

## 572

## 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.**

Na podstawie art. 8 ust. 4 ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321) zarządza się, co następuje:

## Rozdział 1

## Przepisy ogólne

§ 1. Rozporządzenie określa warunki techniczne dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, badania, eksploatacji, naprawy i modernizacji zbiorników bezciśnieniowych i niskociśnieniowych przeznaczonych do magazynowania materiałów niebezpiecznych o właściwościach trujących lub żrących, zwanych dalej „zbiornikami”.

§ 2. Przepisów rozporządzenia nie stosuje się do:

- 1) zbiorników służących do transportu materiałów trujących lub żrących, które podlegają wymaganiom określonym w odrębnych przepisach,
- 2) zbiorników w ciągu technologicznym niesłużących do magazynowania,
- 3) opakowań przeznaczonych do magazynowania i transportu materiałów niebezpiecznych o właściwościach trujących lub żrących, o których mowa w odrębnych przepisach,
- 4) opakowań fabrycznych środków farmaceutycznych i materiałów medycznych,
- 5) przedmiotów i urządzeń zawierających materiały żrące, w szczególności do ogniw elektrycznych mokrych i suchych oraz pojemników z ładunkami żrącymi w gaśnicach pianowych,
- 6) zbiorników przeznaczonych do materiałów radioaktywnych.

§ 3. Użyte w rozporządzeniu określenia oznaczają:

- 1) zbiornik do magazynowania — zbiornik przeznaczony do przechowywania materiałów, którego zawartość może być podgrzewana lub schładzana, ze względu na niezbędne warunki magazynowania lub przepompowywania tej zawartości,
- 2) materiały trujące i żrące — substancje i preparaty chemiczne zaklasyfikowane na podstawie odrębnych przepisów jako niebezpieczne: bardzo toksyczne, toksyczne, szkodliwe albo żrące,
- 3) zbiorniki bezciśnieniowe — zbiorniki służące do przechowywania materiałów przy ciśnieniu atmosferycznym lub zmiennym w granicach od

0,0025 bara (0,25 kPa) podciśnienia do 0,035 bara (3,5 kPa) nadciśnienia; nie uwzględnia się przy tym ciśnienia hydrostatycznego, wywołanego słupem czynnika roboczego,

- 4) zbiorniki niskociśnieniowe — zbiorniki do przechowywania materiałów, w których:
  - a) ciśnienie robocze bez uwzględnienia ciśnienia hydrostatycznego jest utrzymywane powyżej ciśnienia atmosferycznego, ale nie przekracza 0,5 bara (50 kPa),
  - b) do opróżniania bądź przepłukiwania zbiornika jest używany gaz o ciśnieniu do 0,5 bara (50 kPa),
- 5) zbiorniki umiejscowione — zbiorniki ustawione i przystosowane do eksploatacji w określonym miejscu,
- 6) zbiorniki naziemne — zbiorniki znajdujące się w pomieszczeniach lub na przestrzeni otwartej,
- 7) zbiorniki podziemne — zbiorniki przykryte lub obasypane warstwą ziemi o grubości co najmniej 0,5 m, a w przypadku zbiorników o osi pionowej, ich górne dno znajduje się co najmniej 0,5 m poniżej powierzchni otaczającego terenu,
- 8) najwyższe ciśnienie robocze zbiornika (bar lub kPa) — ciśnienie określone w dokumentacji technicznej zbiornika jako maksymalne w warunkach jego eksploatacji nie wyższe niż 0,5 bara (50 kPa); nie uwzględnia się przy tym ciśnienia hydrostatycznego wywołanego słupem czynnika znajdującego się w zbiorniku,
- 9) ciśnienie obliczeniowe (bar lub kPa) — ciśnienie przyjęte w dokumentacji technicznej zbiornika do obliczeń wytrzymałościowych, z uwzględnieniem wymaganego ciśnienia próbnego oraz ciśnienia hydrostatycznego przy wypełnieniu czynnikiem roboczym lub wodą,
- 10) ciśnienie dopuszczalne (bar lub kPa) — graniczną wartość ciśnienia roboczego, mierzoną w najwyższym punkcie przestrzeni ciśnieniowej zbiornika, przy którym organ właściwej jednostki dozoru technicznego zezwala na eksploatację zbiornika albo przy którym dopuszcza zbiornik do obrotu,
- 11) najniższa temperatura robocza (°C) — najniższą temperaturę ścianki zbiornika ustaloną w dokumentacji technicznej zbiornika dla warunków jego eksploatacji,
- 12) najwyższa temperatura robocza (°C) — najwyższą temperaturę ścianki zbiornika ustaloną w doku-

- mentacji technicznej zbiornika dla warunków jego eksploatacji,
- 13) temperatura dopuszczalna (°C) — graniczną wartość najwyższej lub najniższej temperatury roboczej, przy której organ właściwej jednostki dozoru technicznego zezwala na eksploatację zbiornika albo przy której dopuszcza zbiornik do obrotu,
  - 14) masa netto ładunku — największą dopuszczalną masę (kg) czynnika roboczego, ustaloną w dokumentacji technicznej zbiornika, którą wolno wprowadzić do zbiornika,
  - 15) pojemność (dm<sup>3</sup> lub m<sup>3</sup>) — całkowitą pojemność zbiornika lub przestrzeni zbiornika, łącznie z króćcami lub przyłączami, bez odliczenia objętości zajętej podczas eksploatacji zbiornika lub jego przestrzeni przez elementy stałe połączone ze ściankami w sposób rozbieralny,
  - 16) czynnik roboczy — materiał trujący lub żrący, który jest magazynowany w zbiorniku,
  - 17) niebezpieczna reakcja:
    - a) tworzenie związków wybuchowych,
    - b) spalanie lub wydzielanie znacznych ilości ciepła,
    - c) wydzielanie gazów trujących lub palnych,
    - d) tworzenie materiałów niestabilnych chemicznie,
  - 18) stal o dużej odporności — stal stykającą się z materiałem żrącym, wykazującą szybkość postępującego ubytku nie większą niż 0,1 mm/rok,
  - 19) stal o małej odporności — stal o ubytku większym niż 0,1 mm/rok,
  - 20) dopuszczalny poziom cieczy w zbiorniku — najniższy lub najwyższy poziom cieczy, którego przekroczenie stanowi niebezpieczeństwo dla stanu technicznego lub prawidłowej pracy zbiornika,
  - 21) ciśnienie próbne — ciśnienie, przy którym jest wykonywana próba szczelności,
  - 22) ciała stałe — czynniki robocze o temperaturze topnienia wyższej niż + 45°C, najczęściej materiały sypkie, w szczególności proszki,
  - 23) modernizacja zbiornika — dokonywanie zmian w stosunku do stanu pierwotnego w parametrach pracy lub konstrukcji zbiornika, wpływających na poprawę bezpieczeństwa jego eksploatacji.

## Rozdział 2

### Konstrukcja

§ 4. 1. Zbiorniki powinny być tak zaprojektowane, aby zapewniały, w sposób określony w odrębnych przepisach, minimalizację ubytku czynnika roboczego, w przypadku zmian temperatury, wilgotności lub ciśnienia.

2. Przedostawanie się czynników roboczych do otoczenia podczas napełniania lub opróżniania zbiorników powinno być ograniczone do bezpiecznego minimum.

3. Na przewodach dopływowych i odpływowych urządzeń zabezpieczających przed nadmiernym wzrostem ciśnienia lub podciśnienia nie dopuszcza się stosowania armatury zaporowej. Organ właściwej jednostki dozoru technicznego może wyrazić zgodę na zastosowanie armatury zaporowej na tych przewodach, pod warunkiem że armatura będzie zaplombowana w stanie otwartym i skutecznie zabezpieczona przed samowolnym zamknięciem przez osoby nieupoważnione.

§ 5. 1. Elementy zbiorników stykające się bezpośrednio z czynnikiem roboczym powinny być odporne na działanie tego czynnika roboczego. W niezbędnych przypadkach zbiorniki powinny być wewnątrz wyłożone odpowiednią wykładziną bądź zabezpieczone powłoką ochronną lub projektant powinien przewidzieć ograniczenie czasu eksploatacji zbiornika.

2. Elementy zbiornika nie powinny zawierać składników zdolnych do wywołania niebezpiecznej reakcji z przechowywaną w nim zawartością lub wyraźnego osłabienia zbiornika, w szczególności przez przyspieszenie starzenia i wzrost kruchości.

3. Zbiornik przeznaczony na palny czynnik roboczy powinien być tak zaprojektowany, aby zapobiec gromadzeniu się potencjalnie niebezpiecznych ładunków elektrostatycznych lub je ograniczyć, albo powinien być wyposażony w układ odprowadzania tych ładunków.

