di indirizzo di corretta progettazione e buona tecnica che costituiscono un utile ausilio ai Comandi Provinciali nella valutazione dei progetti di Prevenzione Incendi;
- Viene lasciata comunque ai professionisti "ogni libertà" di progettazione con metodologie validate e riconosciute da specifiche disposizioni normative;
- Si fornisco inoltre indicazioni utili alla progettazione di **installazioni di terra a capacità di stoccaggio fino a 50 t** valide anche per sezioni di alimentazione di impianti diversi dall'autotrazione

ASPETTI INNOVATIVI ...

- Le bozze di guida tecnica non contengono indicazioni relative agli aspetti urbanistici e territoriali nel rispetto del principio dell'attribuzione di queste competenze agli Enti Locali;
- Si sono rivisti i criteri di individuazione dei punti pericolosi degli impianti e, di conseguenza, le relative indicazioni progettuali;
- Si è ampliata la possibilità di attuare soluzioni impiantistiche compatibili con gli obiettivi di sicurezza antincendio riconosciuti a livello Comunitario;
- Si sono riviste le distanze di sicurezza in ragione nuovi e approfonditi studi su modelli validati da letteratura tecnica del settore.

TERMINOLOGIA...

Introdotti nuovi termini in linea con l'evoluzione delle tecnologie:

- **Criostato** (recipiente per pompe sommerse);
- **Autocisterna** (definizione comprendente anche gli ISO container);
- **Impianti di distribuzione L-GNL:**
- **Impianti di distribuzione L-GNC;**
- **Impianti di distribuzione L-GNC/GNL**

AUTOCISTERNA GPL

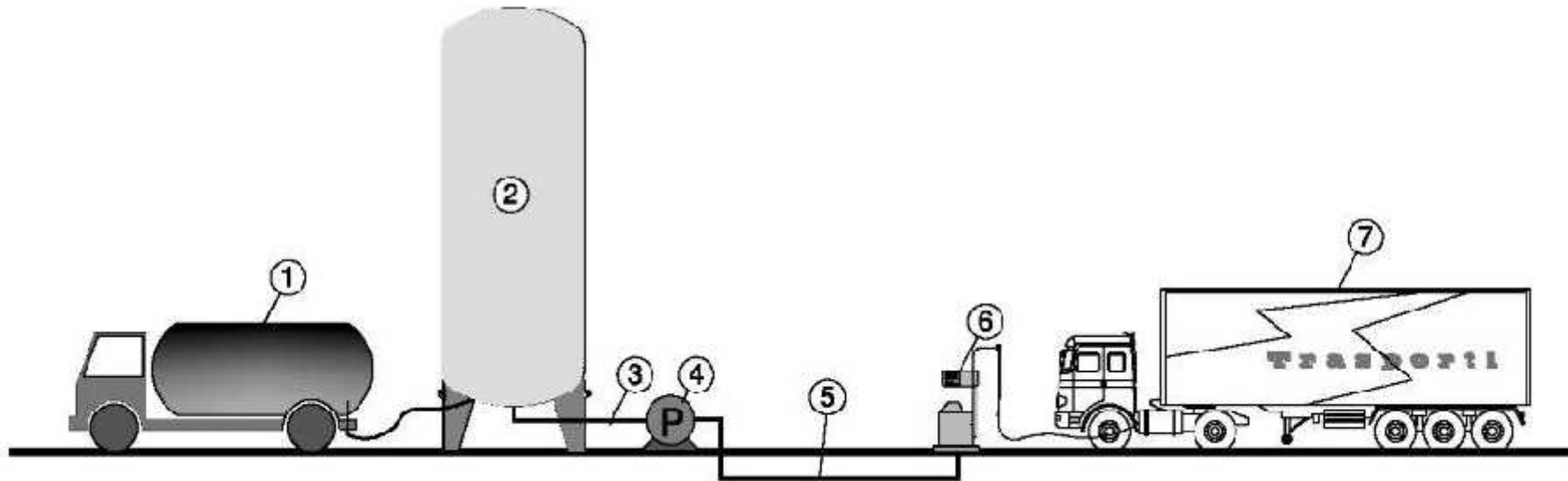
- Veicolo idoneo al trasporto di GNL e al rifornimento di un serbatoio fisso



