



Szczepan Gorbacz, Amargo

Zbiorniki magazynowe dozorowe na żrące, trujące i niebezpieczne substancje – jak nie zginąć w gąszczu regulacji prawnych?

Doświadczenie pokazuje, że użytkownicy wielu zakładów i obiektów, w których zachodzi konieczność magazynowania substancji niebezpiecznych, borykają się z odpowiedzialnością na pytanie: „czy i od jakiej objętości przechowywanie konkretnego związku podlega dozorowi UDT?” W niniejszym artykule omawiam najważniejsze kwestie związane z tzw. zbiornikami magazynowymi dozorowymi.

Co zrobić, gdy nie jest się pewnym tego, w jakich przypadkach zbiorniki beciśnieniowe podlegają dozorowi UDT? Po zetknięciu się z gąszczem zapisów prawnych część firm przyjmuje postawę asekuracyjną, decydując się na objęcie dozorem większej grupy mediów. Inne firmy, jak tylko mogą, ograniczają kontakty i zgłoszenia do Urzędu Dozoru Technicznego – wynika to niejednokrotnie z obawy o skomplikowany przebieg procedury, ilość poświęconego czasu czy koszty.

W takich sytuacjach ratunkiem może okazać się wsparcie praktyków, którzy na co dzień mają do czynienia z wieloma przypadkami magazynowania substancji niebezpiecznych w różnych branżach oraz uzgadniają dokumentację techniczno-projektową zbiorników już na etapie produkcji. Bazując na doświadczeniu są oni w stanie działać zdecydowanie szybciej i przede wszystkim w sposób sprawdzony i pewny.

WIELE PYTAŃ BEZ JEDNOZNACZNEJ ODPOWIEDZI

Pierwszym aktem prawnym określającym warunki techniczne, jakie powinny spełniać zbiorniki magazynowe beciśnieniowe przeznaczone do przechowywania materiałów trujących i żrących jest Rozporządzenie Ministra Gospodarki dnia 16 kwietnia 2002 r. [1] W rozporządzeniu tym omówione zostały zagadnienia związane z warunkami technicznymi dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, badania, eksploatacji, naprawy i modernizacji zbiorników. W pkt. 2 § 3 dokumentu pojawia się definicja materiałów trujących i żrących jako substancji i preparatów chemicznych zaklasyfikowanych na podstawie odrębnych przepisów jako niebezpieczne, czyli bardzo toksyczne, toksyczne, szkodliwe albo żrące. Jest to zrozumiałe, natomiast rodzi się pytanie jakie opracowania stanowią „odrębne przepisy” i jakie dane jesteśmy w stanie w nich odnaleźć. Niestety wzmianki o konkret-

Rodzaj czynnika roboczego w zbiorniku	Pojemność zbiornika			
	$V < 60 \text{ dm}^3$	$60 \text{ dm}^3 \leq V < 1 \text{ m}^3$	$1 \text{ m}^3 \leq V < 5 \text{ m}^3$	$V \geq 5 \text{ m}^3$
Bardzo toksyczny	U	O	P	P
Toksyczny	U	O	P	P
Szkodliwy	U	U	O	P
Żrący	U	O	O	P

Tabela 1. Formy dozoru technicznego zależnie od czynnika roboczego i pojemności zbiornika. Źródło: opracowanie na podstawie rozporządzenia w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego.

Wyjaśnienia: U – dozór techniczny uproszczony, O – dozór techniczny ograniczony, P – dozór techniczny pełny.

nych nazwach handlowych popularnych związków czy też mieszanin będących w powszechnym obrocie handlowym i stosowanych w wielu gałęziach przemysłu nie znajdziemy ani w formie załącznika, ani też odniesienia do innego aktu prawnego. Mamy zatem wiele pytań, które często pozostają bez jednoznacznej odpowiedzi.

Zagadnienie materiałów trujących i żrących jest o tyle szerokie, że zgodnie z tab. 1 w/w. rozporządzenia magazynowanie czynnika określonego jako „bardzo toksyczny” kwalifikuje się do procedury UDT (dozór techniczny uproszczony) nawet przy pojemnościach poniżej 60 dm^3 (tabela.1). Dokładne sprecyzowanie rodzaju pojemników, które podlegają dozorowi UDT bywa jednak trudne ze względu na brak czytelnych definicji. Jako jedyne kryterium przyjmuje się bowiem pojemność, w wyniku czego nawet ta niewielka klasyfikuje się do procedury dozoru uproszczonego.