§ 6. Konstrukcja zbiornika i jego elementów powinna zapewniać:

- 1) umożliwienie, w jak największym stopniu, dostępu do ścianek zbiornika po stronie wewnętrznej i zewnętrznej,
- 2) całkowite i bezpieczne opróżnianie oraz czyszczenie zbiornika,
- 3) prawidłowe odpowietrzanie zbiornika, także podczas hydraulicznej próby szczelności, jeżeli jest dla niego wymagana.

§ 7. 1. Obliczenia wytrzymałościowe powinny być wykonywane w sposób określony w:

- 1) odrębnych przepisach dotyczących obliczeń wytrzymałościowych dla urządzeń ciśnieniowych; w przypadku zbiornika metalowego, dla którego przewiduje się ciśnieniową próbę szczelności, jako ciśnienie obliczeniowe należy przyjąć 0,8 wysokości zastosowanego ciśnienia próbnego,
- 2) odrębnych przepisach dotyczących zbiorników ciśnieniowych z tworzyw sztucznych.

2. W innych przypadkach niż określone w ust. 1 obliczenia wytrzymałościowe mogą być wykonywane w sposób określony w normach lub specyfikacjach

technicznych uzgodnionych z organem właściwej jednostki dozoru technicznego.

3. W obliczeniach wytrzymałościowych należy uwzględnić obciążenie statyczne pochodzące od zawartości zbiornika, jeżeli ma ono istotny wpływ na wymagane grubości ścianek.

4. W obliczeniach grubości ścianki zbiornika nie uwzględnia się grubości jego wykładziny.

5. W obliczeniach wytrzymałościowych zbiorników naziemnych należy uwzględnić w szczególności obciążenie śniegiem lub wiatrem, a w obliczeniach wytrzymałościowych zbiorników podziemnych uwzględnić obciążenie ziemią i śniegiem.

6. W przypadku możliwości powstania w zbiorniku podciśnienia większego niż 0,01 bara (1,0 kPa), projektant powinien przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe zbiornika w zakresie przewidywanego ciśnienia zewnętrznego.

7. W przypadku skomplikowanych kształtów zbiornika i braku możliwości wykonania obliczeń wytrzymałościowych można przeprowadzić próbę niszczącą lub próbę trwałego odkształcenia na podstawie warunków proponowanych przez projektanta i uzgodnionych z organem właściwej jednostki dozoru technicznego.

8. Nie jest wymagane wykonywanie obliczeń wytrzymałościowych dla połączeń kotłowniczo-śrubowych króćców przyłącznych, jeżeli połączenia te wykonane zostały zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskich Normach lub specyfikacjach technicznych uzgodnionych z organem właściwej jednostki dozoru technicznego. W dokumentacji technicznej zbiornika powinny być określone materiały elementów połączenia, w tym uszczelki oraz określona wartość momentu dokręcania nakrętek.

§ 8. 1. Minimalna grubość ścianki zbiornika powinna zapewniać stateczność jego konstrukcji i nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 1,5 mm — dla zbiorników metalowych,
- 2) 3 mm — dla zbiorników metalowych bezciśnieniowych przeznaczonych do bezwodnego kwasu fluorowodorowego, roztworów wodnych o zawartości większej niż 85 % tego kwasu i do sześćfluorku molibdenu,
- 3) 5 mm — dla elementów walcowych z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym.

2. W przypadku zastosowania usztywnień w zbiorniku powinny być one umieszczone po zewnętrznej stronie ścianek zbiornika.

3. Wykładzina ścianki zbiornika wykonana z polietylenu powinna mieć grubość nie mniejszą niż 1,5 mm, a wykonana z polichlorku winylu — nie mniejszą niż 3 mm. Minimalne grubości wykładzin wykonanych z innych materiałów powinny być ustalone w dokumentacji technicznej zbiornika.

§ 9. W przypadku gdy w zbiorniku czynnikiem roboczym jest ciecz, należy pozostawić wolną przestrzeń w celu zabezpieczenia przed przelaniem się cieczy lub trwałym odkształceniem zbiornika zamkniętego w wyniku powiększenia się objętości cieczy pod wpływem wzrostu temperatury. Napełnienie zbiornika cieczą w najwyższej temperaturze roboczej nie powinno przekraczać 97 % pojemności zbiornika.

§ 10. 1. Zbiorniki zbudowane z materiałów kruchych, w szczególności ze szkła, z porcelany, kamionki lub niektórych tworzyw sztucznych, mogących łatwo ulec uszkodzeniu lub zniszczeniu, powinny być umieszczone w osłonie zewnętrznej i przełożone odpowiednimi materiałami wypełniającymi.

2. W przypadku wydostania się zawartości zbiornika na zewnątrz nie powinno nastąpić pogorszenie własności ochronnych materiałów wypełniających przestrzeń między zbiornikiem i osłoną zewnętrzną.

§ 11. 1. Zbiornik umiejscowiony, którego pojemność wynosi powyżej 1 m<sup>3</sup>, przeznaczony do cieczy bardzo toksycznych lub żrących, powinien być zabezpieczony, o ile przepisy odrębne nie stanowią inaczej, przed przenikaniem czynnika roboczego do gruntu oraz do wód powierzchniowych i gruntowych.

2. Jako zabezpieczenie, o którym mowa w ust. 1, można stosować urządzenie zabezpieczające przed wyciekami, w szczególności:

- 1) podwójną ściankę zbiornika i monitorowanie przestrzeni międzyściankowej,
- 2) zbiornik rezerwowy, ścianę osłonową, obwałowanie lub tacę,
- 3) hermetyczne pomieszczenie z drzwiami umieszczonymi na odpowiedniej wysokości, w którym jest ustawiony zbiornik,
- 4) geomembranę.

3. Podwójna ścianka, o której mowa w ust. 2 pkt 1, powinna obejmować co najmniej całą powierzchnię zbiornika od dołu do poziomu dopuszczalnego napełnienia.

4. Urządzenia zabezpieczające przed wyciekami, o których mowa w ust. 2 pkt 2 i 3, powinny być tak zaprojektowane i zbudowane, aby w przypadku powstania nieszczelności w zbiorniku wyciek był zatrzymany i nie było możliwe skażenie środowiska przez czynnik roboczy. Urządzenie zabezpieczające przed wyciekami powinno mieć pojemność nie mniejszą niż pojemność zbiornika, który zabezpiecza.

5. W przypadku zastosowania wspólnego urządzenia zabezpieczającego przed wyciekami dla dwóch zbiorników, pojemność urządzeń powinna być co najmniej równa 75 % sumy ich pojemności, lecz nie mniejsza niż pojemność większego zbiornika, a dla trzech i więcej zbiorników pojemność powinna być co najmniej równa 50 % sumy ich pojemności, ale nie mniejsza niż pojemność największego zbiornika.

§ 12. 1. W przypadku gdy w zbiorniku zastosowano urządzenie zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem nadciśnienia lub podciśnienia przechowywanego czynnika roboczego, gazy wydzielane podczas zadziałania tego urządzenia zabezpieczającego nie powinny powodować w otoczeniu zagrożenia związanego z ich toksycznością, palnością lub wydzielaną ilością.

2. Urządzenie zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem nadciśnienia lub podciśnienia powinno być tak wykonane, aby zabezpieczało przed wydostawaniem się cieczy ze zbiornika i wnikaniem do niego obcych materiałów.

3. Przy doborze przepustowości urządzenia zabezpieczającego przed nadmiernym wzrostem nadciśnienia lub podciśnienia powinno być uwzględnione najwyższe natężenie przepływu gazu, wynikające z nagrzewania lub chłodzenia zawartości oraz napełniania albo opróżniania zbiornika.

§ 13. 1. Podpory zbiornika powinny być tak zaprojektowane, aby podczas transportu, eksploatacji i badań zbiornika powstałe w jego ściankach naprężenia nie przekroczyły wartości dopuszczalnych. Odporność ogniowa podpór powinna odpowiadać wymaganiom określonym w odrębnych przepisach.

2. W celu uniknięcia naprężeń powodowanych siłami dylatacyjnymi jedna z podpór powinna być przytwierdzona na stałe. Pozostałe podpory powinny mieć możliwość przesuwania się.

3. Podpory powinny być tak usytuowane, aby nie zakrywały złączy spawanych. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zakrycie podporami obwodowych złączy spawanych zbiornika, pod warunkiem że przed zakryciem złącza spawane będą poddane w 100% badaniom nieniszczącym.

