

Esplosione di un serbatoio contenente “principalmente acqua”

Agosto 2021

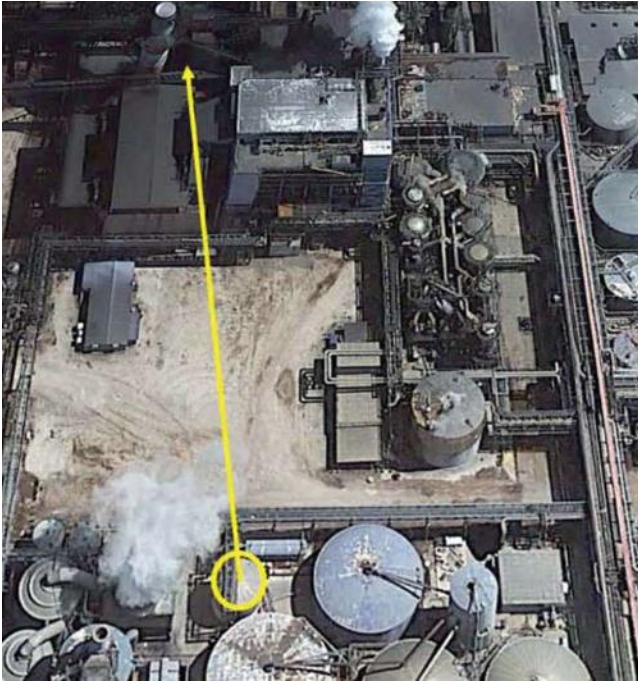


Figura 1. Il cerchio giallo mostra la posizione prima dell'incidente del serbatoio dei condensati. La linea gialla indica il percorso del serbatoio a seguito dell'esplosione. (Fotografia da: CSB Report Packaging Corporation of America (2017-03-I-LA-1))

Un incidente a DeRidder, in Louisiana, l'8 febbraio 2017, è stato indagato e segnalato dal Chemical Safety Board (CSB) degli Stati Uniti. L'esplosione è avvenuta in un serbatoio di condensa (per lo più acqua, ma contenente del materiale organico) che ha creato un'atmosfera infiammabile non prevista.

Secondo il rapporto del CSB, il serbatoio della condensa si è rotto alla base ed è stato proiettato per circa 100 metri su un edificio di sei piani, prima di atterrare sulle apparecchiature di processo. Ci sono stati tre morti per l'esplosione e sette persone sono rimaste ferite.

La fonte di innesco è stata probabilmente un lavoro a caldo eseguito nelle vicinanze del serbatoio. Il materiale organico nel serbatoio era la trementina, un solvente ottenuto dalla resina, contenuta nel legno, durante la fabbricazione della carta. È costituito da diversi idrocarburi ed è diverso dalla trementina minerale, chiamata anche acqueragria.

Lo sapevi?

- Del materiale combustibile, un carburante, può formare una atmosfera esplosiva quando una quantità sufficiente di esso viene dispersa nell'aria. Per i liquidi tale dispersione è normalmente causata dall'evaporazione.
- Questa atmosfera esplosiva contiene combustibile in un certo intervallo di concentrazione, l'intervallo esplosivo (o infiammabile). Al di sotto di tale intervallo, non c'è abbastanza combustibile, al di sopra non c'è abbastanza ossigeno nella miscela. 20 g/m³ possono essere sufficienti.
- I liquidi che sono abbastanza volatili per creare un'atmosfera esplosiva a temperatura “normale” sono chiamati liquidi infiammabili e sono etichettati conseguentemente. Esistono differenti metodi per definire quali siano le temperature “normali”.
- Se la temperatura di un liquido è alta, esso può formare una atmosfera esplosiva anche se non è etichettato come infiammabile!
- Nei processi che coinvolgono acqua e liquidi organici, questi ultimi hanno solitamente una densità minore dell'acqua e possono galleggiare sulla sua superficie.
- Nei serbatoi la superficie di un liquido infiammabile può evaporare e creare un'atmosfera esplosiva nello spazio vuoto all'interno del serbatoio (Figura 1).
- I serbatoi sono spesso protetti dall'aumento di pressione o dal vuoto con una “condotta di respiro”. Queste condotte permettono all'aria di entrare nel serbatoio quando questo viene svuotato, o al vapore di fuori uscire quando il serbatoio viene caricato.
- Alcune compagnie inertizzano i serbatoi che contengono liquidi infiammabili per prevenirne l'innesco.

Cosa puoi fare?

- Conosci le proprietà dei materiali utilizzati nella tua area. Presta particolare attenzione ai serbatoi che possono presentare due o più fasi (strati) al loro interno.
- I serbatoi delle acque reflue possono avere una fase infiammabile che si accumula nel tempo. Potrebbe essere necessario trattare questi serbatoi come se contenessero un materiale infiammabile.
- Ispeziona i sistemi di inertizzazione sui tuoi serbatoi e verifica che funzionino correttamente.
- Durante il lavoro a caldo intorno a serbatoi con contenuto infiammabile o combustibile, prestare attenzione e seguire la procedura di lavoro a caldo dell'azienda (rif. Beacon Ago-20).

Una piccola quantità di liquido infiammabile non è un piccolo pericolo!