Warto w tym miejscu wspomnieć o kolejnym rozporządzeniu [2], które wskazuje, iż dozorowi technicznemu podlegają dodatkowo (oprócz opisanych w cytowanej wcześniej tablicy rozporządzenia) zbiorniki przeznaczone do magazynowania materiałów ciekłych zapalnych o temperaturze zapłonu do 61°C i przy ilości czynnika powyżej 1000 dm^3 .

Specjalistyczne jednostki i obszary dozoru technicznego, jakimi są Transportowy Dozór Techniczny oraz Wojskowy Dozór Techniczny na cele niniejszego artykułu zostaną pokrótce wskazane lub całkowicie pominięte.

CZY KARTY CHARAKTERYSTYKI SUBSTANCJI DAJĄ NAM ODPOWIEDŹ?

W kontekście oceny czy zbiornik przeznaczony do magazynowania konkretnego medium będzie podlegał dozorowi technicznemu, osoby, którym przypadło podejmowanie decyzji z ramienia Zamawiającego (najczęściej jest

to technolog, szef utrzymania ruchu lub szef działu inwestycji i planowania), próbują szukać odpowiedzi w kartach charakterystyki substancji. I jest to bardzo intuicyjny krok, niestety w opracowaniach tych nie znajdują oni użytecznych danych. Podstawowym celem kart charakterystyki substancji niebezpiecznych jest bowiem informowanie o potencjalnych zagrożeniach związanych z daną substancją (mieszaniną), a także metodach zapobiegania tych zagrożeń i procedurach, jakie należy wdrożyć w razie wystąpienia skażenia.

I znowu wracamy do formy wsparcia, jaką jest czerpanie z wiedzy producenta zbiorników lub samego źródła – Urzędu Dozoru Technicznego – i ich doświadczenia w interpretacji przepisów. Z pewnością podejmowanie decyzji o poddaniu zbiornika dozorowi UDT byłoby łatwiejsze, gdyby w przyszłości dokonano rewolucji w przepisach branżowych i stworzono zbiorczy katalog substancji, których magazynowanie w określonej ilości wymaga uzgodnień z Urzędem Dozoru Technicznego.

INWESTYCJA W ZBIORNIK CHEMOODPORNY DOZOROWY – PROCEDURY PRZEDPRODUKCYJNE ORAZ PRODUKCJA ZBIORNIKA MAGAZYNOWEGO

Gdy wiemy już, że substancja, która będzie przechowywana w zbiorniku magazynowym została zakwalifikowana jako niebezpieczna, zbiornik taki podlegać będzie obowiązkowo dozorowi Urzędu Dozoru Technicznego.

Paragraf 3. cytowanego na początku artykułu rozporządzenia wskazuje na praktycznie wszystkie rodzaje zbiorników bezciśnieniowych i niskociśnieniowych, niezależnie od usytuowania, konstrukcji, czy też charakteru ciśnienia pracy. Są to zatem zbiorniki magazynowe bezciśnieniowe oraz niskociśnieniowe w których:

- ciśnienie robocze bez uwzględnienia ciśnienia hydrostatycznego jest utrzymywane powyżej ciśnie-

nia atmosferycznego, ale nie przekracza 0,5 bara (50 kPa),

- do opróżniania bądź przepłukiwania zbiornika jest używany gaz o ciśnieniu do 0,5 bara (50 kPa).

Ze względu na to, że na rynku praktycznie nie ma standardowych produktów oznaczonych jako dozorowe zbiorniki magazynowe o danej konfiguracji, słusznym rozwiązaniem będzie podjęcie współpracy ze specjalistyczną firmą, która w kompleksowy sposób doradzi, zaprojektuje, wyprodukuje oraz wykona montaż chemoodpornego zbiornika magazynowego UDT. Jeśli zdecydujemy się na takie rozwiązanie, optymalną ścieżką działania będzie seria spotkań z ekspertem, który zbierze podstawowe dane charakteryzujące zbiornik i jego środowisko pracy, tj.:

- rodzaj i właściwości magazynowanego medium,
- wymagane wymiary i pojemność zbiornika,
- kształt (cylindryczny, prostopadłościenny, niestandardowy),
- miejsce posadowienia zbiornika – wewnątrz / na zewnątrz obiektu,
- temperaturę i warunki pracy zbiornika,
- konfigurację króćców i armatury.