4. Nie należy zakrywać podporami miejsc krzyżowania się złączy spawanych.

5. Liczba podpór zbiornika poziomego powinna być możliwie najmniejsza. Podpory zbiornika o średnicy wewnętrznej większej niż 800 mm powinny obejmować co najmniej 1/3 obwodu zbiornika.

6. Podpory zbiornika pionowego zamocowane do części walcowej powinny być umieszczone możliwie najbliżej tworzącej części walcowej zbiornika.

7. Podpora obejmująca cały obwód zbiornika pionowego powinna mieć otwór lub otwory umożliwiające wykonywanie czynności związanych z eksploatacją, obsługą i badaniami zbiornika.

§ 14. 1. W zbiorniku należy zaprojektować otwory inspekcyjne umożliwiające ocenę wizualną wewnątrz zbiornika, jego czyszczenie, naprawę i wykonanie badań lub w dokumentacji technicznej określić metody badania jego wewnętrznych powierzchni.

2. W przypadku zastosowania jako otworu inspekcyjnego:

1) włazu, jego wymiary wewnętrzne nie powinny być mniejsze niż:

a)  $\varnothing$  400 mm — włazu okrągłego albo 300 mm x 400 mm — włazu owalnego lub eliptycznego, jeżeli długość króćca lub pierścienia włazowego nie przekracza 170 mm,

b)  $\varnothing$  420 — włazu okrągłego albo 320 mm x 420 mm — włazu owalnego lub eliptycznego, jeżeli długość króćca lub pierścienia włazowego nie przekracza 250 mm, a jest większa niż 170 mm,

c)  $\varnothing$  500 mm, jeżeli projektant przewiduje konieczność wchodzenia do zbiornika z aparatami ratunkowymi lub urządzeniami pomocniczymi; długość króćca lub pierścienia włazowego nie powinna przekraczać 250 mm.

2) wyczystki, jej wymiary wewnętrzne nie powinny być mniejsze niż:

a)  $\varnothing$  320 mm lub 220 mm x 320 mm — wyczystka duża-owalna lub eliptyczna, a długość króćca lub pierścienia włazowego nie powinna przekraczać 100 mm,

b)  $\varnothing$  120 mm lub 100 mm x 150 mm — wyczystka średnia-owalna lub eliptyczna, a długość króćca lub pierścienia otworu wyczystkowego nie powinna przekraczać 100 mm,

c)  $\varnothing$  50 mm — wyczystka mała, a długość króćca lub pierścienia otworu wyczystkowego nie powinna przekraczać 50 mm.

§ 15. Wewnętrzna powłoka ochronna zbiornika metalowego powinna mieć odpowiednią wytrzymałość i elastyczność oraz przylegać na całej powierzchni do metalu, włącznie z zamknięciami.

§ 16. Zewnętrzna powłoka ochronna zbiornika powinna być wykonana i badana w sposób określony w odrębnych przepisach i dokumentacji technicznej zbiornika lub dokumentacji dotyczącej instalacji.

§ 17. 1. W przypadku gdy wymagane jest posadowienie zbiornika na fundamencie, fundament ten powinien być wykonany zgodnie z przepisami prawa budowlanego, a w przypadku lokalizacji takiego zbiornika na terenach występowania szkód górniczych, zgodnie z wymaganiami określonymi w przepisach prawa geologicznego i górniczego.

2. Podłoże pod zbiornik, wraz z fundamentem, powinno być izolowane od gruntu w sposób zapewniający ochronę gruntu przed skażeniem w przypadku powstania awarii spowodowanej nieszczelnością zbiornika. Szczegółowe wymagania w tym zakresie powinny być określone w dokumentacji technicznej zbiornika.

## Rozdział 3

### Materiały i wytwarzanie

§ 18. Do budowy zbiorników mogą być stosowane:

1) metale i ich stopy,

- 2) tworzywa sztuczne,
- 3) materiały kompozytowe,
- 4) materiały ceramiczne,
- 5) szkło.

§ 19. 1. Materiały stosowane do budowy zbiorników powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach lub specyfikacjach technicznych uzgodnionych z organem właściwej jednostki dozoru technicznego.

2. Dla materiałów, o których mowa w § 18 pkt 1, wytwarzający materiały powinien dostarczyć dokument poświadczający przeprowadzenie kontroli odbiorczej tych materiałów. Wymóg taki nie jest konieczny w stosunku do materiałów określonych w § 28.

§ 20. Materiały stosowane do budowy zbiorników spawanych, zgrzewanych lub lutowanych powinny zapewniać technologiczną podatność do połączeń w określonych warunkach technologicznych i gwarantować uzyskanie ustalonych wymagań eksploatacyjnych.

§ 21. 1. Odlewy stalowe zbiorników, dla których przewiduje się wykonanie próby szczelności i których kształt na to pozwala, powinny być poddane próbie szczelności na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia obliczeniowego, nie niższego niż 0,3 bara (30 kPa).

2. Odlewy stalowe zbiorników powinny być poddane:

- 1) częściowo lub w całości badaniom nieniszczącym, szczególnie gdy mają skomplikowany kształt,
- 2) sprawdzeniu mikrostruktury po obróbce cieplnej, jeżeli są wykonane ze staliwa stopowego,
- 3) sprawdzeniu odporności na korozję międzykrystaliczną, jeżeli są z wysokostopowego staliwa austenitycznego i przeznaczone do pracy z czynnikiem roboczym wywołującym tę korozję.

3. Odlewy żeliwne zbiorników powinny być poddane podczas produkcji sprawdzeniu wytrzymałości na rozierwanie.

4. Odlewy żeliwne przeznaczone do wytwarzania elementów o skomplikowanych kształtach należy poddać w całości lub częściowo badaniom nieniszczącym.

§ 22. Metody i zakres badań, o których mowa w § 21, oraz kryteria ich oceny powinny być określone w dokumentacji technicznej zbiornika.

§ 23. Dane wytrzymałościowe materiałów nieżelaznych powinny być zgodne z wymaganiami Polskich Norm lub specyfikacji technicznych uzgodnionych z organem właściwej jednostki dozoru technicznego.

§ 24. Materiały dodatkowe stosowane do spajania zbiorników i ich elementów powinny być odpowiednio dobrane i określone w instrukcjach technologicznych,

uzgodnionych z organem właściwej jednostki dozoru technicznego.

§ 25. Materiały stosowane do wytwarzania wykładzin i wewnętrznych powłok ochronnych nie powinny wywierać szkodliwego wpływu na ścianki zbiornika i wchodzić w reakcje chemiczne z czynnikiem roboczym.

§ 26. Zbiorników szklanych nie należy napełniać czynnikiem roboczym zawierającym fluor.

§ 27. Materiały i elementy z tworzyw sztucznych lub materiały kompozytowe i elementy z nich wykonane, stosowane do budowy zbiorników, powinny być dostarczane z deklaracją zgodności wytwarzającego te materiały i elementy.

§ 28. Pomocnicze elementy zbiorników mogą być wykonywane z materiałów określonych przez projektanta. Przy wyborze tych materiałów projektant powinien kierować się względami bezpieczeństwa i niezawodnej pracy zbiornika, a w szczególności:

- 1) spawalnością, jeżeli elementy pomocnicze mają być spawane do ścianki zbiornika lub między sobą,
- 2) odpornością na działanie czynnika roboczego i otaczającej atmosfery,
- 3) własnościami wytrzymałościowymi i innymi cechami odpowiednimi dla charakteru pracy zbiornika.

§ 29. 1. Do wytwarzania zbiorników mogą być stosowane inne materiały niż określone w § 18, jeżeli zostaną zakwalifikowane przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego.

2. W celu zakwalifikowania materiału, o którym mowa w ust. 1, należy przedłożyć informacje dotyczące:

- 1) przeznaczenia materiału,
- 2) gatunku materiału, rodzaju wykonywanych z niego wyrobów, metody wytwarzania, zakresów wymiarowych, stanu dostawy i parametrów przewidzianej obróbki cieplnej,
- 3) numeru Polskiej Normy lub specyfikacji technicznej dotyczącej danego materiału i wykonywanych z niego wyrobów,
- 4) rodzaju wystawianego przez wytwórcę dokumentu kontroli.

## Rozdział 4

### Osprzęt

§ 30. Zbiorniki w zależności od konstrukcji i warunków eksploatacji mogą być wyposażane w:

- 1) urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem nadciśnienia lub podciśnienia,

- 2) urządzenia zabezpieczające przed przepelnieniem,
- 3) aparaturę kontrolno-pomiarową i sygnalizacyjną,
- 4) armaturę,
- 5) bezpieczniki przeciwogniowe.

