



Chroń się przed palnymi pyłami
i unikaj zagrożeń

NILFISK



Reaguj zanim będzie za późno

Dla utrwalenia zasad dotyczących właściwego postępowania z pyłami łatwopalnymi przygotowaliśmy zestawienie najważniejszych informacji praktycznych i przy okazji postanowiliśmy rozwiać niektóre mity. Do dzieła!

Pięć kroków do bezpieczeństwa w obecności pyłów łatwopalnych

Pył łatwopalny jest częstą przyczyną pożarów, wybuchów, szkód materialnych, problemów zdrowotnych, urazów, a w skrajnych przypadkach nawet śmierci. Niestety, liczba zdarzeń spowodowanych obecnością pyłów łatwopalnych rośnie. Zagrożenia związane z pyłami palnymi są rzeczywiste i dlatego zachęcamy producentów ze wszystkich branż do podjęcia odpowiednich działań.

Poniżej przedstawiamy pięć kroków, które pozwolą Ci zapewnić bezpieczeństwo pracy w obecności pyłów łatwopalnych i ograniczyć ryzyko wystąpienia sytuacji niebezpiecznych.



01

Wykonaj badanie pyłów

Każda branża na świecie ma własną specyfikę pracy, ale wszystkie łączy jedno: Wymóg badania palności pyłów! Badanie pozwala określić rodzaj pyłu, który jest przetwarzany lub wytwarzany w danym obiekcie, oraz ocenić ryzyko, jakie stwarza obecność pyłu we wskazanym obszarze. Dopiero po przeprowadzeniu badania można określić odpowiednie procedury czyszczenia i wybrać sprzęt, który najskuteczniej będzie chronić pracowników i miejsce pracy. Badanie pyłów jest wymagane przepisami, ale to Ty odpowiadasz za jego wykonanie.

Badanie palności pyłów i klasyfikacja stopnia zagrożenia wybuchem powinny zostać przeprowadzone przez specjalistyczne laboratorium. Testy są bardzo szczegółowe i powinny obejmować pięć głównych czynników:

1. Parametry wybuchowości chmury pyłu (Kst, Pmax)

Te dwa parametry razem pozwalają określić dotkliwość eksplozji pyłu, ciśnienie wybuchu oraz prędkość narastania ciśnienia – nawet jeśli wcześniej nie wystąpiły zdarzenia z tym związane.

2. Granice palności chmury pyłu (LOC, MEC)

Te parametry pozwalają określić prawdopodobieństwo wybuchu chmury pyłu na podstawie poziomów stężenia tlenu i pyłu.