W następnym etapie specjaliści przeprowadzą wizję lokalną podczas której zinwentaryzują planowane miejsce posadowienia zbiornika oraz instalacji. Mając wszystkie niezbędne dane będą mogli przedstawić inwestorowi koncepcję lokalizacji i rozwiązania konstrukcyjnego, a po jej akceptacji wykonać finalną wersję opracowania uzupełnioną o precyzyjne obliczenia statyczne zbiornika i inne dane niezbędne do realizacji projektu.

Rozpoczęcie produkcji zbiornika magazynowego będzie możliwe dopiero po uzgodnieniu dokumentacji techniczno-projektowej w Urzędzie Dozoru Technicznego. Weryfikacji podlegać będą również kwalifikacje, udział w dedykowanych szkoleniach i certyfikaty osób realizujących produkcję zbiornika, a także zakres stosowanych do niej materiałów.



Jako producent posiadamy uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego (UDT) do wytwarzania, modernizacji i naprawy zbiorników bezciśnieniowych i niskociśnieniowych do materiałów trujących lub żrących oraz ciekłych zapalnych. W przypadku zbiorników dozorowych w pełni przejmujemy formalności związane z procedurami i uzgodnieniem dokumentacji techniczno-projektowej w jednostce UDT.

Szczepan Gorbacz, Prezes Zarządu Amargo

DODATKOWE ZABEZPIECZENIA ZBIORNIKA MAGAZYNOWEGO – O CZYM WARTO PAMIĘTAĆ?

W przypadku, gdy pojemność zbiornika przekracza 1 m³ dla cieczy żrących i bardzo toksycznych należy przewidzieć wykonanie odrębnego zabezpieczenia przed przenikaniem czynnika roboczego do gruntu oraz do wód powierzchniowych i gruntowych. Wynika to z zapisu § 11.1. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 kwietnia 2002 r. Ochronę zbiornika można zrealizować poprzez:

- wykonanie konstrukcji zapewniającej podwójną ściankę zbiornika (tzw. zbiornik dwupłaszczowy) oraz system monitorowania przestrzeni międzysciankowej,
- zbiornik rezerwowy,
- chemoodporną wannę wychwytyjąco-zabezpieczającą,
- inne, dużo rzadziej stosowane w praktyce inżynierskiej rozwiązania, takie jak hermetyczne wydzielone pomieszczenie, system geomembran czy obwołań.

W celu spełnienia wymagań rozporządzenia i dobrania optymalnego technicznie i ekonomicznie rozwiązania zabezpieczającego warto zwrócić się o poradę ekspertów, zwłaszcza jeśli mówimy o wspólnej tacy wychwytyjącej i jej wymaganej pojemności roboczej.

PROCEDURY POPRODUKCYJNE ZBIORNIKA MAGAZYNOWEGO

Po wyprodukowaniu zbiornika magazynowego zostaje on poddany próbom kontroli jakości po stronie producenta i przy udziale inspektorów Urzędu Dozoru Technicznego. Procedura kontroli jakości zbiornika obejmuje:

- przeprowadzenie prób szczelności metodą iskrowania i hydrostatyczną,
- zależnie od potrzeb: wykonanie badań ultradźwiękowych lub prześwietlenia spoin.

Po pozytywnym wyniku prób zbiornik zostaje trwale odcinany i zyskuje indywidualny numer seryjny. Wówczas wytwórca przygotowuje tzw. „paszport zbiornika”. Wyprodukowany zbiornik jest transportowany w miejsce posadowienia, montowany, łączony z instalacjami i przygotowywany do kolejnej, ostatniej już, próby szczelności u Klienta. W ramach testu zbiornik początkowo wypełnia się wodą, a następnie – ze względu na inny ciężar właściwy i temperaturę – roboczym medium właściwym. Pomyślne wykonanie prób zostaje zwieńczone spisaniem protokołów wykonania czynności dozoru technicznego – badania sprawdzającego.

Na Zamawiającym ciąży jeszcze obowiązek przygotowania indywidualnej instrukcji eksploatacyjnej zbiornika i zgłoszenie go do czynnej eksploatacji. Niezwykle ważne jest, by instrukcje były przygotowywane z uwzględnieniem warunków panujących w danym zakładzie przemysłowym. Mam tu na myśli połączenie systemów sterowania, monitoringu, powiadomień, czy analizy temperatur, przepływów oraz obowiązujących procedur postępowania podczas załadunku i rozładunku zbiorników. Jest to szczególnie istotne przy wymagających mediach, takich jak np. stężony ług sodowy (50%), który w niskiej temperaturze krystalizuje. Instalacja i zbiornik muszą być zatem odpowiednio dostosowane do warunków pracy, a procedury i instrukcje powinny przewidywać odpowiedni tok postępowania poprzedzającego przyjęcie substancji.

