



Wymagania zasadnicze oraz zasady i procedury oceny zgodności prostych zbiorników ciśnieniowych

W artykule zostały omówione główne postanowienia rozporządzenia ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 12 maja 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla prostych zbiorników ciśnieniowych, które wprowadziło do prawa polskiego wymagania dyrektywy 87/404/EWG w sprawie ujednoczenia przepisów państw członkowskich dotyczących tych urządzeń.

Essential requirements with principles of and procedures for conformity assessment of simple pressure vessels

This article discusses the main provisions of the decree of the Minister of Economy, Labour and Social Policy of 12 May 2003 on essential requirements for simple pressure vessels, which introduced into Polish law the requirements of the 87/404/EEC directive on the approximation of the laws of the Member States relating to that equipment.

Wstęp

Opracowywanie aktów prawnych, które miały zapewnić swobodny przepływ urządzeń ciśnieniowych rozpoczęło pod koniec lat osiemdziesiątych. Specyfika urządzeń ciśnieniowych spowodowała, że w większości krajów członkowskich istniało w tym czasie prawo krajowe określające sposoby wytwarzania, badań, kontroli oraz wprowadzania do eksploatacji tego typu urządzeń. Prace legislacyjne, pomimo zamiaru uregulowania rynku wszystkich urządzeń ciśnieniowych, ograniczyły się do wydania **dyrektywy Rady 87/404/EWG** z dnia 25 czerwca 1987 roku w sprawie ujednoczenia przepisów państw członkowskich dotyczących prostych zbiorników ciśnieniowych [1].

Proste zbiorniki ciśnieniowe, o których będzie mowa w dalszej części artykułu, zgodnie z ich definicją obejmują zbiorniki przeznaczone do przechowywania powietrza lub azotu o ciśnieniu większym niż 0,5 bara i stanowią niewielką część urządzeń ciśnieniowych.

Pozostałe grupy urządzeń doczekały się regulacji dopiero w 1997 roku, gdy podpisano **dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 97/23/WE** z dnia 29 maja 1997 roku w sprawie ujednoczenia przepisów państw członkowskich dotyczących urządzeń ciśnieniowych, powszechnie zwaną dyrektywą PED (*Pressure Equipment Directive*).

Dyrektywa 87/404/EWG, zwana również SPV (*Simple Pressure Vessels*), była dwukrotnie modyfikowana przez dyrektywy 90/488/EWG oraz 93/68/EWG, które wprowadzały jednolite wymagania dotyczące głównie oznakowania

CE. Dyrektywa ta została wprowadzona do prawa polskiego rozporządzeniem ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 12 maja 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla prostych zbiorników ciśnieniowych [2].

Zakres zastosowania

Wymienione rozporządzenie zawiera zasadnicze wymagania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczące projektowania, wytwarzania oraz oceny zgodności w odniesieniu do wytwarzanych seryjnie prostych zbiorników ciśnieniowych. Zgodnie z definicją zbiorniki te muszą spełniać łącznie następujące warunki:

– zawierać powietrze lub azot o ciśnieniu wyższym niż 0,5 bara

– być wykonane ze stali jakościowej niestopowej, z aluminium niestopowego lub ze stopów aluminium nie utwardzalnych przez starzenie

– mogą składać się z części walcowej o przekroju kołowym, zamkniętej dnami wypukłymi o wypukłości skierowanej na zewnątrz i/lub dnami płaskimi będącymi figurami obrotowymi o tej samej osi co oś części walcowej lub mogą się składać z dwóch den o wypukłości skierowanej na zewnątrz i będących figurami obrotowymi o tej samej osi

– najwyższe ciśnienie robocze zbiornika nie powinno przekraczać 30 barów

– iloczyn najwyższego ciśnienia roboczego i pojemności zbiornika i nie powinien przekraczać 10 000 barów x litr

– najniższa temperatura robocza zbiornika prostego nie powinna być niższa niż -50°C ,

– najwyższa temperatura robocza zbiornika ze stali nie powinna być wyższa niż 300°C , a zbiornika z aluminium i jego stopów 100°C .

