

Czy cukier grozi wybuchem?

Maj 2008

TAK, jeśli występuje w postaci drobnoziarnistego proszku lub pyłu! Każdy palny materiał stanowi zagrożenie katastrofalnym w skutkach wybuchem pyłu jeśli unosi się w powietrzu lub w innej utleniającej atmosferze w postaci drobnoziarnistego pyłu lub proszku. 7 lutego 2008 roku miała miejsce potężna eksplozja w rafinerii cukru niedaleko Savannah, Georgia, USA. Eksplozja raniła ponad 30 osób a zabiła 13 osób, które zmarły do końca marca 2008. Przyczyny eksplozji nie są znane i nadal są badane. Jednakże, wstępne dochodzenie wskazało na wybuch pyłu.

Wiele osób jest nieświadomych zagrożenia wybuchem wielu pyłów i drobnoziarnistych proszków. Materiałem stanowiącym zagrożenie wybuchowe jest prawie każda substancja organiczna – mąka, cukier, plastik, skrobia kukurydziana, leki. Sproszkowane metale tj. aluminium i magnez również stanowią zagrożenie wybuchem.



Utleniacz

Paliwo

Źródło zapłonu



Zbiornik

Zawiesina

Członkowie CCPS
PSID badają
eksplozje pyłów

Czy wiesz w jakich warunkach dochodzi do wybuchu pyłów?

Warunki konieczne do wystąpienia wybuchu pyłu można przedstawić w formie pięciokąta (patrz wykres wyżej):

- **Paliwo** – Obecność palnego pyłu. Ważna jest wielkość cząstek – im mniejsze tym bardziej palne i dyspergujące.
- **Utleniacz** – zazwyczaj jest nim tlen atmosferyczny, który wystarcza do podtrzymania eksplozji.
- **Zawiesina** – Pył musi zostać zdyspergowany w powietrzu. Pył może być zdyspergowany w urządzeniach procesowych. W budynku przyczyną może być większa szczelność lub wyciek, niewielki początkowy wybuch pyłu lub inne zakłócenie które może wstrząsnąć warstwami pyłu osiadłymi na urządzeniach czy podłodze.
- **Źródło zapłonu** – Do zapłonu mieszaniny potrzebna jest energia. Do tego wystarczy tak niewielka ilość energii jak ta którą posiadają ładunki elektrostatyczne lub też większe źródło energii tj. otwarty płomień lub zwarcie elektryczne.
- **Przestrzeń zamknięta** – Np. ściany, sufity, podłogi i dach budynku tworzą przestrzeń zamkniętą. Urządzenia fabryczne tj. urządzenia technologiczne, silosy magazynowe, zbiorniki pyłu i kanały wentylacyjne również tworzą przestrzeń zamkniętą.

Czasami eksplozja inicjująca podnosi znaczne masy pyłu zgromadzone w fabryce i pył dysperguje w powietrzu. Tak tworzą się warunki do kolejnej, dozo większej eksplozji, która może być katastrofalna w skutkach.

Niewielka ilość pyłu – warstwa nie grubsza niż 1 mm na eksponowanych powierzchniach – może stworzyć wybuchową chmurę pyłu jeśli uniesie się w powietrze. Warstwa pyłu może być przyczyną wybuchu jeśli pokrywa obszar, na wszystkich powierzchniach, większy niż 5 % powierzchni podłogi w pomieszczeniu. Jako można stwierdzić że jest za dużo pyłu? Oto dwie wskazówki, które pomagają stwierdzić zbyt duże nagromadzenie pyłu (1) jeśli nie możesz określić koloru sprzętu lub podłogi pod warstwą kurzu lub (2) jeśli piszesz swoje imię na masce urządzenia i wokół liter tworzą się malutkie nierówności. Utrzymanie porządku jest konieczne jeśli występują zagrożenia wybuchem. Inne bezpieczne praktyki dla pyłów to zmniejszanie potencjału ładunków elektrycznych poprzez używanie uziemienia i spajania, odpowiedniej klasyfikacji elektrycznej pomieszczeń i doboru urządzeń. Jeśli twój zakład przetwarza potencjalnie wybuchowe pyły, upewnij się, że rozumiesz zagrożenia i że zostały zastosowane niezbędne procedury bezpieczeństwa jak również bezpieczne urządzenia.

Bądź świadom zagrożeń jakie powodują materiały składowane w zakładzie!