3. Minimalna temperatura samozapłonu (MAIT)

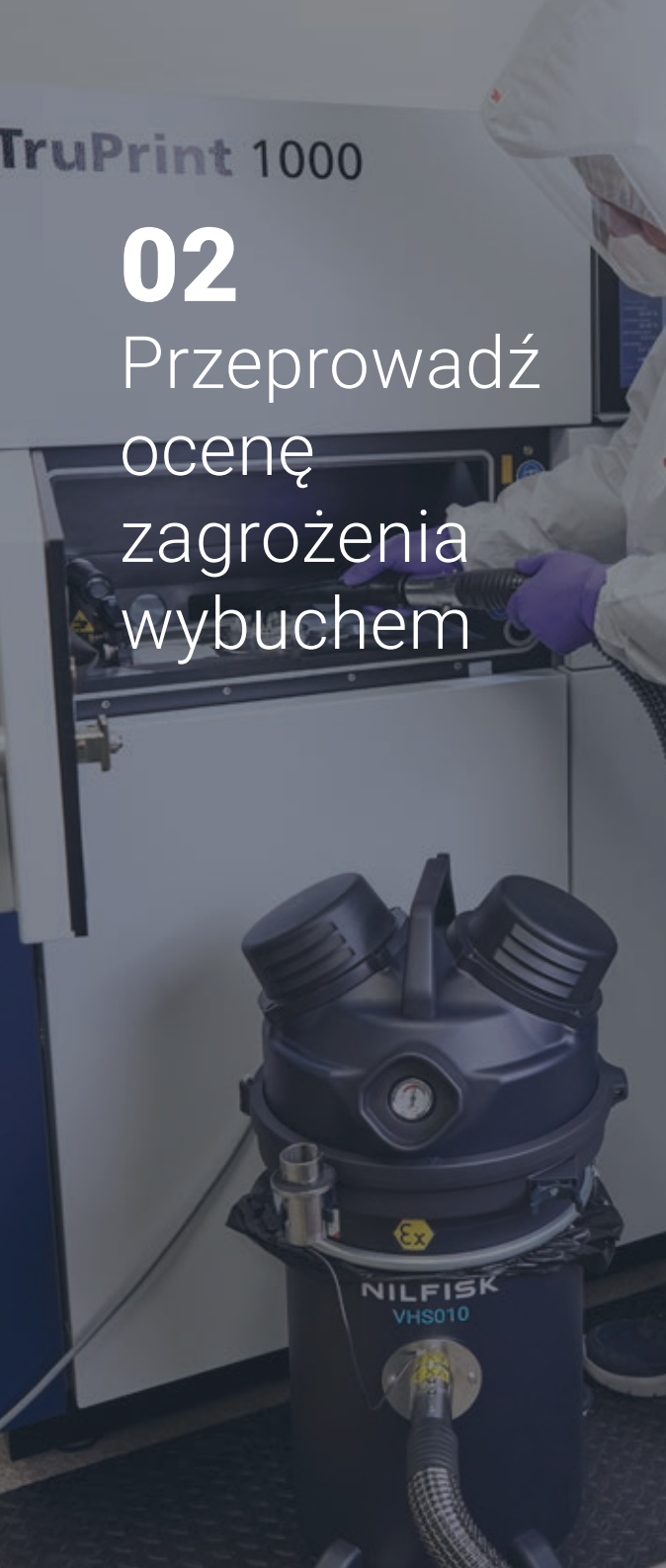
Jest to minimalna temperatura, która może spowodować samozapłon chmury pyłu w kontakcie z gorącym powietrzem.

4. Minimalna energia zapłonu (MIE)

Jest to minimalna energia iskry, która może zapalić chmurę pyłu.

5. Minimalna temperatura zapłonu warstwy pyłu (MIT)

Jest to minimalna temperatura gorącej powierzchni, która może zapalić warstwę pyłu. Dla wielu firm badanie palności i wybuchowości pyłów jest nowym wymogiem i często rodzi wiele pytań. Zalecamy zlecenie badania specjalistycznemu laboratorium, które nie tylko dysponuje wiedzą techniczną w zakresie badania pyłu, ale także ma możliwość przeprowadzenia analizy i dokonania oceny wyników. Laboratorium sporządzi również wymaganą przepisami dokumentację.



TruPrint 1000

02

Przeprowadź ocenę zagrożenia wybuchem

Po zakończeniu badania palności i wybuchowości należy przeprowadzić ocenę zagrożenia wybuchem. Jeśli badanie nie wykaże obecności substancji palnych, a wyniki to potwierdzą, możesz kontynuować prace w zwykłym trybie. Jeśli jednak w danym obszarze zostanie stwierdzona obecność palnych pyłów, konieczne jest przeprowadzenie oceny zagrożenia wybuchem w połączeniu z pełnym audytem obiektu i weryfikacją działań. Ocena zagrożenia wybuchem pozwoli określić istniejące ryzyko i ustalić plany działań służących ich zapobieganiu, eliminowaniu i łagodzeniu.

Wszystkie obszary w danym obiekcie powinny zostać sklasyfikowane do jednej z trzech następujących kategorii:

- A. Brak zagrożenia**
- B. Potencjalne zagrożenie**
- C. Zagrożenie deflagacją**

Pełna analiza zagrożeń powinna obejmować przegląd procedur czyszczenia i konserwacji, systemów usuwania pyłów oraz urządzeń technologicznych, które wytwarzają pył. Pomoże to ustalić kwestie o priorytetowym znaczeniu dla zarządzania zagrożeniami związanymi z obecnością pyłów, zaplanować odpowiednie przeszkolenie personelu oraz opracować bezpieczne i właściwe procedury czyszczenia i produkcji.

Przeprowadzona ocena powinna również dostarczyć wszystkich informacji niezbędnych do przygotowania czytelnego, dokładnego programu szkoleniowego.