STAZIONI L-GNL

STAZIONI GNL

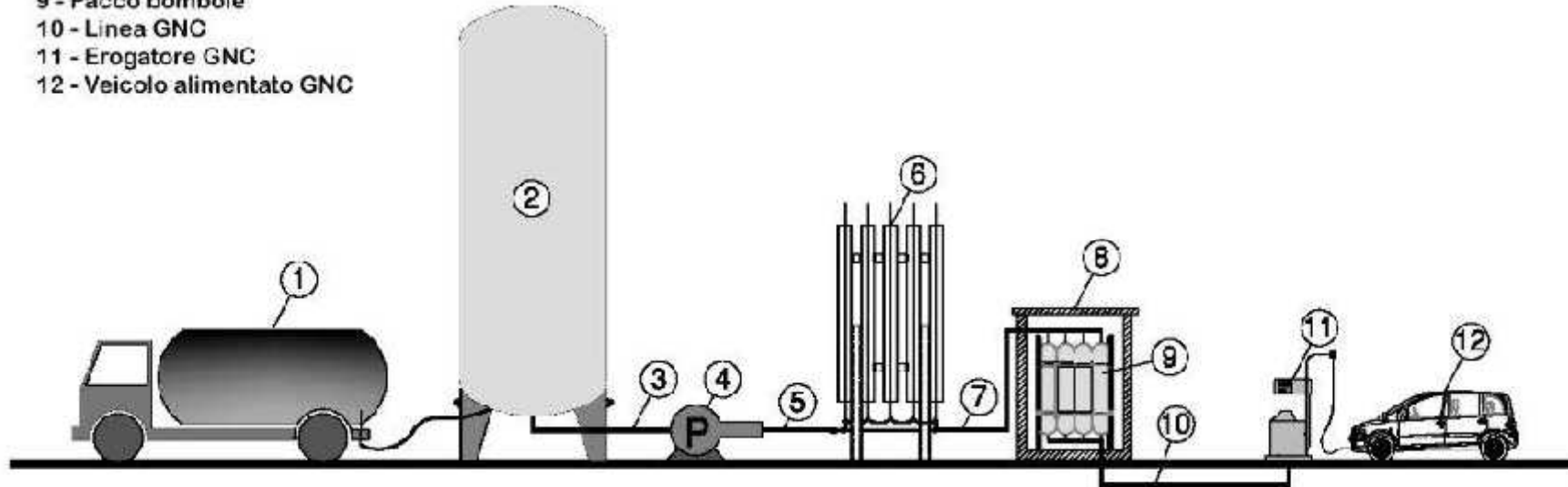
- 1 - Autobotte GNL
- 2 - Serbatoio di stoccaggio GNL
- 3 - Linea di alimentazione GNL
- 4 - Pompa criogenica
- 5 - Linea alimentazione GNL dell'erogatore
- 6 - Erogatore GNL
- 7 - Veicolo alimentato GNL



