

Lo zucchero può costituire un pericolo di esplosione? Maggio 2008

SI, se è una polvere più o meno fine! Qualsiasi materiale che può bruciare ha la capacità di provocare una catastrofica esplosione da polvere se essa è sospesa come polvere sottile in aria o in altra atmosfera ossidante. Il 7 Febbraio 2008 c'è stata una grave esplosione in una raffineria di zucchero vicino a Savannah, Georgia, Stati Uniti. L'esplosione ha ferito più di 30 persone ed alla fine di Marzo 2008 il numero dei decessi è stato pari a 13. L'esplosione è ancora oggetto d'inchiesta ed il dettaglio delle cause non è ancora noto. Tuttavia, l'indagine iniziale indica che si è trattato di esplosione di polvere. Molte persone non sono consapevoli del pericolo di esplosione di molte polveri più o meno fini. Alcuni esempi di materiali che possono comportare un pericolo di esplosione, se presenti come polvere fine, comprendono quasi tutti i materiali organici - farina di grano, zucchero, plastica, amido di mais, prodotti farmaceutici. Presentano rischio di esplosione anche le polveri di metallo quali l'alluminio ed il magnesio.



Ossidante



Combustibile

Fonte di innesco

Spazio confinato

Sospensione

CCPS PSID
 Members search
 Dust Explosion?

Conosci quali sono le condizioni necessarie per un'esplosione di polvere?

Le condizioni necessarie per un'esplosione di polvere possono essere rappresentate attraverso un pentagono (vedi figura sopra a sinistra.):

- **COMBUSTIBILE** – La presenza di una polvere combustibile. La dimensione delle particelle è importante – particelle più piccole hanno maggiori probabilità sia di essere infiammabili sia di disperdersi.
- **OSSIDANTI** – Di solito l'ossigeno nell'aria che, generalmente, è in quantità sufficiente per provocare un'esplosione.
- **SOSPENSIONE** - La polvere deve essere dispersa nell'aria. Generalmente la polvere potrebbe essere dispersa nell'aria nelle apparecchiature di processo. In un edificio ciò potrebbe essere originato da una grossa perdita o da una fuoriuscita, una piccola esplosione iniziale o da un qualsiasi altra anomalia che potrebbe smuovere gli strati di polvere dalle attrezzature o sollevarli dal pavimento.
- **FONTI DI INNESCO** – Per accendere la miscela è richiesta energia. Questa può anche essere minima come l'elettricità statica o una sorgente energetica più forte come una fiamma libera o un guasto elettrico.
- **SPAZIO CONFINATO** – Per es. le pareti, il soffitto, i pavimenti e il tetto della costruzione creano uno spazio confinato. Le attrezzature d'impianto incluse quelle di processo, i serbatoi di stoccaggio, ogni tipo di recipiente o tubazione creano anch'esse uno spazio confinato.

Alcune volte si verifica un'esplosione iniziale che solleva una considerevole quantità di polvere che potrebbe essersi accumulata sugli impianti e questa si disperde nell'aria. La stessa crea le condizioni per una seconda esplosione più grande che potrebbe avere conseguenze catastrofiche. Una piccola quantità di polvere – uno strato di spessore inferiore ad 1 mm su superfici esposte – può creare una nuvola di polvere esplosiva una volta che è in sospensione. Uno strato di polvere può essere considerato come condizione pericolosa se copre un'area avente una superficie maggiore del 5% dell'area del pavimento di una stanza. Come possiamo sapere se c'è troppa polvere? Due linee guida utilizzate da alcune persone dicono che c'è troppo accumulo di polvere quando (1) non si riesce a vedere il colore dell'attrezzatura o del piano sottostante lo strato di polvere, oppure (2) quando si può scrivere nella polvere il proprio nome e attorno alle lettere si accumula un pò di polvere. Quando si ha consapevolezza dei rischi derivanti dalla polvere, è pratica sicura attuare una buona pulizia. Altre pratiche per la sicurezza in caso di polvere includono la riduzione di energia statica scaricando il potenziale attraverso l'utilizzo di messe a terra o di collegamenti, adeguata classificazione elettrica delle aree e selezione delle apparecchiature. Se nel tuo impianto sono presenti polveri potenzialmente esplosive, assicurati di aver compreso il rischio e tutte le azioni e le attrezzature necessarie per lavorare in sicurezza.

Conosci i pericoli derivanti dai materiali presenti nel tuo impianto!