§ 31. 1. Do urządzeń zabezpieczających przed nadmiernym wzrostem nadciśnienia i podciśnienia zalicza się:

- 1) syfonowe przyrządy bezpieczeństwa,
- 2) urządzenia oddechowe,
- 3) urządzenia bezpieczeństwa i głowice bezpieczeństwa,
- 4) automatykę zabezpieczającą.

2. Urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem nadciśnienia i podciśnienia powinny być zainstalowane wtedy, gdy zbiornik nie jest na stałe połączony z atmosferą i może nastąpić w nim wzrost ciśnienia ponad najwyższe ciśnienie robocze z powodu ogrzewania lub reakcji chemicznej albo niedopuszczalnego spadku ciśnienia podczas napełniania lub opróżniania zbiornika.

3. Automatyka zabezpieczająca, o której mowa w ust. 1 pkt 4, obejmuje układy sygnalizacji, blokad i wyłączów parametrycznych. W przypadku zastosowania automatyki zabezpieczającej powinna ona spełniać wymagania określone w odrębnych przepisach.

4. W szczególnych przypadkach, dla zbiorników beżciśnieniowych, zamiast urządzeń zabezpieczających przed nadmiernym wzrostem nadciśnienia i podciśnienia mogą być stosowane układy sygnalizacji ostrzegawczej, jeżeli zostanie to uzgodnione z organem właściwej jednostki dozoru technicznego.

5. Sygnalizacja ostrzegawcza powinna składać się z sygnalizacji akustycznej i optycznej, a jej człony wykonawcze powinny być umieszczone w sterowni lub innym pomieszczeniu, w których przebywają osoby obsługujące tę sygnalizację. Taki system sygnalizacji ostrzegawczej jest dopuszczalny, gdy istnieje możliwość likwidacji zagrożeń sygnalizowanych z tych pomieszczeń.

§ 32. Urządzenia zabezpieczające przed przepelnieniem powinny odpowiadać wymaganiom dla automatyki zabezpieczającej lub sygnalizacji ostrzegawczej, o których mowa w § 31 ust. 3—5.

§ 33. 1. Aparatura kontrolno-pomiarowa i jej elementy powinny być dobrane odpowiednio do rodzaju czynnika roboczego, warunków przeprowadzania odczytu i parametrów zbiornika.

2. Wskaźniki aparatury, o której mowa w ust. 1, powinny być umieszczone i oświetlone w taki sposób, aby ich wskazania były wyraźnie widoczne ze stanowiska obsługi zbiornika.

3. Aparatura oraz jej elementy powinny posiadać odpowiednie dokumenty kontroli metrologicznej, określone w odrębnych przepisach.

§ 34. 1. Zbiornik, dla którego ze względu na bezpieczeństwo eksploatacji jest wymagana kontrola temperatury, powinien być wyposażony w termometr. Dokładność wskazań termometrów szklanych powinna odpowiadać klasie dokładności co najmniej 1,5. Termometry manometryczne i elektryczne powinny posiadać klasę dokładności nie mniejszą niż 2,5.

2. Termometr szklany powinien być instalowany w osłonie zabezpieczającej go przed uszkodzeniem i nieutrudniającej odczytów temperatury.

3. Zakres wskazań termometru powinien być większy o 25 % od wartości temperatury dopuszczalnej.

4. Wartość temperatury dopuszczalnej powinna być oznaczona w sposób trwały na podziałce lub osłonie termometru czerwoną kreską. Oznaczenie to może być wykonane za pomocą przytwierdzonej do termometru czerwonej płytki lub przez podanie wartości tej temperatury czerwoną barwą na dobrze widocznej tabliczce.

§ 35. 1. Zbiornik niskociśnieniowy powinien być wyposażony w manometr o klasie dokładności co najmniej 2,5. Zakres wskazań manometru powinien być tak dobrany, aby najwyższe ciśnienie robocze zbiornika wynosiło 0,5—0,7 zakresu wskazań.

2. W zależności od wysokości oznaczonej symbolem „h”, na jakiej zainstalowany jest manometr nad poziomem obsługi, średnica manometru nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 65 mm przy  $h \leq 2$  m,
- 2) 100 mm przy  $2 \text{ m} < h \leq 5$  m,
- 3) 160 mm przy  $h > 5$  m.

3. Na tarczy manometru ciśnienie dopuszczalne zbiornika powinno być oznaczone czerwoną kreską. Ciśnienie to, zamiast na tarczy manometru, można oznaczyć czerwoną płytką przytwierdzoną do obudowy i przylegającą do szkła tego manometru albo podać jego wartość czerwoną barwą na tabliczce umieszczonej w miejscu widocznym w pobliżu manometru.

4. Zbiornik powinien być wyposażony w manowakuometr, jeżeli może powstać podciśnienie większe niż 0,01 bara (1,0 kPa).

5. Między zbiornikiem i manometrem lub manowakuometrem należy zainstalować zawór odcinający.

§ 36. 1. Rodzaj, typ i liczbę cieczowskazów służących do celów pomiarowych określa się w dokumentacji technicznej zbiornika, z uwzględnieniem właściwości czynnika roboczego i jego parametrów oraz wymagań określonych w odrębnych przepisach.

2. Cieczowskazy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

3. Do sprawdzania poziomu cieczy nie stosuje się zaworów i kurków probierczych.

§ 37. 1. Ilość i rodzaj armatury zaporowej i spustowej należy ustalić w dokumentacji technicznej zbiornika.

2. Średnica wewnętrzna armatury upustowej nie powinna być mniejsza niż 8 mm, a wymiary i kształt przewodów przyłącznych powinny być tak dobrane przez projektanta, aby:

- 1) odprowadzanie czynnika roboczego było bezpieczne dla osób obsługujących zbiornik i dla otoczenia,
- 2) nie następowała utrata drożności armatury i przewodów oraz istniała możliwość ich czyszczenia,
- 3) spełnione były wymagania, o których mowa w § 12, dotyczące urządzeń zabezpieczających.

§ 38. Urządzenia oddechowe, zainstalowane w zbiornikach z czynnikiem roboczym mającym również właściwości palne, powinny być wyposażone w bezpieczniki przeciwogniowe.

## Rozdział 5

### Znakowanie

§ 39. 1. Na zbiorniku powinna być zamocowana w miejscu dostępnym trwała i czytelna tabliczka fabryczna odporna na korozję i działanie czynnika roboczego.

2. Tabliczka fabryczna powinna zawierać w szczególności:

- 1) nazwę lub znak wytwarzającego,
- 2) numer fabryczny lub numer partii, serii,
- 3) rok produkcji,
- 4) najwyższe ciśnienie robocze lub napis „bezcisnieniowy”,
- 5) ciśnienie próbne,
- 6) pojemność,
- 7) nazwę czynnika roboczego, na który zbiornik jest przeznaczony, wraz z numerem odpowiedniej klasyfikacji określonej w odrębnych przepisach, o ile czynnik roboczy posiada numer.

2. Dla zbiornika z materiałów innych niż metale i ich stopy dopuszcza się stosowanie — zamiast tabliczki fabrycznej — nalepki zabezpieczonej przed uszkodzeniem.

3. Dla zbiornika napełnianego wagowo informacje zamieszczone na tabliczce fabrycznej należy uzupełnić o dopuszczalną masę czynnika roboczego i masę pustego zbiornika oraz masę brutto zbiornika.

4. Jeżeli temperatura robocza zbiornika wykracza poza zakres  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ , to informacje zamieszczone na tabliczce fabrycznej lub nalepce, o której mowa w ust. 2, należy uzupełnić o najniższą lub najwyższą temperaturę roboczą.

§ 40. Zbiornik wykonany z innych materiałów niż metale, ich stopy i tworzywa sztuczne powinien być oznakowany w sposób uzgodniony z organem właściwej jednostki dozoru technicznego, w zależności od zastosowanego materiału, wielkości zbiornika i przewidywanej formy dozoru technicznego.

§ 41. 1. Na ściance zbiornika metalowego, w pobliżu tabliczki fabrycznej, powinny być wybite, lub jeżeli może to mieć szkodliwy wpływ na ściankę zbiornika, oznaczone w inny, trwały sposób następujące informacje:

- 1) nazwa lub znak wytwarzającego,
- 2) numer fabryczny lub numer partii, serii,
- 3) rok produkcji.

2. Na zbiorniku naziemnym, niezależnie od tabliczki fabrycznej i informacji, o których mowa w ust. 1, powinien być umieszczony, w sposób czytelny i trwały, napis o wysokości liter co najmniej 10 cm, z nazwą czynnika roboczego, na który zbiornik jest przeznaczony, lub wzór chemiczny tego czynnika oraz nalepki ostrzegawcze określone w odrębnych przepisach.