W tym miejscu pokrótce wspomnę o procesie napełniania zbiorników magazynowych, zwłaszcza z cystern typu TIR, który wymaga dodatkowych czynności i uzgodnień. Mam tu na myśli dedykowane stanowisko, na które podjeżdża autocysterna i podcina węże do rozładunku, dodatkowo zabezpieczone przed przypadkowym wyciekami. System połączonego układu rur, zaworów, sygnalizatorów i węży określa się mianem tzw. UNO, czyli urządzenia napełniającego - opróżniającego. Zespół wymienionej armatury i instalacji podlega wedle Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 20 września 2006 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać urządzenia do napełniania i opróżniania zbiorników transportowych (z późniejszymi zmianami) uzgodnieniu i zgłoszeniu w jednostce Transportowego Dozoru Technicznego – TDT.

Wracając do instrukcji eksploatacyjnej, skuteczną pomoc w zakresie merytorycznego opracowania dokumentu można uzyskać u producenta zbiornika, który niejednokrotnie posiada szeroką wiedzę nt. zagadnień z zakresu technologii produkcji przemysłowej oraz wymagań prawnych w kontekście dokumentu. Zatwierdzenia instrukcji eksploatacyjnej, a tym samym dopuszczenia zbiornika do ruchu czynnego dokonuje w oparciu o Ustawę z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (art. 14.) organ właściwej jednostki dozoru technicznego. W przyszłości pozostaną do wykonywania jedynie przeglądy okresowe i rewizje.

ZBIORNIK TO NIE WSZYSTKO

Pojawienie się w zakładzie zbiornika magazynowego substancji żrących czy też trujących pociąga za sobą dodatkowe obowiązki. Należy przeanalizować, czy i jakiego rodzaju gazy i opary powstają w zbiorniku, zwłaszcza podczas jego napełniania. W takim przypadku należy przewidzieć i dobrać specjalistyczne układy oczyszczania gazów i oparów powstających w zbiorniku. W zależności od ich ilości, typu i stężenia, dobiera się odpowiednie rozwiązanie. Mogą nimi być: absorbery – tzw. płuczki wodne – często praktykowane w układzie zbiorników kwasu solnego o znacznej pojemności (30÷50 m³ + baterie takich zbiorników np. 3 – 6 sztuk). Przy mniejszych układach, zwartej zabudowie i braku przestrzeni instalacyjnej oraz przy lokalizacji wewnątrz i małej wydajności stosowane są filtry z sorbentami. W każdym przypadku należy odpowiednio i rozważnie dobrać układ odpowietrzenia oraz zaworów napowietrzająco-odpowietrzających, mając przy tym na względzie, iż zbiornik magazynowy jest konstrukcją bezciśnieniową, a to znaczy, że zakres dopuszczalnych wahań nadciśnienia i podciśnienia nie powinien przekroczyć: 0,035 bara nadciśnienia i 0,0025 bara podciśnienia.

KULTURA EKSPLOATACJI I JEJ WPŁYW NA BEZPIECZEŃSTWO MAGAZYNOWANIA CHEMIKALIÓW

Wykonanie całej instalacji, począwszy od zaprojektowania systemu aż do napełnienia to oczywiście zadanie dla specjalistów. Kluczowy wpływ na bezpieczeństwo późniejszej pracy zbiorników magazynowych oraz współistniejących z nimi instalacji, rurociągów itp. ma kultura eksploatacji i świadomość zagrożeń, jakie mogą mieć miejsce. Jest to temat do szerszego omówienia, natomiast należy o nim wspomnieć w kontekście nowoczesnych materiałów i technologii wykonania zbiorników, w tym chemoodpornych zbiorników z tworzyw sztucznych np. z grupy poliolefin. Są to materiały o innej specyfice i wymaganiach eksploatacyjnych w stosunku do znanych wszystkim zbiorników stalowych. Warto zatem zgłębiać wiedzę w tym zakresie, zarówno podczas dedykowanych szkoleń jak i spotkań w gronie ekspertów z danej branży. Dzięki temu możliwe będzie zapewnienie najwyższego poziomu bezpieczeństwa i prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstw przemysłowych. ■

[1] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów trujących lub żrących.

[2] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorcze technicznemu.