

Jak redukować zagrożenie wybuchowe

Właściwości fizykochemiczne biomas, a w szczególności niska temperatura zapłonu warstwy oraz własności wybuchowe obłoku pyłu zawieszono, powodują bezwzględną konieczność stosowania systemów redukujących zagrożenia wystąpienia pożaru lub wybuchu. Przede wszystkim należy zredukować lub wyeliminować możliwość powstania atmosfery wybuchowej u źródła. Dla redukcji zagrożeń wybuchowych stosuje się systemy odpylania w punktach emisji oraz odkurzanie posadzek i konstrukcji urządzeń. Systemy odpylania obejmują wiele obszarów i procesów oraz charakteryzują się wieloma rozwiązaniami.

Systemy ssawne

Powstające obłoki pyłu w otwartych pomieszczeniach odpyla się poprzez projektowane dla nich systemy ssawne. Najistotniejszym parametrem systemu ssawnego jest jego wydajność, która powinna zapewnić taką intensywność wentylowania zapyłonej przestrzeni, aby nawet w szczytowych fazach emisji pyłu nie dochodziło do przekroczenia dolnej granicy wybuchowości. W wielu przypadkach wydajność takich systemów odpylania wymaga strumieni kilkadziesiąt tysięcy metrów sześciennych – dotyczy to na przykład wentylacji stanowisk rozładunkowych lub muld rozładunkowych. Kolejnym obszarem wymagającym wentylacji są przesypy taśmociągów, kruszarki, przesiewacze i inne maszyny. Właściwym rozwiązaniem do odpylania tych urządzeń, jest wykonanie elementów her-

metyzujących lub ograniczających możliwość rozprzestrzeniania się obłoku pyłu z jednoczesnym wytworzeniem lokalnego podciśnienia, którego zadaniem jest kierowanie pyłu do pyłoprzewodów i ich podanie na urządzenia odpylające. Dla właściwego określenia strumienia powietrza wentylującego zawsze należy uwzględnić ruch elementów, prędkość przemieszczania się taśmociągu transportowego, prędkość wirowania. Dodatkowo należy uwzględnić wielkość hermetyzowanej przestrzeni oraz masę i własności transportowanego materiału.

Urządzenia filtracyjne

Inny zakres systemów odpylania dedykowany jest urządzeniom do magazynowania materiałów takich jak zbiorniki i silosy. Ich odpylanie może być realizowane przez filtry oddechowe, szczególnie, jeżeli system załadunku jest oparty o transport pneumatyczny. Urządzenie filtracyjne oczyszcza wydychywane do atmosfery powietrze. Jeżeli transport materiału do silosów realizowany jest przez transport mechaniczny z wykorzystaniem przenośników ślimakowych, talerzykowych lub kubelkowych, redukcja atmosfery wybuchowej przestrzeni nad magazynowanym materiałem a górną dennicą silosu musi być wykonana przez zespół filtracyjny z wentylatorem wymuszającym przepływ powietrza. Do odpylania silosów stosuje się autonomiczne urządzenia filtracyjne, natomiast dla odpylania przesypów, młynów i innych stanowisk stosuje się centralne urządzenia filtracyjne dużych wydajności.

Jak wybierać?

Przy doborze urządzeń odpylających, powinno się uwzględnić szczytowe wartości stężeń pyłu w powietrzu transportującym. Dla dużych stężeń przekraczających kilkanaście, kilkadziesiąt gram na metr sześcienny rekomendowane są filtry tkaninowe. Dla pyłów drobnych, mocno pyłących dodatkowo stosowane są systemy rozładunku z jednoczesnym zraszaniem zsypanego pyłu lub pełną hermetyzację tego procesu dla redukcji powstania atmosfery wybuchowej.

Wtórne zagrożenia związane z podniesieniem się pyłów zalegających na posadzkach i elementy konstrukcyjne obiektów do odbioru, transportu lub magazynowania biomasy, redukuje się przez odkurzanie. Właściwy sposób postępowania powinien być oparty o pomiar warstwy pyłu i oszacowaniu czasu jej powstawania. Na tej podstawie określa się częstotliwość wykonywania operacji odkurzania z zastosowaniem przemysłowych systemów i instalacji centralnego odkurzania.

Praca takiego systemu będzie negatywnie oddziaływać na elementy instalacji i ich szybkie zużycie w wyniku erozji.

Każde z urządzeń odpylających, niezależnie od parametrów pracy – nisko czy wysokociśnieniowych – wymaga zabezpieczenia przed przeciążeniem możliwym do wystąpienia w wyniku wybuchu. Rodzaj zabezpieczenia jest wynikiem oceny projektowej związanej z lokalizacją i warunkami pracy filtra, własności pyłów i innych cech.

Wymagania redukcji emisji CO₂ oraz konieczność wykorzystania źródeł odnawialnych wymusiły modernizację i rozbudowę bloków energetycznych i układów kottowych o możliwość spalania lub współspalania szerokiego asortymentu biomasy. Podejmowane przez firmę BART prace w powyższych procesach modernizacyjnych i inwestycyjnych dotyczą wielu aspektów i zagadnień takich jak projektowanie, wybór urządzeń i komponentów, dobór systemów zabezpieczenia przed zagrożeniami pożarowymi i wybuchowymi wewnątrz projektowanych instalacji, wykonawstwo instalacji odpylania oraz odkurzania obiektów, rozruchy i regulacje instalacji.

STANISŁAW NIEŚWIEC, DYREKTOR DS. HANDLOWYCH BART SP. Z O.O.



instalujemy czyste powietrze

Firma inżynierska z polskim kapitałem z wieloletnim doświadczeniem oraz młodym, ambitnym i kompetentnym zespołem.

Sosnowiec • Wrocław • Gdańsk

info@bart-vent.pl • www.bart-vent.pl

Generalny wykonawca instalacji technologicznych w zakresie obróbki powietrza, a w szczególności:

- odpylania,
- wentylacji przemysłowej,
- odkurzania przemysłowego,
- układów chłodniczych, klimatyzacyjnych,
- gazów technicznych,
- AKPIA,
- kompleksowo realizowanych pomieszczeń czystych

Posiadamy własne:

- Zespoły projektowe,
- Kierowników robót,
- Brygady montażowe oraz serwisowe

Oferujemy

- kompleksową organizację budowy

Jakość potwierdzona wdrożonym systemem zarządzania ISO 9001 oraz rzeszą zadowolonych klientów. Posiadamy setki wykonanych instalacji na terenie Polski i zagranicą.

REKLAMA