

## DZIAŁ 6.10

### WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY, WYPOSAŻENIA, ZATWIERDZANIA TYPU, BADANIA I ZNAKOWANIA CYSTERN DO PRZEWOZU ODPADÓW NAPEŁNIANYCH PODCIŚNIENIOWO

**UWAGA 1:** *Odnosnie do cystern przenośnych oraz wieloelementowych kontenerów do gazu (MEGC) certyfikowanych symbolem UN - patrz dział 6.7; cystern stałych (pojazdów-cystern), cystern odejmowalnych, kontenerów-cystern i cystern typu nadwozie wymienne ze zbiornikami wykonanymi z materiałów metalowych oraz pojazdów-baterii i wieloelementowych kontenerów do gazu (MEGC) - patrz dział 6.8; cystern z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem - patrz dział 6.9.*

**UWAGA 2:** *Niniejszy dział ma zastosowanie do cystern stałych, cystern odejmowalnych, kontenerów-cystern i cystern typu nadwozie wymienne.*

#### 6.10.1 Wymagania ogólne

##### 6.10.1.1 Definicje

**UWAGA:** *Cysterna spełniająca w całości wymagania Działu 6.8 nie jest uważana za „cysternę do przewozu odpadów napełnianą podciśnieniowo”.*

##### 6.10.1.1.1 Określenie „strefa ochronna” oznacza strefy zlokalizowane następująco:

- (a) dolną część cysterny, po obu stronach dolnej linii tworzącej, ograniczoną kątem 60°;
- (b) górną część cysterny, po obu stronach górnej linii tworzącej, ograniczoną kątem 30°;
- (c) przednią dennicę cysterny znajdującej się na pojeździe silnikowym;
- (d) tylną dennicę cysterny wewnątrz przestrzeni ochronnej utworzonej przez zastosowanie urządzenia przewidzianego pod 9.7.6.

##### 6.10.1.2 Zakres stosowania

##### 6.10.1.2.1 Wymagania szczególne podane pod 6.10.2 do 6.10.4, uzupełniają lub zmieniają wymagania działu 6.8 i mają zastosowanie do cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo.

Cysterny do przewozu odpadów napełniane podciśnieniowo mogą mieć otwierane dennice, jeżeli dla przewożonego materiału przepisy działu 4.3 dopuszczają opróżnianie dolne (wskazane przez literę „A” lub „B” w części 3 kodu cysterny podanego w kolumnie (12) tabeli A w dziale 3.2, zgodnie z wymaganiami podanymi pod 4.3.4.1.1).

Cysterny do przewozu odpadów napełniane podciśnieniowo, powinny odpowiadać wszystkim wymaganiom działu 6.8, z wyjątkiem wymagań zmienionych wymaganiami szczególnymi niniejszego działu. Jednakże wymagania podane pod 6.8.2.1.19, 6.8.2.1.20 i 6.8.2.1.21 nie mają zastosowania.

#### 6.10.2 Budowa

##### 6.10.2.1 Cysterny powinny być zaprojektowane na ciśnienie obliczeniowe równe 1,3 ciśnienia napełniania lub opróżniania, ale nie mniejsze niż 400 kPa (4 bary) (ciśnienie manometryczne). W przypadku przewozu materiałów, dla których w dziale 6.8 wymagane jest wyższe ciśnienie obliczeniowe - stosuje się ciśnienie wyższe.

##### 6.10.2.2 Cysterny powinny być tak zaprojektowane, aby wytrzymały podciśnienie 100 kPa (1 bar).

#### 6.10.3 Wyposażenie

##### 6.10.3.1 Elementy wyposażenia powinny być umieszczone w taki sposób, aby były chronione przed możliwością urwania lub uszkodzenia podczas przewozu i czynności manipulacyjnych. Wymaganie to może być spełnione poprzez umieszczenia wyposażenia w tzw. „strefie ochronnej” (patrz 6.10.1.1.1).

##### 6.10.3.2 Opróżnianie z dołu może być zrealizowane za pomocą zewnętrznego przewodu rurowego wyposażonego w zawór odcinający umieszczony możliwie blisko zbiornika oraz w drugie

urządzenie zamykające, którym może być zaślepka kołnierзова lub inne urządzenie równoważne.