STAZIONI L-GNC

STAZIONI L-GNC

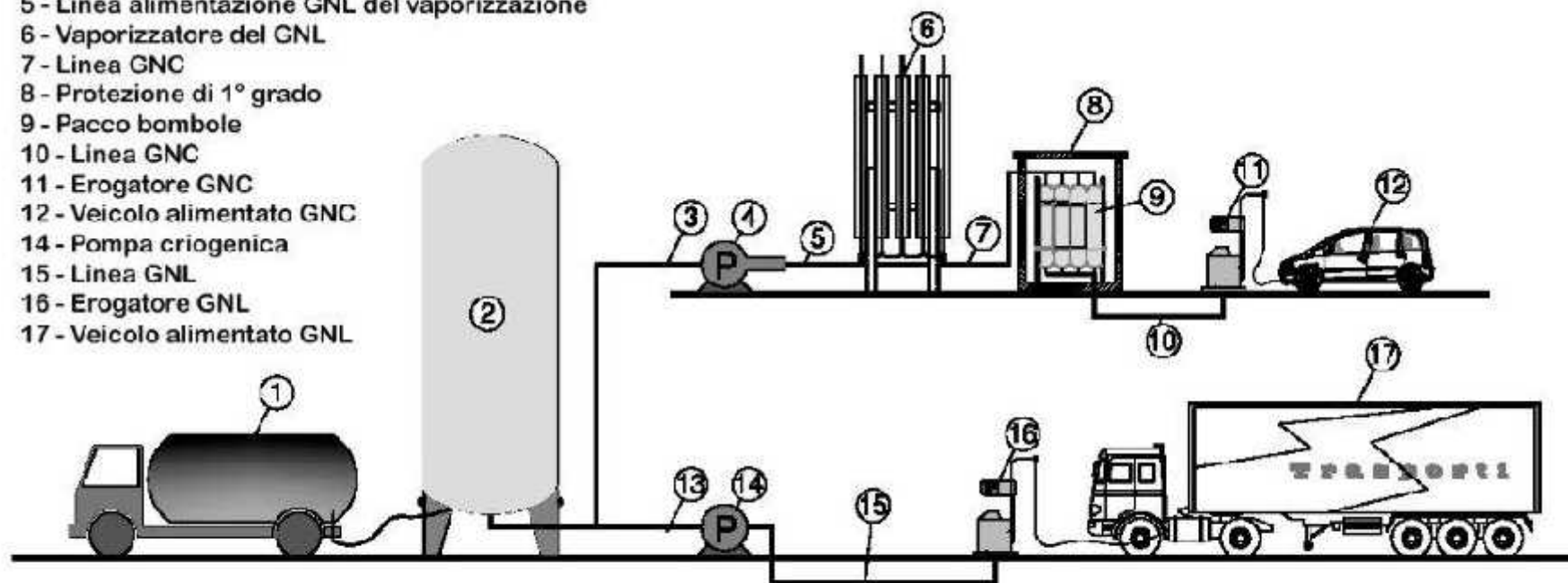
- 1 - Autobotte GNL
- 2 - Serbatoio di stoccaggio GNL
- 3 - Linea di alimentazione GNL della pompa
- 4 - Pompa criogenica alla pressione
- 5 - Linea alimentazione GNL del vaporizzatore
- 6 - Vaporizzatore del GNL
- 7 - Linea GNC
- 8 - Protezione di 1° grado
- 9 - Pacco bombole
- 10 - Linea GNC
- 11 - Erogatore GNC
- 12 - Veicolo alimentato GNC



STAZIONI L-GNC/GNL

PRINCIPALI ATTREZZATURE DELLE STAZIONI ALIMENTATE DA SERBATOIO GNL

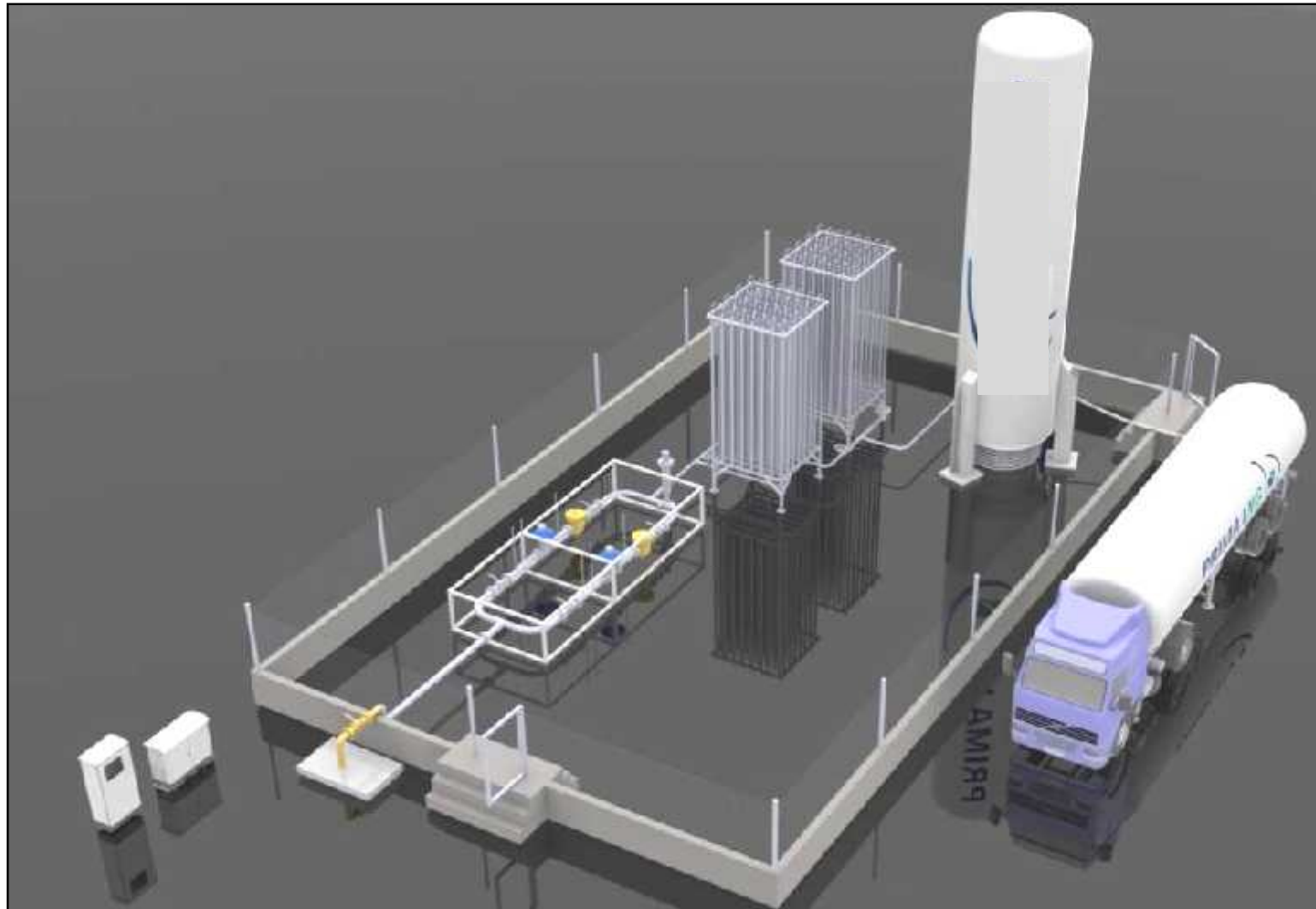
- 1 - Autobotte GNL
- 2 - Serbatoio di stoccaggio GNL
- 3-13 - Linea di alimentazione GNL della pompa
- 4 - Pompa criogenica alta pressione
- 5 - Linea alimentazione GNL del vaporizzatore
- 6 - Vaporizzatore del GNL
- 7 - Linea GNC
- 8 - Protezione di 1° grado
- 9 - Pacco bombole
- 10 - Linea GNC
- 11 - Erogatore GNC
- 12 - Veicolo alimentato GNC
- 14 - Pompa criogenica
- 15 - Linea GNL
- 16 - Erogatore GNL
- 17 - Veicolo alimentato GNL