Rozporządzenie nie dotyczy zbiorników:

– przeznaczonych do zastosowań w technice jądrowej, których awaria może spowodować emisję radioaktywną

– stanowiących wyposażenie statków powietrznych lub przeznaczonych do ich napędu albo rozruchu

– gaśnic.

Wymagania zasadnicze dotyczące tych zbiorników podano w §§ 10 – 20 rozporządzenia (w dyrektywie załącznik I), wymagania dotyczące oznakowania i etykietowania w §§ 37 – 38 (w dyrektywie załącznik II), minimalne kryteria dotyczące jednostek inspekcyjnych (notyfikowanych) w § 36 (w dyrektywie załącznik III), zaś procedury oceny zgodności określono w §§ 21 – 35 rozporządzenia.

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa można podzielić na grupy dotyczące: materiałów, konstrukcji zbiornika, procesów wytwarzania oraz oddawania zbiorników do użytku.

Materiały stosowane do produkcji elementów ciśnieniowych prostych zbiorników powinny odpowiadać przewidzianemu zastosowaniu zbiorników i być:

– spawalne

– ciągliwe i odporne na obciążenia udarowe, tak aby ewentualne pęknięcia nie powodowały fragmentacji zbiornika i nie miały charakteru kruchego

– odporne na starzenie.

Ponadto, stale jakościowe niestopowe powinny być: uspokojone, o określonej zawartości węgla (max 0,25%), siarki i fosforu (max 0,05%) oraz mieć określone własności wytrzymałościowe, np. wytrzymałość na rozciąganie R_{max} mniejszą niż 580 N/mm^2 . Materiały powinny mieć

odpowiednie wydłużenie oraz udarność, których wartości określono w omawianych przepisach. Podobne wymagania określono w odniesieniu do zbiorników aluminiowych, oczywiście odpowiednie wartości własności wytrzymałościowych są inne niż dla stali.

Materiały spawalnicze powinny być kompatybilne z materiałami spawanymi oraz spełniać wymagania dotyczące ich właściwości.

Konstrukcja zbiorników powinna uwzględniać takie parametry ich pracy, jak: najniższą i najwyższą temperaturę roboczą (T_{\min} , T_{\max}) najwyższe ciśnienie robocze (PS). Konstrukcja zbiornika powinna umożliwić oględziny jego wnętrza, odpowietrzenie, gwarantować stałość własności wytrzymałościowych podczas całego przewidzianego okresu użytkowania oraz odpowiednią odporność na korozję w czasie użytkowania. Dopuszczalny jest chwilowy wzrost ciśnienia o wartość nieprzekraczającą 10% PS podczas działania takich urządzeń zabezpieczających przed wzrostem ciśnienia, jak zawory bezpieczeństwa.

W wymaganiach zasadniczych określono dwa sposoby projektowania ciśnieniowych zbiorników prostych: metodę obliczeniową i metodę doświadczalną. Pierwsza z nich została opracowana na podstawie teorii wytrzymałości. Metoda doświadczalna, którą można stosować w odniesieniu do zbiorników o parametrach nieprzekraczających 3000 barów x litr, polega na potwierdzeniu wytrzymałości zbiornika podczas próby przy pięciokrotnym ciśnieniu obliczeniowym.

Procesy wytwarzania w szczególności procesy spawania powinny być prowadzone przez wykwalifikowany personel (spawaczy) oraz przy zastosowaniu zatwierdzonych technologii spawania. W praktyce zapis ten oznacza konieczność egzaminowania spawaczy przez jednostki notyfikowane oraz zatwierdzenie technologii spawania przez te same jednostki.

Oddawanie zbiorników do użytku. Zbiornik powinien być dostarczony wraz z instrukcjami zawierającymi dane dotyczące parametrów pracy oraz przewidywanego zastosowania zbiornika, wymagań dotyczących instalowania i konserwacji, wpływających na jego bezpieczeństwo. Instrukcje powinny być sporządzone w języku urzędowym kraju przeznaczenia.