## Rozdział 6

### Dokumentacja techniczna

§ 42. 1. W fazie projektowania zbiornika powinna być opracowana dokumentacja techniczna, którą wytwarzający lub osoba działająca w jego imieniu przedkłada w dwóch egzemplarzach organowi właściwej jednostki dozoru technicznego w celu jej uzgodnienia.

2. Dokumentacja techniczna, o której mowa w ust. 1, powinna zawierać:

- 1) rysunek zestawieniowy,
- 2) obliczenia wytrzymałościowe podstawowych elementów zbiornika, z zastrzeżeniem § 7 ust. 7,
- 3) dane o osprzęcie, w przypadku gdy zbiornik ma być wyposażony w instalację pomocnicze, schematy i parametry tych instalacji,
- 4) technologię montażu dla zbiorników scalanych na miejscu ustawienia.
- 5) niezbędne opisy i wyjaśnienia do rysunku i schematów, o których mowa w pkt 1 i 3.

3. Na rysunku zestawieniowym, o którym mowa w ust. 2 pkt 1, należy podać:

- 1) wymiary konieczne do sprawdzenia obliczeń wytrzymałościowych,

- 2) nazwę i podstawowe właściwości czynnika roboczego,
- 3) parametry robocze i obliczeniowe,
- 4) gatunki materiałów, z jakich wykonane są elementy zbiornika, wraz z numerami odpowiednich norm lub specyfikacji technicznych,
- 5) odporność materiałów ścianek zbiornika na czynnik roboczy lub przewidywany okres eksploatacji zbiornika,
- 6) rodzaj oraz dane dotyczące zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej, warunki wykonania badań i kontroli, jeżeli są wymagane,
- 7) numery norm dotyczących elementów znormalizowanych,
- 8) współczynniki wytrzymałościowe złączy spajanych i zakres badań nieniszczących tych złączy,
- 9) wymiary i rozmieszczenie lub zasady rozmieszczania złączy spajanych,
- 10) wymagania w zakresie obróbki cieplnej,
- 11) specjalne wymagania dotyczące wytwarzania i badań, w tym dane dotyczące próby szczelności,
- 12) oznaczenie miejsca umieszczania tabliczki fabrycznej,
- 13) dane dotyczące dopuszczalnego osiadania fundamentu zbiornika i częstotliwość pomiaru tego osiadania, w niezbędnych przypadkach,
- 14) rodzaje i parametry próby szczelności, o których mowa w § 53.

4. Elementy zbiornika, których nie przedstawiono dostatecznie wyraźnie na rysunku zestawieniowym, powinny być ujęte na odrębnych rysunkach.

5. W technicznie uzasadnionych przypadkach organ właściwej jednostki dozoru technicznego może podczas uzgadniania dokumentacji technicznej ograniczyć jej zakres, pod warunkiem że zapewniona jest możliwość dokonania prawidłowej oceny konstrukcji.

§ 43. 1. Wytwarzający zbiornik i elementy zbiornika wystawia dokument poświadczający, zwany dalej „poświadczeniem”, że zbiornik oraz elementy zbiornika zostały wykonane i zbadane zgodnie z dokumentacją techniczną oraz warunkami określonymi w uprawnieniu do wytwarzania. Wzór poświadczenia ustala organ właściwej jednostki dozoru technicznego w ramach uprawnienia do wytwarzania.

2. Poświadczenie powinno być wystawione również przez montującego zbiornik w przypadku montażu zbiornika na miejscu ustawienia.

3. Wytwarzający powinien załączyć instrukcję eksploatacji do zbiornika przygotowanego do eksploatacji.

4. Wytwarzający powinien wraz ze zbiornikiem dostarczyć eksploatującemu po dwa egzemplarze: dokumentacji technicznej, poświadczenia i instrukcji eksploatacji, a montujący — dwa egzemplarze poświadczenia, o którym mowa w ust. 2.

5. Dla zbiornika dopuszczonego do obrotu i oznaczonego znakiem dozoru technicznego wytwarzający wystawia dokumentację, której zakres jest określany w decyzji dopuszczającej ten zbiornik do obrotu przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego.

§ 44. 1. W celu uzyskania decyzji zezwalającej na eksploatację zbiornika, eksploatujący powinien przedłożyć dokumentację odbiorczą zbiornika, zawierającą dokumenty, o których mowa w § 43 ust. 5, oraz:

- 1) opis działania zbiornika, wraz z danymi dotyczącymi osprzętu i źródeł zasilania, schemat połączeń ze współpracującymi urządzeniami oraz dane dotyczące zabezpieczeń antykorozyjnych, w tym opis systemu zabezpieczenia katodowego dla zbiorników podziemnych, jeżeli ma być zastosowany,
- 2) plan usytuowania zbiornika umiejscowionego z uwidocznieniem miejsca ustawienia zbiornika oraz związanych z nim urządzeń — dla zbiornika ustawionego w budynku,
- 3) plan usytuowania zbiornika umiejscowionego z uwzględnieniem rozmieszczenia sąsiadujących budynków i urządzeń w odległości 10 m — dla zbiornika ustawionego na zewnątrz budynku,
- 4) protokół badania szczelności wykładziny lub powłoki ochronnej, jeżeli takie badanie jest wymagane w dokumentacji technicznej,
- 5) instrukcję eksploatacji zbiornika, jeżeli jest opracowana lub uzupełniona przez eksploatującego.

2. Dokumentację, o której mowa w ust. 1, eksploatujący dostarcza organowi właściwej jednostki dozoru technicznego w dwóch egzemplarzach.

## Rozdział 7

### Zakresy i terminy badań technicznych

§ 45. Organ właściwej jednostki dozoru technicznego przeprowadza następujące rodzaje badań technicznych:

- 1) badanie typu — badanie zbiornika lub osprzętu przed rozpoczęciem seryjnej produkcji lub dopuszczeniem do obrotu i oznaczeniem znakiem dozoru technicznego, mające na celu sprawdzenie i poświadczenie przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego, że zbadany egzemplarz (egzemplarze) reprezentatywny dla planowanej produkcji spełnia wymagania określone w rozporządzeniu,
- 2) badania sprawdzające — badania wykonywane w toku wytwarzania zbiornika,
- 3) badania odbiorcze — badania, które poprzedzają wydanie decyzji zezwalającej na eksploatację zbiornika,

- 4) badania okresowe — badania wykonywane w toku eksploatacji zbiornika objętego dozorem pełnym,
- 5) badania doraźne — badania wykonywane w toku eksploatacji zbiornika, wynikające z doraźnych potrzeb eksploatacyjnych oraz nadzoru i kontroli.

§ 46. 1. Przeprowadzenie badania typu, o którym mowa w § 45 pkt 1, obowiązuje dla urządzeń zabezpieczających określonych w § 31 ust. 1. Inny osprzęt lub zbiorniki mogą być zgłaszane przez wytwarzającego do badania typu.

2. Wytwarzający przygotowuje zbiornik lub osprzęt i zgłasza do badania typu do organu właściwej jednostki dozoru technicznego. Do zgłoszenia powinno być załączone oświadczenie wytwarzającego o właściwym przygotowaniu do badań przekazywanego egzemplarza zbiornika lub osprzętu.

3. Program badania typu ustala organ właściwej jednostki dozoru technicznego.

4. Program badania typu powinien uwzględniać wymagania określone w rozporządzeniu oraz obejmować sprawdzenie podanych w dokumentacji technicznej parametrów urządzenia.

5. Przeprowadzający badanie typu może wykorzystać lub uznać wyniki badań i opinii wykonanych przez wyspecjalizowane jednostki projektanta lub wytwarzającego bądź odpowiednią jednostkę badawczą.

§ 47. 1. Badaniem typu może być objęty typoszereg zbiorników; w takim przypadku poddaje się badaniom wybrane przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego egzemplarze z tego typoszeregu.

2. Zbiorniki mogą być zakwalifikowane do tego samego typoszeregu, jeżeli:

- 1) spełniają wymagania tych samych przepisów,
- 2) są wytwarzane na podstawie tej samej technologii,
- 3) posiadają te same kształty geometryczne, różne może być jedynie ułożenie króćców,
- 4) są zbudowane z tych samych materiałów,
- 5) w przypadku różnej ich długości różnią się tylko wymiarami, ilością i rozmieszczeniem otworów inspekcyjnych,
- 6) w przypadku poddania ciśnieniu zewnętrznemu, przy jednakowej średnicy zachowują te same lub mniejsze długości obliczeniowe elementów,
- 7) posiadają podpory tej samej konstrukcji, uwzględniającej w obliczeniach wytrzymałościowych najbardziej niekorzystny wariant obciążenia.

