

Zamknięte pomieszczenia z przedmuchem na terenach z zagrożeniami

Listopad 2017

Czy twój zakład posiada na obszarach z zagrożeniami zamknięte pomieszczenia, które muszą być przedmuchiwane powietrzem lub innym gazem i utrzymywane pod nadciśnieniem? Przykładem mogą być szafy instalacji elektrycznych, budynki chromatografów jak pokazane na zdjęciu 1, oraz budynki sterowania i inne przeznaczone do obecności personelu. Pomieszczenia te są utrzymywane pod nadciśnieniem aby zapobiec jakimkolwiek przeciekom z zewnątrz do przedostania się do ich wnętrza. To zapobiega wtargnięciu niebezpiecznych lub palnych par do wnętrza, gdzie aparatura elektryczna może stać się źródłem zapłonu lub wybuchu.

Zwykle takie pomieszczenia są przedmuchiwane powietrzem z zewnątrz, ale czasem jako wtórne źródło gazu bywa używany sprężony azot (zdjęcie 2). W takim przypadku istnieje niebezpieczeństwo uduszenia z braku tlenu (wydania Beacon 4/2004 i 6/2012) wewnątrz takich pomieszczeń lub nawet na zewnątrz w pobliżu drzwi lub okien.



1. Budynek chromatografu z nadciśnieniem i przedmuchem (przedmuch pierwotny powietrzem, a wtórny azotem).
2. Znaki ostrzegawcze o możliwej atmosferze azotu wewnątrz pomieszczenia.
3. Przykłady manometrów używanych na tych pomieszczeniach.
(Zdjęcia 1 i 2 dzięki uprzejmości Roya E. Sandersa)

Czy wiedziałeś, że?

- Normy i standardy elektryczne, które mogą różnić się w różnych krajach i regionach mają na celu informowanie inżynierów i nadzoru jakie metody są zalecane do projektowania oraz użytkowania takich pomieszczeń.
- Ogólnie ciśnienie wewnątrz pomieszczenia musi być utrzymywane w odpowiednim zakresie i kontrolowane (zdjęcia 3 i 4) w celu zapobieżenia przedostawania się niebezpiecznych gazów do wewnątrz.
- Ciśnienie powyżej ustalonego zakresu może również być niebezpieczne. W maju 2017 r. inżynier otwierał pokrywę luku o średnicy 14 cali (0.36 m) ważącą 12 funtów (5.4 kg). Pomieszczenie było pod zbyt wysokim ciśnieniem spowodowanym przez wyciek z przewodów gazu przedmuchiowego. W procesie odłączania pokrywa odskoczyła uderzając inżyniera w głowę i powodując jego śmierć.
(Źródło: http://safetyzone.iogn.org/SafetyAlerts/alerts/Detail.asp?alert_id=288)
- W celu utrzymania właściwego ciśnienia wewnątrz pomieszczenia należy zapewnić żeby wszystkie drzwi i inne otwory były szczelnie zamknięte i uszczelnione.

Co możesz zrobić?

- Znaj lokalizację pomieszczeń z nadciśnieniem i upewnij się, w czasie regularnych obchodów, że działają właściwie.
- Sprawdzaj ciśnienie wewnątrz pomieszczenia i zgłaszaj nadzorowi jeżeli nie jest w wymaganym zakresie. Sprawdź powtórnie po naprawie żeby upewnić się, że usterka została usunięta. Zdjęcie 4 pokazuje manometr z jasno określonym zakresem pomiaru.
- Upewnij się, że wszystkie drzwi lub otwory w pomieszczeniach pod ciśnieniem są zamknięte i uszczelnione.
- Przed planowanymi naprawami wewnątrz pomieszczeń pod ciśnieniem uzyskaj właściwe zezwolenia na pracę. Strzeż się możliwych zagrożeń ze względu na ciśnienie i upewnij się o jego odczycie przed otwarciem drzwi. Po ukończeniu pracy upewnij się, że pomieszczenie jest właściwie zamknięte i uszczelnione, a system nadciśnienia i przedmuchu wyłączony.
- Jeżeli pomieszczenie ma wtórny system używający azot zamiast powietrza, lub gdy przedmuch urządzeń pracujących w pomieszczeniu używa azot, strzeż się zagrożenia z powodu atmosfery ubogiej w tlen. Zmierz zawartość tlenu w pomieszczeniu przed otwarciem drzwi lub otworu.



Sprawdzaj regularnie stan pomieszczeń z nadciśnieniem w twojej instalacji!

©AIChE 2017. Wszelkie prawa zastrzeżone. Dopuszczalne jest powielanie do celów edukacyjnych i niekomercyjnych. Jednak kopiowanie dla celów komercyjnych bez pisemnej zgody AIChE jest surowo zabronione. Kontakt ccps_beacon@aiche.org lub 646-495-1371.