STAZIONI L-GNC/GNL



IMPIANTI SATELLITE



IMPIANTI SATELLITE



ELEMENTI COSTITUTIVI

Si sono modificati in relazione all'ampliamento delle configurazioni d'impianto, introducendo.

- Pompe adibite al riempimento dei serbatoi fissi;
- Pompe adibite alla movimentazione del GNL;
- Locale contenete recipienti di accumulo;
- Scambiatori- regolatori di temperatura;
- Locali compressori per recupero gas di evaporazione (boil-off);
- Apparecchi di distribuzione GNL

ELEMENTI PERICOLOSI

Possibili punti di rilascio per i quali sono forniti gli elementi costitutivi della strategia antincendio

- serbatoio/i criogenici;
- i punti di riempimento;
- pompe adibite alla movimentazione del GNL;
- pompe adibite al riempimento dei serbatoi fissi;
- locale contenente recipienti di accumulo;
- locale compressore per recupero gas di evaporazione (boil-off);
- uno o più apparecchi di distribuzione GNC;

Le Torce fredde ai fini della determinazione delle distanze di sicurezza, non sono considerati elementi pericolosi

SERBATOI CRIOGENICI

- limitazioni riferite al **quantitativo di prodotto stoccabile** (50t);
- prevista l'installazione dei serbatoi **fuori terra**, consentendo che il piano di posa sia a quota inferiore del terreno circostante fino al limite superiore del serbatoio stesso;
- consentita la possibilità di realizzare tettoie a protezione dei serbatoi;
- introdotto l'obbligo di assicurare la facile ispezionabilità del contorno del serbatoio e delle relative apparecchiature;
- Sono state definite in dettaglio le “attrezzature ausiliarie” di cui deve essere dotato il serbatoio:
 - a) almeno una valvola di sicurezza di riserva;
 - b) un dispositivo idoneo ad escludere, a scopo manutenzione, le singole valvole di sicurezza dall'esercizio;
 - c) un manometro collegato alla parte alta del serbatoio.

