

Febbraio 2007

Pericoli da vuoto – Implosione di serbatoi



Il serbatoio sulla sinistra è imploso perchè è stato prelevato del materiale in esso contenuto dopo che qualcuno aveva coperto lo sfiato del serbatoio stesso con un foglio di plastica. Chi avrebbe mai pensato che un foglio sottile di plastica potesse essere più resistente di un grande serbatoio di stoccaggio? Ma i grandi serbatoi di stoccaggio sono progettati per resistere soltanto a una limitata quantità di pressione *interna* e non al vuoto (pressione esterna sulla parete del serbatoio). E' possibile accartocciare un grande serbatoio con una piccola quantità di vuoto e ci sono molte relazioni di serbatoi implosi per qualcosa di talmente semplice come, ad esempio, materiale che è stato pompato fuori mentre la valvola di sfiato era chiusa oppure a causa del repentino raffreddamento di vapore nello spazio di testa a seguito di forti temporali quando lo sfiato del serbatoio è chiuso o bloccato. Il serbatoio nella foto sotto a destra è imploso perchè lo sfiato era stato tappato con della cera. La foto al centro mostra uno sfiato tappato da un nido d'api! L'edizione Beacon del 2002 riporta altri esempi di serbatoi implosi per il vuoto.



Lo sapevi?

- I tecnici hanno calcolato che la forza totale derivante dalla pressione atmosferica su ogni pannello del serbatoio di stoccaggio della foto di sinistra era di circa 130 tons.
- Lo stesso calcolo ha rivelato che la forza totale sul foglio di plastica che copriva il piccolo sfiato del serbatoio era di soli 360 Kg. Ovviamente questa forza non era sufficiente per rompere la plastica ed il serbatoio è imploso.
- Molti contenitori possono sopportare maggiormente una pressione interna rispetto a quella esterna – per esempio una lattina di una bibita frizzante è abbastanza resistente relativamente alla pressione interna, ma è molto facile, schiacciarne una lattina vuota.



Cosa puoi fare?

- Riconoscere che gli sfiati possono essere facilmente ostruiti da persone ben intenzionate. Spesso, durante la manutenzione o le fermate, essi mettono dei sacchetti di plastica sugli sfiati oppure su altre aperture per evitare che la pioggia o detriti possano entrare nel serbatoio. Se tu fai ciò, assicurati di predisporre un elenco di tutte queste coperture e rimuovile prima di riavviare l'impianto.
- Non coprire o bloccare lo sfiato di un serbatoio durante il suo utilizzo.
- Controlla regolarmente gli sfiati per rimuovere materiali che potrebbero ostruirli.

Il Vuoto – è più forte di quanto pensi!