03

Stosuj procedury utrzymania czystości

Proste, ale skuteczne! Odpowiednie utrzymanie porządku jest jednym z najskuteczniejszych sposobów kontrolowania pyłów łatwopalnych. Pozwala przede wszystkim zapobiegać gromadzeniu się pyłu i przeciwdziałać wtórnemu zagrożeniu wybuchem, zanim ono wystąpi. Na podstawie sporządzonej oceny można określić najbezpieczniejsze procedury czyszczenia dla poszczególnych obszarów w oparciu o konkretne zagrożenia. Odpowiednie i dobrze udokumentowane procedury utrzymania czystości pomogą zapewnić zgodność z wszelkimi lokalnymi przepisami i wytycznymi oraz uniknąć kar finansowych za ich nieprzestrzeganie.

(Niektóre) zalecane procedury utrzymania czystości

- Systematyczne usuwanie pozostałości pyłu.
- Przeprowadzanie czyszczenia przy użyciu metod, które nie powodują powstawania chmur pyłu w obecności źródeł zapłonu (np. przedmuchiwanie sprężonym powietrzem).
- Używanie wyłącznie odkurzaczy przemysłowych przeznaczonych do bezpiecznego usuwania pyłów.
- Regularne czyszczenie podłóg i powierzchni poziomych, takich jak kanały, rury, okapy, listwy i belki, w celu ograniczenia do minimum gromadzenia się pyłu w obszarach roboczych.
- Niedopuszczanie do powstawania warstw pyłu o grubości przekraczającej 0,7 mm (grubość spinacza do papieru!).
- Stosowanie w obszarach zapyłonych elektrycznych urządzeń czyszczących, takich jak zmiatarki i odkurzacze, wyłącznie z atestem dla danej klasy zagrożenia.

04

Wybierz sprzęt odpowiedni do potrzeb



Zalecenia określone w obowiązujących przepisach dotyczą nie tylko procedur czyszczenia. Istotny jest również dobór odpowiedniego odkurzacza. Za każdym razem należy upewnić się, że odkurzacz posiada

atest certyfikowanego i uznanego laboratorium badawczego. Odkurzacze przeznaczone do usuwania pyłów łatwopalnych powinny mieć następujące właściwości:

- Podzespoły muszą mieć właściwości przewodzące lub antystatyczne oraz być uziemione i zamknięte. Odkurzacze musi spełniać wymagania dotyczące konstrukcji i kontroli zagrożeń związanych z elektrycznością statyczną.
- Rury i węże, w tym węże ssące i doprowadzające powietrze, powinny mieć właściwości przewodzące lub odprowadzające ładunki elektrostatyczne.
- Wszystkie akcesoria przewodzące lub antystatyczne, w tym lance i nasadki, muszą być uziemione.
- Zapyłone powietrze nie może przechodzić przez wentylator lub dmuchawę.
- Odkurzacze, który będzie używany do zbierania cieczy i mokrych zanieczyszczeń, nie może być wyposażony w filtry papierowe.
- Dla bezpieczeństwa obiektu powinien być to odkurzacze przeznaczony do pracy w strefach zagrożonych wybuchem. Dane techniczne dotyczące atestu odkurzacza powinny znajdować się na tabliczce znamionowej. Natomiast w przypadku obiektów potencjalnie zagrożonych wybuchem nie ma innego wyboru. W takich obiektach stosowanie odkurzaczy z atestem jest wymagane przepisami.

05

Zamów ocenę obiektu

Zamów ocenę obiektu. To nic trudnego. Zasięgnięcie pomocy w podjęciu właściwej decyzji pozwala zaoszczędzić czas i pieniądze.

Dokładna i profesjonalna ocena obiektu produkcyjnego pomoże zidentyfikować zagrożenia występujące na danym obszarze i pozwoli dobrać odpowiednie urządzenie, które ograniczy ryzyko do niezbędnego minimum. Pomoże również wywiązać się z wszystkich norm i przepisów (a jest ich sporo). Niektórzy producenci odkurzaczy oferują przeprowadzenie oceny obiektu w ramach procesu sprzedaży – z takiej oferty warto skorzystać.