- 6.10.3.3** Położenie oraz kierunek zamykania zaworu (zaworów) odcinającego połączonego ze zbiornikiem lub - w przypadku zbiornika podzielonego na komory - z jego komorą, powinny być jednoznaczne i możliwe do sprawdzenia z poziomu terenu.
- 6.10.3.4** W celu zapobieżenia wydostaniu się zawartości w przypadku uszkodzenia urządzeń zewnętrznych do napełniania i opróżniania (przewody rurowe, boczne urządzenia odcinające), wewnętrzny zawór odcinający lub pierwszy zewnętrzny zawór odcinający (tam gdzie ma to zastosowanie) oraz ich gniazda, powinny być zabezpieczone przed wyrwaniem na skutek sił zewnętrznych, albo tak zaprojektowane, aby wytrzymały te siły. Urządzenia do napełniania i opróżniania (łącznie z kołnierzami i zaślepkami gwintowanymi) oraz pokrywy ochronne, (jeżeli są) powinny umożliwiać ich zabezpieczenie przed przypadkowym otwarciem.
- 6.10.3.5** Cysterny mogą być wyposażone w otwierane dennice, które powinny odpowiadać następującym warunkom:
- (a) dennice powinny być tak zaprojektowane, aby gwarantowały szczelność w pozycji zamkniętej;
  - (b) nie powinno być możliwe ich przypadkowe otwarcie;
  - (c) w przypadku stosowania do otwierania napędu mechanicznego, dennica powinna pozostać szczelnie zamknięta w razie wystąpienia przerwy w dopływie energii;
  - (d) w celu uniemożliwienia otwarcia cysterny w przypadku, gdy znajdują się w niej nadal pozostałości ładunku pod ciśnieniem, powinny być zastosowane urządzenia zabezpieczające lub redukujące ciśnienie. Wymaganie to nie ma zastosowania w przypadku dennic otwieranych przy użyciu napędu mechanicznego o ruchu kontrolowanym. W takim przypadku, układ sterowania powinien być wyposażony w urządzenie bezpieczeństwa zatrzymujące napęd w przypadku zasłabnięcia operatora oraz powinien być tak umieszczony, aby operator mógł kontrolować ruch dennicy przez cały czas jego trwania, nie będąc jednocześnie narażonym na niebezpieczeństwo podczas otwierania i zamykania dennicy; oraz
  - (e) powinny być zastosowane zabezpieczenia chroniące dennicę oraz przeciwdziałające jej otwarciu w razie przewrócenia się pojazdu, kontenera-cysterny lub cysterny typu nadwozie wymienne.
- 6.10.3.6** Cysterny do przewozu odpadów napełniane podciśnieniowo, wyposażone w tłok wewnętrzny używany do jej czyszczenia lub rozładunku, powinny mieć urządzenia zatrzymujące tłok w każdej pozycji jego pracy uniemożliwiające jego wypchnięcie z cysterny w przypadku, gdy działa na niego siła odpowiadająca maksymalnemu dopuszczalnemu ciśnieniu roboczemu. Maksymalne ciśnienie robocze dla cystern lub komór cystern z tłokiem napędzanym pneumatycznie nie powinno przekraczać 100 kPa (1,0 bar). Materiał i konstrukcja tłoka wewnętrznego powinny wykluczać powstawanie źródeł zapłonu podczas jego ruchu.
- Tłok wewnętrzny może być używany jako przegroda pod warunkiem, że jest unieruchomiony. Jeżeli części urządzeń służących do unieruchomienia tłoka znajdują się na zewnątrz cysterny, to powinny być one tak umieszczone, aby nie były narażone na przypadkowe uszkodzenie.
- 6.10.3.7** Cysterny mogą być wyposażone w wysięgniki ssące, jeżeli:
- (a) wysięgnik wyposażony jest w zawór odcinający wewnętrzny lub zewnętrzny, przymocowany bezpośrednio do zbiornika lub do łącznika, który jest bezpośrednio do niego przyspawany;
  - (b) zawór odcinający, o którym mowa pod (a) jest tak zamontowany, że jeżeli znajduje się w pozycji otwartej, to przewóz nie jest możliwy; oraz
  - (c) wysięgnik jest tak zbudowany, że przypadkowe uderzenie w niego nie spowoduje wycieku z cysterny.
- 6.10.3.8** Cysterny powinny być wyposażone w następujące dodatkowe urządzenia obsługowe:
- (a) wylot zespołu ssąco-tłoczącego powinien być tak umieszczony, aby pary palne lub trujące były odprowadzane w miejsce, gdzie nie powodują zagrożenia;