BOIL-OFF

A differenza delle installazioni GPL, anche i soli serbatoi GNL sono dei veri e propri impianti in quanto è necessario gestire il fenomeno del boil-off, mediante:

- Sistemi di isolamento termico
- Sistemi di scarico automatico
- Sistemi di recupero

TUBAZIONI GNL

Modalità di posa in opera:

- **Interrate** (obbligatorio per le tubazioni di alimentazione degli apparecchi di distribuzione);
- **Fuori Terra** disposte in modo da evitare urti accidentali.
- **Sistemi di scarico automatico** tarati alla P_{max} e collegati alla torcia fredda;
- **Ispezionabilità** delle giunzioni non saldate.

A DIFFERENZA DEL GPL, LA PRESENZA DEL GNL ALL'INTERNO DELLE TUBAZIONI E' LIMITATA ALLA SOLA FASE DI MOVIMENTAZIONE

VAPORIZZATORI

Si sono diversificati funzionalmente i vaporizzatori presenti e, per ognuno, si sono dettagliate le modalità di installazione

Funzioni:

- Vaporizzatori per alimentazione dell'impianto di distribuzione;
- Vaporizzatori per la pressurizzazione del serbatoio;
- Vaporizzatori per lo scarico delle autocisterne.

Modalità di installazione:

- ancorati su platea;
- diversificate secondo le indicazioni del costruttore o delle norme di buona tecnica.