Rzetelna ocena obiektu obejmuje

- Krótki przegląd obiektu w celu określenia metod utrzymania czystości i urządzeń, które pozwolą uniknąć zagrożeń dla bezpieczeństwa i zachować zgodność z obowiązującymi normami.
- Identyfikację zagrożeń i przypadków niezgodności z obowiązującymi przepisami, które dotychczas nie zostały zidentyfikowane.
- Wywiad, który pozwoli dokładnie poznać potrzeby związane z utrzymaniem czystości.
- Zalecenia dotyczące urządzeń dostosowanych do konkretnych zastosowań.
- Prezentację produktów wraz z możliwością ich przetestowania w miejscu użytkowania. Każdy z tych etapów niesie za sobą konkretne korzyści, które zapewniają optymalne dostosowanie zakupionego sprzętu do określonych potrzeb.



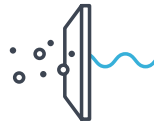
Rozwiewamy mity

Czy wiesz, co jest prawdą, a co mitem? Sprawdź!



#1 Mąka i cukier nie powodują powstawania palnych pyłów.

Mit! Cukier i mąka znajdują się na liście substancji, które powodują powstawanie pyłów łatwopalnych w przemyśle spożywczym, podobnie jak mleko w proszku, skrobia, kakao i celuloza. Czy wiesz, że zakłady przetwórstwa zbóż są szczególnie narażone na zagrożenie wybuchem pyłu ze względu na duże ilości suchego pyłu unoszącego się w powietrzu?



#2 Zagrożenie wybuchem pyłu jest widoczne na pierwszy rzut oka.

Mit! Pył łatwopalny jest prawie niezauważalny dla ludzkiego oka. Wielkość cząsteczek pyłu mierzy się w mikronach, a 1 mikron odpowiada 0,0001 centymetra. Dla porównania, pojedynczy ludzki włos ma grubość około 50-75 mikronów. Dlatego dopiero analiza pyłu i odpowiednie procedury utrzymania czystości pozwolą chronić obiekt i jego pracowników.



#3 Wybuchy pyłu w obiektach produkcyjnych mogą być skutkiem niewłaściwych procedur utrzymania czystości, gromadzenia się pyłu w leju odpylacza, odkładania się pyłu na poziomo zamontowanych filtrach oraz wyładowań elektrostatycznych.

Prawda. Wszystkie powyższe czynniki mogą powodować wybuch pyłu – w rzeczywistości należy wziąć pod uwagę wiele innych warunków istniejących w miejscu pracy z materiałami palnymi. Wszyscy pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie prawidłowych procedur utrzymania czystości.



Rozwiewamy mity

Czy wiesz, co jest prawdą, a co mitem? Sprawdź!



#4 Szorowarki do czyszczenia na mokro są najskuteczniejsze w usuwaniu pyłów palnych, ponieważ dzięki użyciu wody ograniczają ryzyko pożaru i wybuchu.

Mit! Szorowarki do czyszczenia na mokro mogą wyeliminować potrzebę stosowania kosztownych urządzeń dodatkowych do zabezpieczenia przed wybuchem, ale urządzenia do pracy z pyłami suchymi, takie jak odpylacze, często oferują większe przepływy powietrza, zapewniając wyższą wydajność usuwania np. drobnych pyłów. Przeprowadzenie analizy obiektu pod kątem istniejących zagrożeń pozwoli wytypować optymalne urządzenie do zbierania pyłów palnych.



#5 „Przeznaczony do pracy w strefach zagrożonych wybuchem” to pojęcie wymyślone przez specjalistów ds. marketingu, którym każdy producent odkurzaczy może dowolnie oznaczać swoje urządzenia.

Mit! To określenie jest zarezerwowane dla odkurzaczy i urządzeń, które spełniają określone wymagania. Upewnij się, że Twoje urządzenie zostało przetestowane i posiada odpowiedni atest.



#6 Odkurzaczy, który jest przeznaczony do pracy w środowisku zagrożonym wybuchem, nie wybuchnie.

Mit! Określenie odkurzacza jako przeznaczonego do pracy w środowisku zagrożonym wybuchem nie oznacza, że jest on w stanie wytrzymać eksplozję. Określenie to należy rozumieć jako zdolność odkurzacza do zapobiegania znacznie większej sile eksplozji spowodowanej iskrzeniem lub wybuchem.

nt 1000



Na czym polega wybuch

Czy wiesz, że energia generowana przez zapalony pył może powodować falę ciśnienia, która rozprzestrzeni się w powietrzu z ogromną prędkością do 1700 kilometrów na godzinę? Sprawdźmy, co może spowodować eksplozję.