- (b) w cysternach przeznaczonych do przewozu odpadów zapalnych, na wlocie i na wylocie zespołu ssąco-tłoczącego, który może wytwarzać iskry, powinny być zamontowane urządzenia zapobiegające bezpośredniemu przeniesieniu płomienia;
- (c) pompy, które mogą wytwarzać nadciśnienie powinny być wyposażone w urządzenie zabezpieczające zamontowane na przewodzie rurowym, w którym to nadciśnienie występuje. Urządzenie to powinno być nastawione na otwarcie przy ciśnieniu nie wyższym niż maksymalne ciśnienie robocze cysterny;
- (d) zawór odcinający powinien być zamontowany pomiędzy zbiornikiem lub wylotem zamontowanego w nim urządzenia zabezpieczającego przed przepełnieniem a przewodem rurowym łączącym zbiornik z zespołem ssąco tłoczącym;
- (e) zbiornik cysterny powinien być wyposażony w manometr nadciśnieniowo-podciśnieniowy, który powinien być zamontowany w takim miejscu, aby osoba obsługująca zespół ssąco-tłoczący mogła łatwo odczytać jego wskazania. Na skali manometru powinna być naniesiona odznaczająca się linia, wskazująca maksymalne ciśnienie robocze cysterny;
- (f) cysterna, lub w przypadku cysterny podzielonej na komory, każda komora, powinna być wyposażona we wskaźnik poziomu napełnienia. Jako wskaźniki poziomu mogą być użyte wzierniki szklane pod warunkiem, że:
  - (i) stanowią one część ściany cysterny i są odporne na ciśnienie w stopniu porównywalnym do cysterna; lub są przymocowane na zewnątrz cysterny;
  - (ii) ich górne i dolne połączenia z cysterną wyposażone są w zawory odcinające przymocowane bezpośrednio do zbiornika i tak zabudowane, aby przewóz był niemożliwy, gdy znajdują się one w pozycji otwartej;
  - (iii) są przystosowane do pracy przy maksymalnym ciśnieniu roboczym cysterny; oraz
  - (iv) są umieszczone w miejscu, gdzie nie są narażone na przypadkowe uszkodzenie.

#### **6.10.3.9** Zbiorniki cystern do przewozu odpadów napełniane podciśnieniowo, powinny być wyposażone w zawór bezpieczeństwa poprzedzony płytką bezpieczeństwa.

Zawór powinien otwierać się automatycznie przy ciśnieniu pomiędzy 0,9 i 1,0 wartości ciśnienia próbnego cysterny, w której jest zamontowany. Stosowanie zaworów ciężarkowych jest zabronione.

Płytką bezpieczeństwa powinna rozrywać się najwcześniej, gdy osiągnięte jest ciśnienie początku otwarcia zaworu i najpóźniej, gdy ciśnienie osiągnie wartość ciśnienia próbnego cysterny, do którego została dobrana.

Zawory bezpieczeństwa powinny być typu odpornego na naprężenia dynamiczne, obejmujące falowanie cieczy.

W przestrzeni pomiędzy płytką bezpieczeństwa, a zaworem bezpieczeństwa powinien być zainstalowany manometr lub inny odpowiedni wskaźnik umożliwiający wykrycie pęknięcia, przedziurawienia lub nieszczelności płytki, które mogą zakłócić działanie zaworu bezpieczeństwa.

#### **6.10.4** **Badania**

Poza badaniami przewidzianymi pod 6.8.2.4.3, cysterny do przewozu odpadów napełniane podciśnieniowo powinny być poddawane rewizji wewnętrznej co trzy lata w przypadku cystern stałych lub odejmowalnych oraz nie rzadziej niż co dwa i pół roku w przypadku kontenerów-cystern i cystern typu nadwozie wymienne.