§ 48. 1. Badanie typu powinno być przeprowadzane na odpowiednim stanowisku badawczym, uzgodnionym z organem właściwej jednostki dozoru technicznego, u wytwarzającego lub na miejscu ustawienia

zbiornika, albo innym miejscu w zależności od rodzaju urządzenia, gabarytów i możliwości przestrzennych oraz jego zakresu badań.

2. W badaniu typu może uczestniczyć, jako obserwator, przedstawiciel zlecającego badanie.

§ 49. 1. O wszelkich zmianach konstrukcyjnych lub technologicznych wprowadzonych w toku produkcji wytwarzający powinien poinformować organ właściwej jednostki dozoru technicznego. Zmiany te podlegają dodatkowym uzgodnieniom.

2. Wprowadzenie zmian w urządzeniach poddanych badaniu typu może wymagać przeprowadzenia dodatkowych badań.

§ 50. 1. Wytwarzający powinien przygotować i zgłosić zbiornik lub element do badań sprawdzających. W przypadku gdy wytwarzający dostarcza zbiornik w elementach, w szczególności wytworzony metodami arkuszowymi lub rulonowymi, badania częściowo lub całkowicie przeprowadza się na miejscu ustawienia zbiornika. W takim przypadku wytwarzający lub osoba przez niego upoważniona przygotowuje i zgłasza zbiornik do badań sprawdzających w miejscu jego ustawienia.

2. Sposób przeprowadzenia badań sprawdzających powinien być uzgodniony z organem właściwej jednostki dozoru technicznego, przed rozpoczęciem budowy lub montażu zbiornika.

3. Seryjnie wytwarzane zbiorniki, które były poddane badaniu typu, mogą być zgłaszane, przez wytwarzającego, partiami do badań sprawdzających.

4. Badanie sprawdzające partii zbiorników obejmuje 10 % zbiorników wybranych losowo ze zgłoszonej partii, jednak nie mniej niż dwa zbiorniki. Zbiorniki wchodzące w skład zgłoszonej do badań partii powinny być uprzednio zbadane przez wytwórcę w zakresie określonym w § 51.

5. Po stwierdzeniu prawidłowej i powtarzalnej jakości wytwarzanych zbiorników, na wniosek wytwarzającego, organ właściwej jednostki dozoru technicznego może ograniczyć badania sprawdzające partii do 5 % ilości zbiorników, jednak nie mniej niż do dwóch zbiorników.

6. Wynik badania sprawdzającego partii zbiorników uznaje się za pozytywny, jeżeli wyniki badania wszystkich zbadanych zbiorników są pozytywne.

7. W razie negatywnego wyniku badań jednego lub więcej zbiorników z partii, wynik badania sprawdzającego wszystkich zbiorników z partii uznaje się za negatywny.

8. Zbiorniki z partii, której badania sprawdzające dały wynik negatywny, mogą być ponownie zgłoszone do badań sprawdzających po usunięciu usterek i dokonaniu kontroli wszystkich zbiorników zgłoszonych w danej partii. Powtórne badanie sprawdzające może

być przeprowadzone jako badanie sprawdzające partii zbiorników na podwójnej liczbie zbiorników lub jako badanie jednostkowe.

§ 51. Badania sprawdzające, o których mowa w § 45 pkt 2, obejmują:

- 1) badanie budowy,
- 2) próbę szczelności,
- 3) badanie szczelności zewnętrznej powłoki ochronnej lub wykładziny, jeżeli ma zastosowanie,
- 4) badania specjalne, ustalone w dokumentacji technicznej zbiornika.

§ 52. 1. Badanie budowy zbiornika przeprowadza się u wytwarzającego lub u eksploatującego, jeżeli ze względu na wielkość lub metodę montażu zbiornik jest scalany na miejscu jego ustawienia.

2. Badanie budowy polega na sprawdzeniu:

- 1) zgodności wykonania zbiornika z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu i dokumentacją techniczną,
- 2) stanu ścianek zbiornika,
- 3) jakości złączy,
- 4) oznaczeń,
- 5) wyposażenia,
- 6) innych cech, zależnie od konstrukcji zbiornika i stosowanego materiału.

3. Elementy zbiornika, których badanie budowy wykonano u wytwarzającego, mogą nie być poddawane powtórnemu badaniu podczas badania budowy całego zbiornika.

4. Zbiorniki poddane u wytwarzającego badaniu budowy bez kompletnego osprzętu powinny być u eksploatującego poddane badaniu uzupełniającemu, po zainstalowaniu kompletnego osprzętu.

§ 53. W badaniach zbiornika lub jego elementów mogą być zastosowane następujące rodzaje prób szczelności:

- 1) hydrauliczna ciśnieniowa,
- 2) gazowa ciśnieniowa:
  - a) przeprowadzana przy użyciu powietrza lub innego niepalnego gazu,
  - b) amoniakalna lub inna chemiczna,
- 3) z helowym wykrywaczem nieszczelności — ciśnieniowa, ciśnieniowo-próżniowa lub próżniowa,
- 4) gazowa próżniowa-pęcherzykowa,
- 5) hydrauliczna hydrostatyczna,

- 6) bezciśnieniowa-penetracyjna, w tym nafta-kreda,
- 7) ultradźwiękowa,
- 8) inne rodzaje prób szczelności, uzgodnione z organem właściwej jednostki dozoru technicznego.

§ 54. 1. Rodzaj i parametry próby szczelności wykonywanej podczas badań, o których mowa w § 45 pkt 1—4, powinny być określone w dokumentacji technicznej zbiornika i zaakceptowane przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego. Wybór rodzaju próby szczelności powinien zapewnić uzyskanie wymaganej czułości badania, z uwzględnieniem możliwości technicznych.

2. Ciśnienie próbne zbiornika powinno zależeć od:

- 1) przyjętego najwyższego ciśnienia roboczego zbiornika,
- 2) stanu skupienia czynnika roboczego,
- 3) zastosowanej metody badania szczelności,
- 4) ciśnienia hydrostatycznego wytwarzanego przez czynnik roboczy,
- 5) wymagań szczelności ze względu na ochronę środowiska.

3. Wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli podczas jej przeprowadzania nie stwierdzono pęknięć, trwałych odkształceń zbiornika ani przenikania cieczy lub gazu.

§ 55. 1. Próba hydrauliczna, o której mowa w § 53 pkt 1, powinna być przeprowadzana przy użyciu wody o temperaturze od 4°C do 40°C. Może być zastosowana inna ciecz albo dla zwiększenia czułości ciecz z dodatkiem farby wskaźnikowej bądź luminoforu ultravioletowego.

2. Ciśnienie należy podnosić jednostajnie do wysokości ciśnienia próbnego z szybkością nie większą niż 1 bar/min (100 kPa/min).

3. Ciśnienie próbne powinno być utrzymywane przez czas określony w dokumentacji technicznej, lecz nie krócej niż 30 min; po tym czasie dokonuje się oględzin zbiornika.

§ 56. 1. Gazowa ciśnieniowa próba szczelności, o której mowa w § 53 pkt 2 lit. a), powinna być wykonywana przy użyciu gazu o temperaturze mieszczącej się w przedziale temperatur eksploatacji zbiornika.

2. Gazowa ciśnieniowa próba szczelności powinna być wykonywana przy użyciu powietrza, azotu lub dwutlenku węgla. Zastosowanie innych gazów wymaga akceptacji organu właściwej jednostki dozoru technicznego. Ciśnienie próbne powinno być utrzymywane co najmniej 30 minut.

3. Po uzyskaniu wymaganego ciśnienia gazu dokonuje się oględzin złączy spawanych i innych połączeń z naniesionym środkiem pieniącym.

§ 57. Próba szczelności przeprowadzana metodą amoniakalną, o której mowa w § 53 pkt 2 lit. b), z zastosowaniem powietrza lub gazów obojętnych może być stosowana do sprawdzania szczelności elementów metalowych, w szczególności złączy spawanych.

§ 58. Próba szczelności przeprowadzana metodą helową, o której mowa w § 53 pkt 3, powinna być stosowana dla złączy, gdy wymagane są większe czułości; próbę należy przeprowadzać w temperaturze od 15°C do 25°C zgodnie z instrukcją opracowaną przez wytwórcę helowego wykrywacza nieszczelności.

