

## **Depositi di GPL**

Si tratta di depositi in cui viene approvvigionato e stoccato **gas di petrolio liquefatto (GPL)**, allo scopo di distribuirlo agli utenti per usi domestici o per autotrazione o in bombole, previo imbottigliamento.

In questi depositi non avvengono quindi lavorazioni di processo, ma soltanto **operazioni di travaso e stoccaggio**.

Il GPL:

- è costituito essenzialmente da un **miscela di propano e butano**;
- è un gas che si può liquefare a pressioni moderate, facilitandone il trasporto grazie alla riduzione di volume (p.es. la stessa quantità di propano occupa allo stato liquido un volume 260 volte più piccolo di quello occupato allo stato gassoso), e depressurizzato ritorna nuovamente in fase gassosa, ottimale per l'utilizzo.

Il trasporto e lo stoccaggio avvengono in recipienti in pressione, in modo da mantenere il **gas liquefatto**, occupando così meno volume.

L'approvvigionamento ai depositi può avvenire mediante **gasdotto** o tramite **autocisterne e/o ferrocisterne** provenienti dai depositi di raffineria, ove il GPL viene prodotto dalla lavorazione del petrolio greggio, o da depositi costieri, alimentati da navi gasiere provenienti da raffinerie nazionali o estere.

Il GPL viene trasferito dai mezzi di trasporto ai serbatoi e viceversa mediante pompe e/o compressori. Il collegamento tra i mezzi di approvvigionamento e i serbatoi è assicurato da bracci metallici o flessibili (manichette) ubicati in aree di travaso dedicate (denominate pensiline o rampe) dove i mezzi stazionano per il tempo necessario alle operazioni di carico o scarico, che avvengono a ciclo chiuso, mediante tubazione di collegamento per equilibrare i vapori che sovrastano il liquido all'interno dei recipienti; le aree di carico/scarico ed i serbatoi sono collegati da tubazioni metalliche.

I serbatoi di stoccaggio possono essere di forma sferica (per elevate quantità) o più frequentemente cilindrica; in questo caso possono essere protetti da un tumulo di terra.

Presso alcuni depositi avvengono operazioni di **imbottigliamento del GPL** in bombole mediante macchine (giostre) che travasano a ciclo chiuso automaticamente il gas liquido proveniente dai serbatoi in bombole spedite ai rivenditori mediante autocarri.

## **Rischi associati**

Nel caso dei **depositi di GPL** la pericolosità deriva direttamente da quelle stesse caratteristiche che rendono così conveniente l'uso di questo combustibile.

Una fuoriuscita di GPL liquido da un serbatoio o da una tubazione può infatti dar luogo allo sviluppo di una grande quantità di **vapori** che, essendo **più pesanti dell'aria**, tendono a portarsi al livello del suolo ed a raccogliersi nelle aree più basse anche lontano dal punto di perdita e in aree talvolta molto estese.

Se la fuoriuscita di GPL liquido è rilevante, il vapore che si genera forma una nube di vapori che, in determinate condizioni di concentrazione e in presenza di un adeguato innesco può esplodere o incendiarsi fino al punto di rilascio.

Se un serbatoio o un autocisterna contenente GPL è investita dal fuoco, il gas liquefatto contenuto si riscalda con conseguente aumento della pressione all'interno fino a determinare l'apertura della valvola di sicurezza posta a protezione dell'integrità del serbatoio con conseguente **fuoriuscita di gas infiammabile**.

Inoltre la presenza del fuoco comporta che nella parete del serbatoio esposta alle fiamme e non bagnata dal liquido interno, la temperatura aumenterà e le parti surriscaldate potranno arrivare al cedimento, provocando il cosiddetto BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) e conseguente incendio a "sfera di fuoco".

In caso di incendio o esplosione sono ipotizzabili danni ai lavoratori, alla popolazione a strutture ed edifici presenti all'interno delle potenziali aree di danno, che è possibile stimare con buona approssimazione mediante appositi modelli matematici di simulazione, a causa dell'irraggiamento prodotto dalle fiamme e dell'onda d'urto e dei frammenti prodotti dall'esplosione.

## **Prevenzione e controllo**

Nel caso dei depositi di GPL gli standard progettuali e le normative antincendio vigenti prevedono l'adozione da parte del gestore di **misure impiantistiche** quali:

- protezione dei nuovi serbatoi mediante ricoprimento in terra e almeno coibentazione di quelli già esistenti;
- sistemi di blocco dell'ingresso di GPL nei serbatoi di stoccaggio in caso di altissimo livello del serbatoio;
- sistemi di rilevazione di fughe di gas e di rilevazione incendi;
- impianto fisso antincendio con riserva idrica costituito da sistemi di raffreddamento sulle unità critiche del deposito e rete idranti;
- mezzi di estinzione mobili.

Inoltre il Gestore di uno stabilimento notificato a rischio di incidente rilevante deve adottare anche una serie di **misure operative e gestionali**, tra le quali assicurare:

- una costante attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti (**SGS-PIR**), previsto dall'art. 14 del D.Lgs.105/2015 e s.m.i. e dell'Allegato B al suddetto decreto legislativo;
- un programma di **informazione, formazione e addestramento** del personale che lavora in stabilimento in materia di sicurezza, con particolare riferimento alle attività esercite nel deposito e alle sostanze pericolose presenti, nonché alle procedure di emergenza, in ottemperanza all'Appendice 1 dell'Allegato B del D.Lgs.105/2015;
- l'adozione di **procedure operative** per la gestione degli impianti in condizioni normali, anomale e di emergenza;
- la disponibilità dei Dispositivi di Protezione Individuale (**DPI**) necessari a tutti i lavoratori dello stabilimento, e dei DPI necessari per l'emergenza ai componenti della squadra antincendio; tutti i lavoratori devono essere adeguatamente formati ed addestrati all'utilizzo dei DPI;
- programmi di **manutenzione**, ispezione e controllo periodici in particolare degli elementi critici di impianto e dei dispositivi di protezione antincendio;
- esercitazioni relative alla messa in atto del **Piano di Emergenza Interno** almeno ogni 6 mesi, in ottemperanza ai contenuti dell'Appendice 1 dell'Allegato B del D.Lgs.105/2015;
- la verifica periodica degli obiettivi fissando **indicatori di prestazione** e analizzando incidenti, quasi incidenti e anomalie;
- una attività di **audit** per la verifica dell'efficacia ed efficienza del sistema di gestione;
- **riesame** periodico della politica e del SGS-PIR.