SISTEMA DI CONTENIMENTO

Area idonea a contenere una fuoriuscita accidentale di GNL

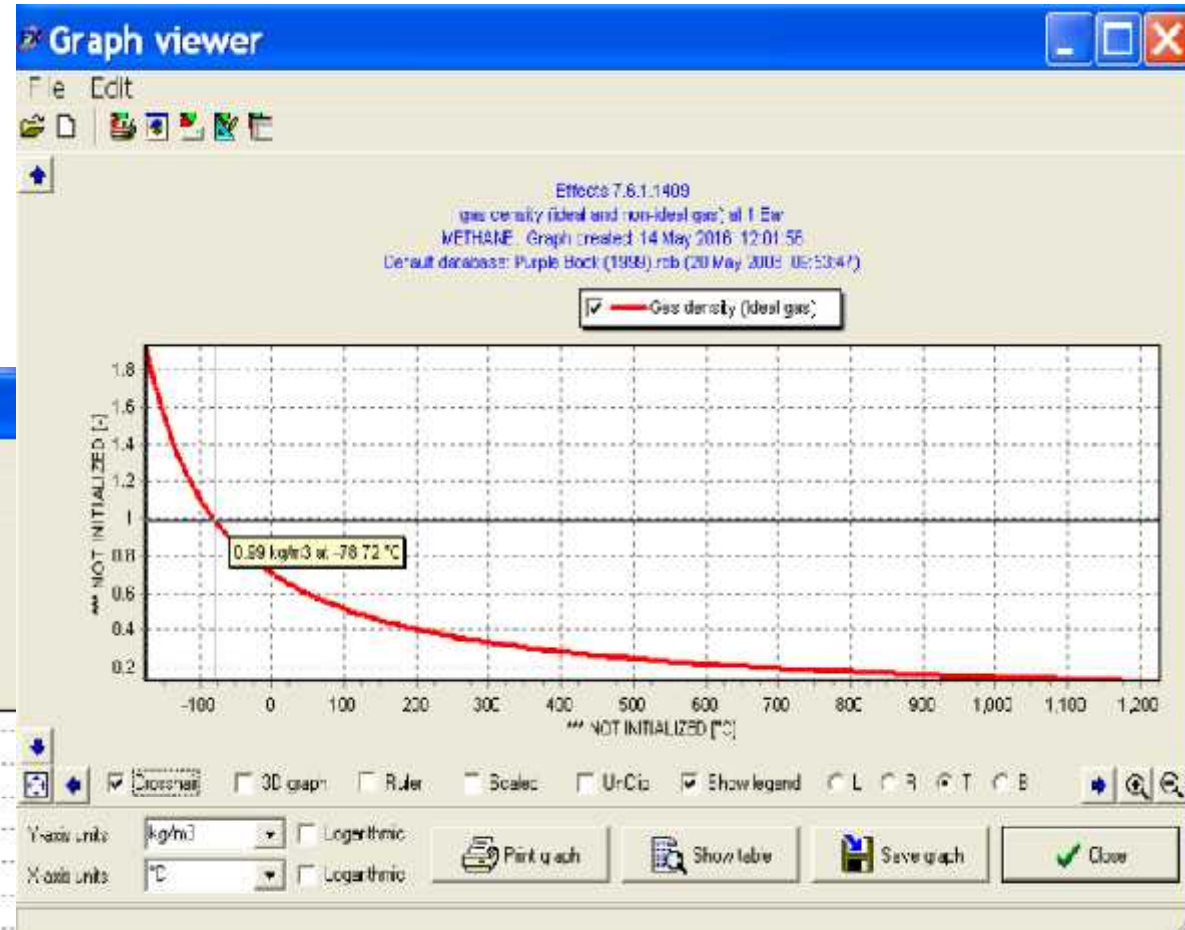
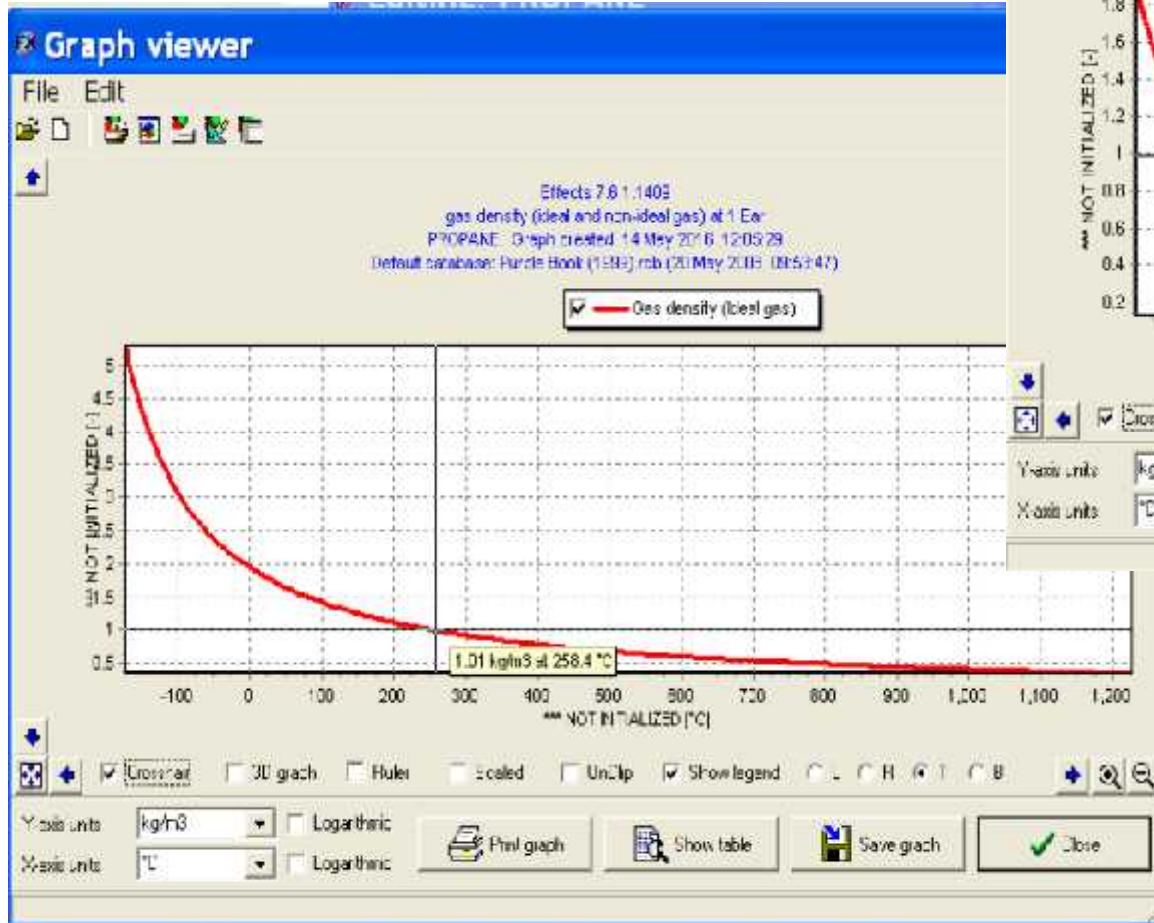
- Studiata la caratterizzazione dimensionale per bilanciare la necessità di controllo delle dispersioni in fase liquida con la necessità di non limitare eccessivamente la vaporizzazione del prodotto rilasciato.



