

## Pericolo: forti ossidanti

Dicembre 2013

### Cosa accadde?

Ad un lavoratore fu chiesto di spostare, da una posizione ad un'altra, due secchi della capacità di cinque galloni, contenenti una soluzione acquosa di permanganato di sodio.

Quando l'Operatore sollevò i secchi, il contenuto di uno di questi debordò, colpendo il lavoratore con spruzzi di soluzione.

Il permanganato di sodio è un forte agente ossidante e il materiale spruzzato sugli indumenti del lavoratore prese fuoco.

L'operatore fu ricoverato per le ferite riportate.

Il contenitore, a causa del quale si verificò l'incidente, veniva utilizzato sia per il trasporto di composti ossidanti (come, ad esempio, il permanganato di sodio) che per quelli riducenti (come il tiosolfato di sodio e metabisolfito di sodio) in piccole quantità.

A volte, inoltre, le sostanze venivano trasportate in secchi non etichettati. Si ritiene che il secchio da cui debordò il materiale contenesse uno degli agenti riducenti utilizzati precedentemente e che la soluzione di permanganato di sodio fosse stata aggiunta al secchio successivamente.

La reazione, a quanto pare, tardò, perchè i materiali non erano stati miscelati, e la parte solida, poichè si stava riducendo già nel secchio, può aver formato uno strato protettivo di materiale relativamente non reattivo sulla sua superficie.

Quando il lavoratore sollevò il secchio, il materiale si miscelò e reagì rapidamente, espellendo materiale dal secchio stesso.



**Ricostruzione dell'incidente** ↑

### Sai che...?

- ➔ Le sostanze ossidanti, come il permanganato di sodio, sono altamente reattive se a contatto con diverse tipologie di materiali. Alcune sostanze ossidanti sono abbastanza reattive da riuscire ad incendiare materiali di origine organica con i quali si trovano a contatto (come, ad esempio: vestiti, carta, cartone, legno, e molti altri prodotti chimici).
- ➔ Le sostanze ossidanti sono particolarmente reattive con un altro tipo di sostanze chimiche chiamate "agenti riducenti", come, ad esempio, tiosolfato di sodio o sodio metabisolfito. La reazione genera molto calore e può causare l'ebollizione della miscela.
- ➔ La scheda di sicurezza di una sostanza vi dirà se un prodotto chimico è un forte agente ossidante o riducente, oltre ad avvertire della possibilità di reazioni pericolose con altri materiali.



Il simbolo di una sostanza comburente nel "Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche" Nazioni Unite (adottata dalla US OSHA nel maggio 2012)

### Cosa si può fare?

- ➔ Leggete le schede di sicurezza (MSDS) delle sostanze presenti nel vostro impianto e siate consapevoli dei pericoli derivanti da reazioni chimiche per le sostanze che utilizzate. Non basatevi, tuttavia, esclusivamente sulle schede di sicurezza, chiedete ai chimici ed agli ingegneri che lavorano nel vostro impianto informazioni riguardo al pericolo di reattività e consultate i documenti contenenti informazioni di sicurezza sui processi del vostro impianto, per avere più dati sulla reattività delle sostanze.
- ➔ Memorizzate correttamente tutte le sostanze e mantenete i materiali reattivi separati da altri che potrebbero risultare incompatibili con essi.
- ➔ Evitate di manipolare sostanze in contenitori temporanei utilizzati anche per altri materiali. Se non potete farne a meno, eseguite un controllo di sicurezza, seguite sempre le specifiche procedure e utilizzate quest'ultime, ricordandovi di indossare sempre tutti i dispositivi di protezione individuale richiesti.
- ➔ Etichettate con chiarezza tutti i contenitori destinati a conservare o a trasportare materiali, anche quelli destinati ad un uso temporaneo.
- ➔ Ispezionate con cura qualsiasi contenitore per assicurarsi che sia pulito prima di porre qualcosa in esso.
- ➔ Rivedete altri "Beacons" che hanno come oggetto incidenti simili a questo (August 2003, July 2006, March 2011, available at [www.sache.org](http://www.sache.org)).
- ➔ Leggete un'analisi tecnica di questo incidente: RA Ogle e D.Morrison, *Process Safety progress* 30 (2), pp. 148-153, June 2011.

**Non dare per scontato i piccoli interventi – anche una piccola quantità di materiale può essere pericolosa per qualcuno che si trova nelle vicinanze!**

AIChE © 2013. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for the purpose of resale by anyone other than CCPS is strictly prohibited. Contact us at [ccps\\_beacon@aiiche.org](mailto:ccps_beacon@aiiche.org) or 646-495-1371.