Zbiorniki, oprócz oznakowania CE, powinny mieć tabliczki znamionowe

zawierające następujące informacje:

- najwyższe ciśnienie robocze
- najwyższą i najniższą temperaturę roboczą
- pojemność
- nazwę lub znak producenta
- oznakowanie typu, numer seryjny lub numer partii zbiorników
- dwie ostatnie cyfry roku, w którym umieszczono oznakowanie CE.

Ze względu na ogólny charakter wymagań zasadniczych, do projektowania, wytwarzania i badań zbiorników niezbędne jest stosowanie odpowiednich specyfikacji technicznych zawierających szczegółowe wymagania ilościowe dotyczące materiałów, obliczeń wytrzymałościowych, wymagań dotyczących badań, kryteriów akceptacji itp. Uprzywilejowaną pozycję wśród takich specyfikacji technicznych mają normy zharmonizowane. Normy zharmonizowane z dyrektywą 87/404/EWG są to głównie normy serii PN-EN 286.

Pozostałe normy zharmonizowane obejmują jedynie niektóre zasadnicze wymagania bezpieczeństwa, np. wymagania dotyczące badań czy spawania.

Zastosowanie w całości norm zharmonizowanych pozwala domniemywać zgodność wykonanego według nich zbiornika z dyrektywą 87/404/EWG. Nie wyklucza to jednak stosowania innych specyfikacji technicznych, które powodują spełnienie wymagań dyrektyw. Jednak w większości przypadków wytwórcy stosują wymienione normy.

Procedury oceny zgodności

Procedury oceny zgodności ograniczono jedynie do kilku stosunkowo prostych, jak: badanie typu WE, świadectwo odpowiedności, weryfikacja WE, deklarowanie zgodności.

Sposób postępowania można opisać następująco. Wytwórca wykonując prosty zbiornik ciśnieniowy, dla którego iloczyn ciśnienia i pojemności przekracza 50 barów x litr, powinien w dowolnie wybranej przez siebie jednostce notyfikowanej zgłosić zamiar podjęcia produkcji. Jednostka ta może przeprowadzić **badanie typu WE** zbiornika lub – w przypadku gdy zbiornik wykonany jest zgodnie z normami zharmonizowanymi bada tylko dokumentację projektowo-wykonawczą. W każdym przypadku wybór modułu oceny zgodności należy do wytwórcy.

Podczas badania typu WE jednostka notyfikowana powinna sprawdzić czy do-

kumentacja projektowo-wykonawcza, na podstawie której wykonywany jest zbiornik jest odpowiednia i czy reprezentatywny dla rozpatrywanej produkcji zbiornik jest wykonany zgodnie z tą dokumentacją, a także czy może być bezpiecznie użytkowany w przewidzianych warunkach pracy oraz przeprowadza badania i próby mające na celu sprawdzenie, czy zbiornik spełnia odnoszące się do niego zasadnicze wymagania bezpieczeństwa. Badanie typu kończy się wydaniem przez jednostkę notyfikowaną certyfikatu badania typu WE.

Drugi sposób stosowany jest wyłącznie wówczas, gdy zbiornik zaprojektowano zgodnie z normami zharmonizowanymi. Wówczas po sprawdzeniu dokumentacji jednostka notyfikowana sporządza **certyfikat odpowiedności** zaświadczający, że jest ona odpowiednia. Sprawdzenie to polega na potwierdzeniu poprawności zastosowania normy lub norm zharmonizowanych przy projektowaniu.

Obydwa opisane moduły oceny zgodności obejmują fazę projektowania, nie obejmują zaś fazy wytwarzania. W tej fazie producent może – w zależności od parametrów zbiornika – zastosować następujące drogi postępowania: zbiorniki przed umieszczeniem ich na rynku powinny być poddane procedurze weryfikacji WE, jeżeli iloczyn ciśnienia i pojemności przekracza 3000 barów x litr. Jeżeli natomiast iloczyn ten jest mniejszy, do wyboru wytwórcy pozostaje wymieniona procedura weryfikacji WE lub deklarowanie zgodności z typem WE.