Minimalne stężenie pyłu, przy którym może dojść do wybuchu, to dolna granica wybuchowości, która w zależności od rodzaju pyłu, wynosi zwykle około 10-40 gramów na metr sześcienny.

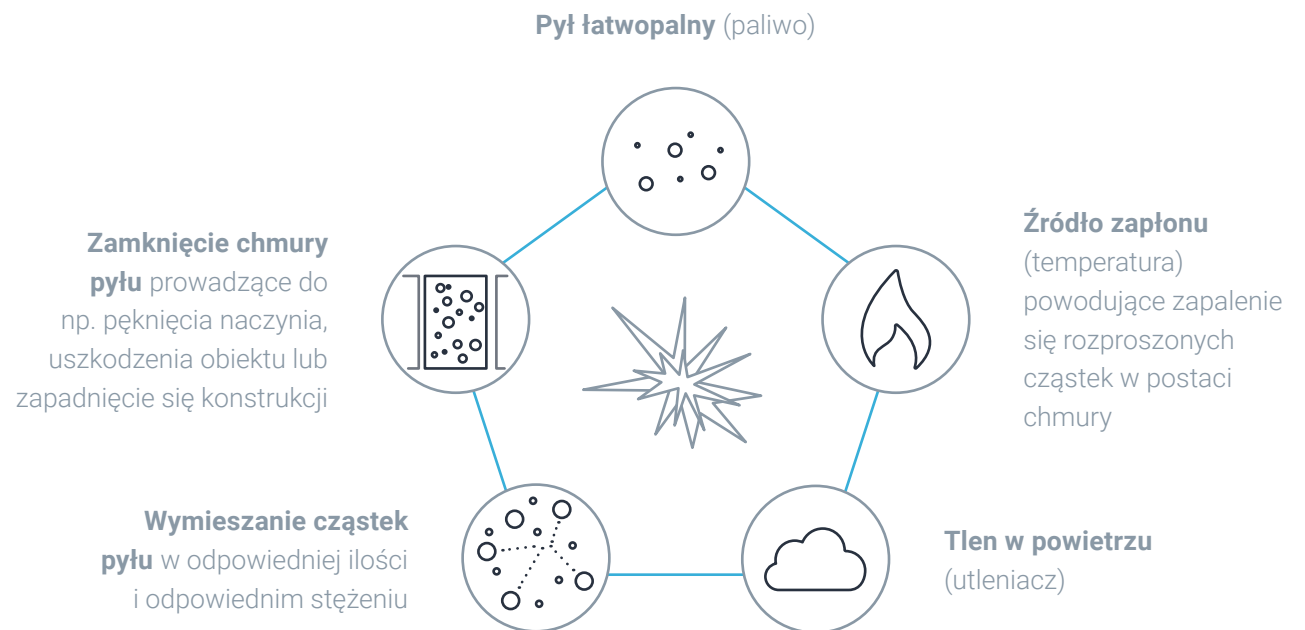
Gdy chmura zawieszona w powietrzu pyłu osiągnie dolną granicę wybuchowości, może ulec zapłonowi spowodowanemu przez źródło ciepła, takie jak iskra lub płomień. Zapalony pył spala się szybko i uwalnia dużą ilość energii (z prędkością do 1700 kilometrów na godzinę).

Wybuchy pyłów łatwopalnych często są dwuetapowe. Po wybuchu pierwotnym następuje wybuch wtórny. Wybuch pierwotny ma miejsce wtedy, gdy dochodzi do zapalenia się zawiesiny pyłu w zamkniętej przestrzeni. Wybuch oddziałuje następnie na dalej zalegające pyły i dochodzi do wybuchu wtórnego. Wybuch wtórny często ma dużo poważniejsze skutki.



Pięciokąt wybuchu

Jakie warunki muszą zostać spełnione, aby doszło do wybuchu?



Wszystkie warunki z tzw. pięciokąta wybuchu.
Jeśli którykolwiek z tych warunków nie zostanie spełniony, nie dojdzie do wybuchu.