§ 59. 1. Próba szczelności przeprowadzana metodą gazową próżniową, o której mowa w § 53 pkt 4, polega na pokryciu badanej powierzchni detektorem cieczowym, umieszczeniu na części tej powierzchni szczelnej skrzynki z przezroczystą pokrywą i wytworzeniu próżni w tej skrzynce.

2. Metodę gazową próżniową stosuje się w temperaturach od 0°C do 30 °C.

§ 60. 1. Próba szczelności przeprowadzana metodą „nafta-kreda”, o której mowa w § 53 pkt 6, może być stosowana w przypadku, gdy wykonanie próby ciśnieniowej nie jest możliwe, a gęstość czynnika roboczego jest wyższa od gęstości wody. Grubość badanych ścianek nie powinna przekraczać 25 mm.

2. Wynik próby szczelności przeprowadzanej metodą „nafta-kreda” uznaje się za pozytywny, jeżeli po 24 godzinach od pierwszego zwilżenia naftą nie ujawnią się nieszczelności.

§ 61. 1. Próba ultradźwiękowa, o której mowa w § 53 pkt 7, może być stosowana do badań szczelności zbiorników podziemnych wypełnionych czynnikiem roboczym.

2. Próbę ultradźwiękową wykonuje się w temperaturze od -10°C do +40°C.

3. W próbie ultradźwiękowej wykorzystuje się czasy przepływu fal ultradźwiękowych w części wypełnionej czynnikiem roboczym oraz emisję dźwięku w części niewypełnionej czynnikiem roboczym.

§ 62. Wytwarzający powinien przeprowadzić badanie szczelności zewnętrznych powłok ochronnych na zbiornikach podziemnych przy napięciu probierczym zależnym od rodzaju i grubości powłoki, określonym w dokumentacji technicznej na podstawie Polskich Norm lub innych specyfikacji technicznych, uzgodnionych z organem właściwej jednostki dozoru technicznego.

§ 63. 1. Badania odbiorcze, o których mowa w § 45 pkt 3, polegają na przeprowadzeniu pierwszej po badaniach sprawdzających rewizji zewnętrznej w ruchu, na miejscu zainstalowania — ustawienia zbiornika oraz:

1) sprawdzeniu kompletności wymaganej dokumentacji,

2) wykonaniu próby szczelności wraz z osprzętem, jeżeli próba taka jest wymagana.

2. Pozytywny wynik badań odbiorczych stanowi podstawę do wydania decyzji zezwalającej na eksploatację zbiornika.

§ 64. 1. Przeprowadza się następujące rodzaje badań okresowych zbiorników, o których mowa w § 45 pkt 4:

- 1) rewizję wewnętrzną,
- 2) próbę szczelności,
- 3) rewizję zewnętrzną.

2. Badania okresowe zbiorników powinny być przeprowadzane z częstotliwością określoną w załączniku do rozporządzenia.

3. Terminy badań okresowych wyznacza się od daty zakończenia badania odbiorczego.

4. Na uzasadniony wniosek eksploatującego rewizja wewnętrzna lub próba szczelności mogą być przeprowadzone przed wyznaczonym terminem ich przeprowadzenia, pod warunkiem że termin zostanie uzgodniony z organem właściwej jednostki dozoru technicznego, z 14-dniowym wyprzedzeniem.

5. W uzasadnionych technicznie przypadkach, gdy materiał zbiornika jest bardzo odporny na działanie czynnika roboczego, a przygotowanie zbiornika do badań jest utrudnione lub zbiornik posiada podwójną ściankę i system monitorowania przecieków, organ właściwej jednostki dozoru technicznego może wydłużyć termin rewizji wewnętrznej lub próby szczelności albo wyrazić zgodę na zastąpienie jej innymi badaniami. Rewizja wewnętrzna powinna być przeprowadzana nie rzadziej niż co 10 lat.

6. Rewizja zewnętrzna może być przeprowadzona w okresie całego roku kalendarzowego, w którym wygasa wyznaczony dla niej termin.

7. W przypadku gdy badanie doraźne obejmuje pełny zakres odpowiedniego badania okresowego, kolejny termin tego badania może być, za zgodą eksploatującego, ustalony od daty zakończenia badania doraźnego.

8. Eksploatujący lub działający w jego imieniu powinien przygotować zbiornik do badań okresowych, w sposób określony przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego.

§ 65. 1. Rewizja wewnętrzna, o której mowa w § 64 ust. 1 pkt 1, polega na ocenie wizualnej stanu ścianek wewnątrz zbiornika, ich połączeń, wzmocnień oraz wyposażenia.

2. Organ właściwej jednostki dozoru technicznego w uzasadnionych technicznie przypadkach może polecić uzupełnienie rewizji wewnętrznej innym badaniem lub zastąpić ocenę wizualną innym badaniem, które pozwoli ocenić stan techniczny zbiornika.

§ 66. 1. Próba szczelności, o której mowa w § 64 ust. 1 pkt 2, powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w § 53—§ 62.

2. Nie przeprowadza się próby szczelności zbiorników wykonanych z materiałów kruchych trwale umieszczonych w ostonie.

3. W uzasadnionych technicznie przypadkach organ właściwej jednostki dozoru technicznego może wyrazić zgodę na zastosowanie próby szczelności innej niż określona w dokumentacji technicznej bądź obniżenie wymaganego ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne nie powinno być niższe od najwyższego ciśnienia roboczego.

4. Organ właściwej jednostki dozoru technicznego może, biorąc pod uwagę grubość ścianek zbiornika, skrócić czas utrzymywania ciśnienia określony w dokumentacji technicznej do 5 min na 1 mm grubości ścianki.

§ 67. Rewizja zewnętrzna, o której mowa w § 64 ust. 1 pkt 3, polega na ocenie wizualnej stanu ścianek zbiornika w miejscach dostępnych oraz sprawdzeniu w miarę możliwości działania jego osprzętu i automatyki zabezpieczającej oraz zapisów w raportach zbiornika, o których mowa w § 73 pkt 2. Rewizję zewnętrzną można przeprowadzić w ruchu lub podczas postoju zbiornika.

§ 68. 1. Przeprowadza się następujące rodzaje badań doraźnych zbiornika, o których mowa w § 45 pkt 5:

- 1) eksploatacyjne, w przypadku stwierdzenia niewłaściwego stanu zbiornika oraz zakończenia jego modernizacji lub naprawy,
- 2) po niebezpiecznym uszkodzeniu zbiornika lub nieszczęśliwym wypadku związanym z eksploatacją zbiornika,
- 3) kontrolne.

2. Zakres badań doraźnych ustala organ właściwej jednostki dozoru technicznego.

3. Badania doraźne eksploatacyjne, o których mowa w ust. 1 pkt 1, wykonuje się na wniosek eksploatującego, z zastrzeżeniem § 78 ust. 2, w przypadku:

- 1) naprawy lub modernizacji zbiornika oraz wymiany jego elementów,
- 2) wymiany lub naprawy urządzeń zabezpieczających przed wzrostem ciśnienia,
- 3) wymiany urządzeń zasilających na urządzenia o innych parametrach lub innej charakterystyce,
- 4) nieszczelności ścianek zbiornika,
- 5) zmiany połączeń określonych w schemacie, o którym mowa w § 44 ust. 1 pkt 1,

6) przekroczenia dopuszczalnych parametrów pracy zbiornika,

7) wystąpienia innych okoliczności ustalonych przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego.

4. Badania doraźne kontrolne, o których mowa w ust. 1 pkt 3, przeprowadza się u eksploatującego w ramach nadzoru i kontroli przestrzegania przepisów o dozorcze technicznym.

§ 69. Przy ustalaniu dla zbiornika formy dozoru technicznego powinien być uwzględniony rodzaj czynnika roboczego w zbiorniku i pojemność zbiornika, zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia.

## Rozdział 8

### Eksploatacja

§ 70. Zewnętrzna powierzchnia zbiornika nie powinna być zanieczyszczona czynnikiem roboczym.

§ 71. 1. Eksploatujący opracowuje instrukcję eksploatacji zbiornika, z zastrzeżeniem § 43 ust. 4.

2. Instrukcja eksploatacji powinna zawierać:

- 1) charakterystykę zbiornika,
- 2) opis czynności związanych z napełnieniem, magazynowaniem i opróżnianiem,
- 3) zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ze szczególnym uwzględnieniem właściwości czynnika roboczego,
- 4) wymagania określone w odrębnych przepisach dotyczących ochrony przed wybuchem i pożarem oraz ochrony środowiska, odpowiednie dla czynnika roboczego,
- 5) wykaz wymagań dotyczących obsługi urządzeń zabezpieczających, czynności wymaganych przy konserwacji zbiornika, w tym również dane dotyczące częstotliwości, sposobu i zakresu sprawdzania wykładzin i powłok ochronnych oraz częstotliwości kontroli zagrożenia korozją,
- 6) wymagania dotyczące kwalifikacji osób sprawujących nadzór oraz obsługujących i konserwujących zbiornik,
- 7) sposób postępowania w razie wystąpienia uszkodzeń i nieprawidłowości podczas eksploatacji zbiornika.