Weryfikacja WE to procedura, podczas której jednostka notyfikowana przeprowadza badania i próby jednorodnej partii (nie większej niż 3000 szt.) zbiorników. Badania te oraz próby mają na celu potwierdzenie poprawnego wykonania zbiorników zgodnie z dokumentacją, dla której sporządzono certyfikat badania typu WE lub certyfikat odpowiedności WE. Podczas tych badań jednostka notyfikowana powinna upewnić się, że zbiorniki zostały wytworzone i sprawdzone zgodnie z tą dokumentacją oraz przeprowadza próbę hydrauliczną (ciśnieniową). Wartość ciśnienia podczas próby powinna wynosić co najmniej 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego. Ponadto, podczas weryfikacji jednostka notyfikowana przeprowadza badania na próbkach pobranych z reprezentatywnych próbek produkcyjnych w celu potwierdzenia poprawności wykonanych spoin. Badania i weryfikacja mogą odbywać się w sposób losowy. Po zakończonym z wynikiem pomyślnym

procesie weryfikacji, na tabliczkach fabrycznych badanej partii zbiorników nanosi się oznakowanie CE wraz z numerem jednostki notyfikowanej. Jednostka ta sporządza ponadto certyfikat zgodności dla zbadanej partii zbiorników, który jest podstawą do wystawienia przez producenta deklaracji zgodności WE.

W odniesieniu do zbiorników o iloczynnie ciśnienia i pojemności nieprzekraczającym 3000 barów x litr producent może samodzielnie dokonać oceny i wystawić **deklarację zgodności** WE. W odniesieniu do zbiorników o parametrach przekraczających 200 barów x litr producent powinien jednak umożliwić jednostce notyfikowanej przeprowadzenie wizytowania wytwórni w celu przeprowadzenia badań lub pobrania zbiorników do badań. Nazywane jest to nadzorem nad wytwarzaniem. Po sporządzeniu deklaracji zgodności WE producent umieszcza na zbiorniku oznakowanie CE.

Oznakowanie CE oznacza, że zbiornik spełnia wszystkie odnoszące się do niego zasadnicze wymagania bezpieczeństwa.

W najbliższych latach Komisja Europejska zamierza włączyć proste zbiorniki ciśnieniowe do dyrektywy PED.

AKTY PRAWNE

[1] Dyrektywa Rady 87/404/EWG z dnia 25 czerwca 1987 r. w sprawie ujednoczenia przepisów państw członkowskich, dotyczących prostych zbiorników ciśnieniowych zmieniona dyrektywami Rady 90/488/EWG z dnia 17 września 1990 r. i 93/68/EWG z dnia 22 lipca 1993 r.

[2] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 maja 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla prostych zbiorników ciśnieniowych. DzU nr 98 poz. 898

[3] PN-EN 286-1:2001 – *Proste nie ogrzewane płomieniem zbiorniki ciśnieniowe na powietrze lub azot – część 1: zbiorniki ciśnieniowe ogólnego przeznaczenia*

[4] PN-EN 286-2:2001 – *Proste nie ogrzewane płomieniem zbiorniki ciśnieniowe na powietrze lub azot – część 2: zbiorniki ciśnieniowe pneumatycznych układów hamulcowych oraz układów pomocniczych pojazdów silnikowych i ich przyczep*

[5] PN-EN 286-3:2002 – *Proste nie ogrzewane płomieniem zbiorniki ciśnieniowe na powietrze lub azot – część 3: stalowe zbiorniki ciśnieniowe pneumatycznych układów hamulcowych oraz układów pomocniczych dla taboru kolejowego*

[6] PN-EN 286-4:2001 – *Proste nie ogrzewane płomieniem zbiorniki ciśnieniowe na powietrze lub azot – część 4: Aluminiowe zbiorniki ciśnieniowe pneumatycznych układów hamulcowych oraz układów pomocniczych dla taboru kolejowego*

Hałas jest jednym z najbardziej naglących problemów środowiskowych na terenach zabudowanych w Europie. Dyrektywa 2000/14/WE ustala ujednoczone wymagania dotyczące emisji hałasu urządzeń stosowanych na zewnątrz pomieszczeń w celu uniknięcia trudności w swobodnym wprowadzeniu tych urządzeń do obrotu w obszarze rynku wewnętrznego oraz w celu ochrony zdrowia i dobrego samopoczucia obywateli. W artykule przedstawiono najważniejsze postanowienia rozporządzenia ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej wdrażającego tę dyrektywę.