BARRIERE DI CONFINAMENTO

- pareti o muri di $h > 2.00$ m;
- preposti al confinamento di dispersione i gas naturale evaporato;
- consentono di contenere, quando utilizzate, eventuali rilasci di prodotto permettendo la riduzione delle distanze di sicurezza.





TORCIA FREDDA

La torcia fredda non è più considerata **elemento costitutivo pericoloso** dell'impianto:

- Indicazioni fornite relativamente alla posizione del punto di emissione sono adeguate a limitare il rischio connesso al rilascio in atmosfera della fase gas;
- assimilabile ad una tubazione;
- si è introdotto l'obbligo di convogliare tutti gli scarichi di valvole di sicurezza e spurghi in torcia fredda.

SISTEMA DI EMERGENZA

Prestazioni:

- isolare completamente ciascun serbatoio criogenico del deposito,
- isolare l'autocisterna, arrestare le pompe criogeniche ed i compressori installati nell'impianto
- arrestare l'eventuale pompa criogenica in dotazione all'autocisterna
- interrompere l'alimentazione elettrica dell'impianto di distribuzione, ad esclusione delle linee che alimentano impianti di sicurezza.

Modalità di attivazione del sistema da:

- pulsanti a riarmo manuale.
- rilevatori elettronici o meccanici fusibili di incendio.
- rilevatori di atmosfere infiammabili al raggiungimento del 50 % del LIE;

Attivazione preliminare del sistema di allarme acustico al raggiungimento del 25% del LIE .

PROTEZIONE ANTINCENDIO

LA PROTEZIONE ANTINCENDIO E' FINALIZZATA PRINCIPALMENTE ALLA MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI DI INCENDI GENERATI IN PROSSIMITA' DELLA SEZIONE DI ALIMENTAZIONE A CAUSA DI EVENTI ESTERNI (AD ESEMPIO AUTOVEICOLI)

TALI STRUMENTI POSSONO ESSERE IMPIEGATI DA DUE CATEGORIE DI SOCCORRITORI:

- 1 – ADDETTI ANTINCENDIO DI IMPIANTO
- 2 – SQUADRE VVF

- A) ESTINTORI PORTATILI E CARRELLATI AD USO DEGLI ADDETTI ANTINCENDIO
- B) ESTINTORI PORTATILI E CARRELLATI E DISPONIBILITA' DELL'ACQUA IN PROSSIMITA' AD USO DELLE SQUADRE VVF

L'ACQUA NON DEVE ESSERE USATA SU POZZE DI GNL !!!

PROTEZIONE ANTINCENDIO

- Estintori a polvere con la capacità minima carrellati prescritti 50kg;
- Laddove nell'impianto o nelle vicinanze non ci sia la disponibilità di un impianto idrico antincendio, si dovrà predisporre un approvvigionamento idrico per squadre VVF con le seguenti caratteristiche:

un idrante 300 l/min a 0,2 MPa con riserva minima di 10 mc;

o

punto di rifornimento pubblico con le caratteristiche suddette.

DISTANZE DI SICUREZZA

- Per gli apparecchi di distribuzione del GNL si sono mantenute le distanze di sicurezza relative agli apparecchi di distribuzione del GNC;
- Per i compressori dei sistemi di recupero del gas di evaporazione si sono adottate le distanze di sicurezza del **D.M. 28/6/2002** ($Q > 20 \text{ m}^3/\text{h}$) e **DM 30/04/2012** ($Q < 20 \text{ m}^3/\text{h}$);
- E' possibile accorpare in un unico apparecchio di distribuzione l'erogazione di GNL e di Gasolio a condizione che l'erogazione contemporanea dei prodotti sia interdetta.

SELF SERVICE

E' consentito il rifornimento in modalità self-service sia con impianto presidiato che con impianto non presidiato alle condizioni:

- Presenza di sistemi atti ad rilevare la presenza dell'utente;
- Dettagliate istruzioni agli utenti;
- Presenza di sistemi di comunicazione in grado di fornire assistenza all'operazione di rifornimento;
- Controllo a distanza della zona di erogazione.

CONCLUSIONI

- Il parametro della sicurezza antincendio, al pari di parametri di resa energetica, di ricaduta ambientale e di convenienza economica, è un aspetto fondante della caratterizzazione e diffusione delle infrastrutture di stoccaggio del gas naturale.
- Un adeguato ed efficace supporto normativo di prevenzione incendi è un elemento cardine per l'attuazione delle linee di sviluppo nazionale connesse all'impiego in ogni settore del gas naturale liquefatto.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE