

Esplosioni di polvere – Eliminate questo pericolo!

Ottobre 2014



1. Nell'agosto 2014 negli Stati Uniti, la Chemical Safety Board (CSB) ha riportato i risultati di un'indagine del Dicembre 2010 riguardante un'esplosione in un impianto di lavorazione di rottami di titanio e zirconio nel West Virginia.
2. L'esplosione provocò tre morti ed un ferito. Di seguito è riportato un breve riassunto di quanto accaduto.
3. Un mescolatore era utilizzato per ridurre in polvere dello zirconio. I dipendenti avevano notato alcuni problemi di tipo meccanico prima dell'esplosione. Le pale del mescolatore avevano battuto contro le pareti del mescolatore causando diversi danni. Nonostante le diverse riparazioni e gli aggiustamenti fatti, i problemi non cessavano.
4. Si ritiene che le scintille o il calore da contatto metallo-metallo tra le pale dell'agitatore e la carcassa abbiano innescato la polvere di zirconio.
5. La polvere, bruciando zirconio, portò a una deflagrazione – si liberarono gas caldi, producendo un "vento" visto da due testimoni. La polvere bruciante zirconio incendiò alcuni fusti di titanio e zirconio rimasti aperti e lasciati nelle vicinanze, e in questo modo l'incendio si propagò.
4. L'esplosione iniziale alzò altra polvere nell'aria all'interno dell'impianto causando una secondaria esplosione di polvere e un incendio.



Note: Nota: Tutte le fotografie sono immagini video tratte dal US Chemical Safety Board che descrivono l'incidente:

<http://www.csb.gov/al-solutions-fatal-dust-explosion/>

Lo sapevate?

- ❖ La CSB ha indagato per 9 gravi incidenti causati da polveri combustibili negli Stati Uniti dal 2003 ad oggi. Queste esplosioni e questi incendi hanno causato un totale di 36 morti e 128 feriti. Cinque di queste esplosioni coinvolgevano polveri metalliche, e tre si sono verificate nello stesso impianto.
- ❖ Il 2 Agosto 2014 un'esplosione in un impianto in Kunshan – Cina, che produceva cerchi di ruote di automobili in alluminio, ha causato almeno 75 morti e 180 feriti. I primi report indicarono che l'incidente fu causato da un'esplosione di polvere di alluminio.
- ❖ La maggior parte dei materiali solidi organici, come ad esempio le polveri di plastica e molti altri metalli, possono creare una nube esplosiva se le particelle sono abbastanza piccole e disperse in aria ad una concentrazione sufficientemente elevata.
- ❖ Maggiori informazioni su esplosioni di polveri si possono trovare nei seguenti Beacons: 9/2003, 5/2006, e 5/2008. È possibile visualizzarli all'indirizzo www.sache.org.

Che cosa si può fare?

- Il report di CSB ha evidenziato come molti fattori abbiano contribuito a causare questo incidente.
- La maggior parte erano legati alla progettazione delle strutture, al mancato rispetto delle norme di protezione contro le esplosioni di polvere, ed ai sistemi di gestione.
- Tuttavia esistono provvedimenti da seguire come lavoratore di impianto per prevenire le esplosioni causate da polveri.
- ❖ È necessario sapere se nel vostro impianto ci sono pericoli di esplosione da polvere, e che cosa è necessario fare per garantire il corretto funzionamento dei sistemi di protezione all'interno dell'impianto stesso. US OSHA, ad esempio, utilizza un manifesto utile con indicazioni su quali tipi di materiali possono essere pericoli di esplosione della polvere:
<https://www.osha.gov/Publications/combustibledustposter.pdf>
 - ❖ Riconoscere che una buona pulizia è di fondamentale importanza per la sicurezza contro le esplosioni da polvere. L'accumulo di polvere sulle attrezzature, sui pavimenti e superfici rialzate come apparecchi di illuminazione e travi di sostegno al soffitto, possono contribuire ad esplosioni di polveri secondarie.
 - ❖ Segnalare eventuali problemi di manutenzione che potrebbero causare scintille o surriscaldamento nelle attrezzature per la movimentazione di polvere, e non utilizzare l'apparecchio fino a quando non viene riparato.

Avete timore delle esplosioni di polveri nel vostro impianto?

©AIChE 2014. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.