Essential requirements and procedures for conformity assessment concerning noise emission in the environment by equipment for use outdoors

Noise is one of the most pressing environmental problems in urban areas in Europe. Directive 2000/14/EC establishes harmonized requirements relating to noise emission by equipment for use outdoors to prevent obstacles to the free movement of such equipment within the framework of the internal market and to protect the health and well-being of citizens. This article presents the most important provisions given by the decree of the Minister of Economy, Labour and Social Policy that implement this directive.

Wprowadzenie

Dyrektywa 2000/14/WE z dnia 8 maja 2000 r. dotycząca emisji hałasu do środowiska urządzeń stosowanych na zewnątrz pomieszczeń [1] określa wymagania, których spełnienie zapewnia wolny obrót towarowy oraz ochronę rynku wewnętrznego Unii przed urządzeniami mogącymi stanowić zagrożenie dla życia, zdrowia, mienia i środowiska naturalnego. Postanowienia dyrektywy 2000/14/WE zostały wprowadzone do przepisów krajowych rozporządzeniem ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 2 lipca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska [2]. Rozporządzenie wejdzie w życie z dniem uzyskania przez Rzeczpospolitą Polską członkostwa w Unii Europejskiej.

Rozporządzenie określa:

- wykaz urządzeń podlegających ograniczeniu emisji hałasu, w przypadku których w procesie oceny zgodności jest niezbędny udział jednostki notyfikowanej oraz dopuszczalne wartości poziomu mocy akustycznej tych urządzeń

- wykaz urządzeń podlegających tylko oznaczeniu gwarantowanego poziomu mocy akustycznej*, w przypadku których proces oceny zgodności jest objęty deklarowaniem zgodności przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela

- procedury oceny zgodności z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu
- treść deklaracji zgodności WE

- metody pomiaru i procedury badania hałasu urządzeń

- sposób i wzór oznakowania urządzeń

- minimalne kryteria, jakie powinny

* Gwarantowany poziom mocy akustycznej – poziom mocy akustycznej, wyznaczony zgodnie z metodami określonymi w rozporządzeniu, uwzględniający niepewność pomiaru wynikającą ze zmienności produkcji i procedur pomiarowych

być uwzględnione przy notyfikowaniu jednostek i laboratoriów.

Zakres zastosowania

Rozporządzenie dotyczy maszyn z własnym napędem oraz maszyn, które mogą być przemieszczane niezależnie od zespołu napędowego i zgodnie z typem mogą być przeznaczone do pracy na zewnątrz pomieszczeń (w tym także pracujące pod namiotami, zadaszeniami i szkieletami budynków) oraz które są źródłem hałasu środowiskowego.

Rozporządzenie dotyczy również ręcznych kruszarek betonu i młotów hydraulicznych oraz urządzeń bez własnego napędu, które mogą przyczyniać się do narażenia środowiska na hałas.

Przepisów rozporządzenia nie stosuje się do urządzeń przeznaczonych do przewozu towarów lub osób transportem drogowym, kolejowym, powietrznym lub wodnym oraz urządzeń specjalnie zaprojektowanych i wykonanych na potrzeby wojska, policji i służb ratownictwa.

Urządzenia podlegające ograniczeniu emisji hałasu

Wykaz urządzeń podlegających ograniczeniu emisji hałasu (załącznik nr 1 do rozporządzenia) obejmuje m.in.: dźwigi budowlane i wózki podnośnikowe (napędzane silnikiem spalinowym), żurawie, spycharki, koparki, ładowarki, maszyny do zagęszczania (walce, płyty i ubijaki wibracyjne), maszyny do wykańczania nawierzchni, ręczne kruszarki do betonu i młoty, agregaty prądotwórcze i spawalnicze.

Gwarantowany poziom mocy akustycznej tych urządzeń nie może przekraczać wartości podanych w tabeli.

W procesie oceny zgodności tych urządzeń z wymaganiami rozporządzenia jest niezbędny udział jednostki notyfikowanej.