3. W przypadku gdy zbiornik stanowi część instalacji, dopuszcza się, aby instrukcja eksploatacji zbiornika stanowiła część instrukcji eksploatacji instalacji.

4. Instrukcja eksploatacji powinna znajdować się w miejscu dostępnym dla osób obsługujących zbiornik.

§ 72. W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji zbiornika eksploatujący powinien zorganizować lub powierzyć wykonywanie czynności eksploatacyjnych odpowiednim osobom, służbom bądź instytucjom.

§ 73. Osoby obsługujące zbiorniki powinny postępować zgodnie z instrukcją eksploatacji, w szczególności:

- 1) kontrolować, aby nie nastąpiło przekroczenie parametrów dopuszczalnych, a w przypadku ich przekroczenia, podejmować działania przewidziane w instrukcji eksploatacji mające na celu sprowadzenie parametrów do poziomu dopuszczalnego,
- 2) prowadzić zapisy w raportach zbiornika lub instalacji zgodnie z instrukcją eksploatacji, a także rejestrować wykonane przeglądy, próby okresowe oraz wymiany części składowych i osprzętu.

§ 74. Zbiornik może być przekazany do rozruchu przed zakończeniem badań odbiorczych, jeżeli wyłącznym celem rozruchu prowadzonego pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za rozruch będzie sprawdzenie prawidłowości działania zbiornika, jego zabezpieczeń i osprzętu oraz ewentualna regulacja instalacji napełniania i opróżniania.

§ 75. 1. Zbiornik powinien być napełniany czynnikiem roboczym określonym na tabliczce fabrycznej i w protokole badań odbiorczych.

2. Przeznaczenie zbiornika do innego czynnika roboczego niż określony na tabliczce fabrycznej zbiornika wymaga uzyskania zgody organu właściwej jednostki dozoru technicznego.

3. Przed pierwszym napełnieniem zbiornika należy podjąć odpowiednie środki zapobiegające wystąpieniu niebezpiecznych reakcji w zbiorniku lub jego otoczeniu.

§ 76. 1. Wartość masy netto ładunku zbiornika dla napełnienia metodą wagową czynnikiem stałym lub ciekłym oblicza się według wzoru:

$$Q = \frac{F \cdot V \cdot \rho_0}{100} \text{ [kg lub t]}$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

- Q — wartość masy netto ładunku zbiornika,  
 F — napełnienie zbiornika, o którym mowa w § 9, wyrażone w %,  
 V — pojemność zbiornika wyrażona w dm<sup>3</sup> lub m<sup>3</sup>,  
 ρ<sub>0</sub> — gęstość materiału stałego lub cieczy w najwyższej temperaturze roboczej, wyrażona w kg/dm<sup>3</sup> lub t/m<sup>3</sup>.

2. W obliczeniu, o którym mowa w ust. 1, nie uwzględnia się masy par cieczy lub powietrza w zbiorniku.

§ 77. 1. Dopuszczalne napełnienie zbiornika, jeżeli zbiornik jest napełniany metodą pojemnościową,

w zależności od temperatury napełnienia, oblicza się według wzoru:

$$F_n = \frac{\rho_0}{\rho_f} \cdot F \text{ [%]}$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

- F<sub>n</sub> — dopuszczalne napełnienie zbiornika  
 ρ<sub>0</sub> — gęstość materiału stałego lub cieczy w najwyższej temperaturze roboczej, wyrażona w kg/dm<sup>3</sup> lub t/m<sup>3</sup>,  
 ρ<sub>f</sub> — gęstość materiału stałego lub cieczy w temperaturze napełniania, wyrażona w kg/dm<sup>3</sup> lub t/m<sup>3</sup>,  
 F — napełnienie, o którym mowa w § 9, wyrażone w %.

2. Organ właściwej jednostki dozoru technicznego może wyrazić zgodę na ustalenie dla zbiornika tylko jednego dopuszczalnego napełnienia, obliczonego dla najniższej temperatury napełniania.

§ 78. 1. Wejście do zbiornika może nastąpić po jego opróżnieniu, dokonaniu neutralizacji lub dezynfekcji i przewietrzeniu oraz innych czynnościach gwarantujących bezpieczeństwo zgodnie z odrębnymi przepisami.

2. Inspektor jednostki dozoru technicznego może wejść do zbiornika po uzyskaniu pisemnego zezwolenia od eksploatującego zbiornik.

§ 79. 1. Dopuszcza się wymianę osprzętu zbiornika, urządzeń zasilających i odbiorczych bez uzgodnienia z organem właściwej jednostki dozoru technicznego na osprzęt i urządzenia tego samego typu oraz o tych samych parametrach.

2. Wymiana osprzętu zbiornika oraz urządzeń zasilających i odbiorczych powinna odbywać się pod nadzorem osób odpowiedzialnych za kontrolę eksploatacyjną zbiornika i powinna być odnotowana w raporcie, o którym mowa w § 73 pkt 2.

§ 80. 1. Montaż połączeń kołnierzowo-śrubowych podczas eksploatacji zbiornika powinien być wykonywany zgodnie z dokumentacją dotyczącą zastosowanych śrub i uszczelnień, w szczególności w zakresie wymiarów i materiałów.

2. Dopuszczalne momenty dokręcania nakrętek śrub powinny być zgodne z Polskimi Normami lub wartościami określonymi na podstawie dokumentacji technicznej.

§ 81. 1. Zbiorniki stalowe podziemne oraz dna stalowych zbiorników naziemnych o osi pionowej stykające się z gruntem powinny być wyposażone w system zabezpieczenia katodowego, z zastrzeżeniem ust. 4. System ten powinien gwarantować ujemny potencjał zbiornika w stosunku do gruntu.

2. Ujemny potencjał w stosunku do elektrody porównawczej miedź-siarczan miedzi powinien być nie większy niż 0,85 V, a w przypadku zagrożenia korozją

przez beztlenowe bakterie redukujące siarczany nie powinien być większy niż 0,95 V.

3. Jeżeli zbiorniki, o których mowa w ust. 1, znajdują się w strefie występowania prądów błędzących, należy zastosować specjalne środki ochrony katodowej.

4. Ochrona katodowa nie jest wymagana, jeżeli ścianka zewnętrzna zbiornika nie styka się z gruntem.

Rozdział 9

**Przepis końcowy**

§ 82. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Minister Gospodarki: *J. Piechota*

Załącznik do rozporządzenia Ministra Gospodarki  
z dnia 16 kwietnia 2002 r. (poz. 572)

**Tablica 1. Częstotliwość badań okresowych**

Rodzaj badania	Częstotliwość badania nie rzadziej niż									
	dla zbiorników naziemnych metalowych				dla zbiorników podziemnych metalowych				dla zbiorników z tworzyw sztucznych i materiałów kompozytowych	dla zbiorników z materiałów innych
	wiek do 30 lat		wiek powyżej 30 lat		wiek do 20 lat		wiek powyżej 20 lat			
	odporność materiału na czynnik roboczy		odporność materiału na czynnik roboczy		odporność materiału na czynnik roboczy		odporność materiału na czynnik roboczy			
duża	mała	duża	mała	duża	mała	duża	mała			
Rewizja wewnętrzna	5 lat	3 lata	3 lata	2 lata	5 lat	3 lata	3 lata	2 lata	10 lat	ustala organ właściwej jednostki dozoru technicznego w trakcie uzgadniania dokumentacji technicznej
Próba szczelności	10 lat	6 lat	6 lat	4 lata	10 lat	6 lat	6 lat	4 lata	10 lat	
Rewizja zewnętrzna	2 lata	1 rok	1 rok	1 rok	2 lata	1 rok	2 lata	1 rok	2 lata	2 lata

Rodzaj odporności materiału na czynnik roboczy powinien być podany w dokumentacji technicznej

**Tablica 2. Formy dozoru technicznego zależnie od czynnika roboczego i pojemności zbiornika**

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

Wyjaśnienia do tablicy:  
W kolumnach dotyczących pojemności litery oznaczają:  
U – dozór techniczny uproszczony  
O – dozór techniczny ograniczony  
P – dozór techniczny pełny