

Zygmunt Białka¹
Wiktor Biernikowicz²

Paliwowy łańcuch dostaw - zwrot ku konteneryzacji stacji paliw?

Wprowadzane dyrektywy Komisji Europejskiej, idea ekorozwoju zapisana w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej, a także uchwalone w 2001 r. prawo ochrony środowiska [1], wyznaczają kierunki, w których będzie rozwijać się nasza branża paliwowa. Obecnie stoi ona przed dużym wyzwaniem, związanym z dostosowaniem stacji paliw do surowych wymagań w zakresie ochrony środowiska, a graniczną datą jest 31 grudnia 2005 r. – termin dany właścicielom stacji paliw na uzupełnienie braków w tym zakresie przez Ustawodawcę [2]. Zmiany te dotyczą również jednostek Wojska Polskiego, w których większość istniejących stacji paliw nie spełnia nowych, surowych wymogów (większość zbiorników paliwowych podziemnych jest wykonanych z „jednego płaszcza”, co dyskwalifikuje ich dalszą eksploatację po 31.12. 2005 r.). Sytuacja ta bez podjęcia radykalnych środków zapobiegawczych może w konsekwencji doprowadzić do likwidacji większości z nich po upływie w/w terminu.

Wymagania związane z bezpieczeństwem ekologicznym stacji paliw

Wydanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu baz i stacji paliw oraz rurociągów dalekością do transportu ropy naftowej i produktów naftowych wymaga sporządzenia ocen ich oddziaływania na środowisko. Szereg wymogów dotyczy samego usytuowania tych obiektów, ich wyposażenia i rozmieszczenia poszczególnych urządzeń. Zasadą jest, że zbiorniki naziemne, przeznaczone do magazynowania ropy i produktów naftowych, powinny być zabezpieczone przed rozlaniem się tych cieczy wałami ziemnymi (obwałowaniami) lub ścianami osłonowymi. Dodatkowo zbiorniki naziemne o pojem-

ności 10 000 m³ i większej, przeznaczone do magazynowania produktów naftowych I i II klasy, należy indywidualnie otoczyć wałem ziemnym lub ścianą osłonową, jednak w taki sposób, by zapewniony był dostęp dla jednostek straży pożarnej przynajmniej z dwóch stron. Miejsca i otoczenia zainstalowanych urządzeń przeładunkowych ropy naftowej i produktów naftowych oraz place postojowe cystern samochodowych powinny mieć szczelną utwardzoną i zmywalną nawierzchnię ze spadkami do kratek ściekowych kanalizacji przemysłowej. Nawierzchnie wysepek, chodników i podjazdów stacji paliw powinny być równe, wykonane z materiałów niepalnych, szczelne i zmywalne, ze spadkiem do kratek ściekowych kanalizacji deszczowo – przemysłowej. Stacje paliw powinny być wyposażone w instalacje wodociągowe, sanitarne, deszczowo – przemysłowe oraz urządzenia oczyszczające. Wody opadowe z dróg i placów oraz stacji paliw, na których nie dokonuje się przyjmowania i wydawania produktów naftowych, mogą być kierowane bezpośrednio na przyległe tereny, ale należy pamiętać, iż uprzednio powinny zostać oczyszczone [3]. Surowe kryteria należy stosować wobec zbiorników przeznaczonych do magazynowania ropy naftowej i produktów naftowych (podlegają one badaniom technicznym i próbom szczelności). W przypadku stwierdzenia nieszczelności lub awarii zbiorników albo rurociągów konieczne jest przeprowadzenie badań stanu ska-

żenia gruntu i wód gruntowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych (Dz. U. Nr 98, poz. 1067 z późniejszymi zmianami) – w stałych stacjach paliw mogą być stosowane wyłącznie zbiorniki:

- 1) dwupłaszczkowe
- 2) jednopłaszczkowe posadowione w szczelnej wannie lub obudowie
- 3) jednopłaszczkowe zabezpieczone od wewnątrz wykładziną, laminatem lub kompozytem
- 4) jednopłaszczkowe z tworzyw sztucznych.

Zbiorniki w stacjach paliw, przeznaczone do magazynowania produktów naftowych I i II klasy, powinny być becznieniowe, zabezpieczone przed przedostaniem się ognia do ich wnętrza oraz posiadać urządzenia spustowe, pomiarowe i oddechowe.

Nowo tworzone stałe stacje paliw powinny posiadać instalacje do monitorowania (pomiaru) stanu magazynowanych produktów oraz urządzenia zabezpieczające przed:

- 1) przenikaniem produktów naftowych do gruntu i wód gruntowych, cieków, rzek i zbiorników wodnych
- 2) emisją par produktów naftowych I klasy do powietrza atmosferycznego w procesach napełniania zbiorników magazynowych stacji paliw oraz wydawania tych produktów do zbiorników pojazdów samochodowych.

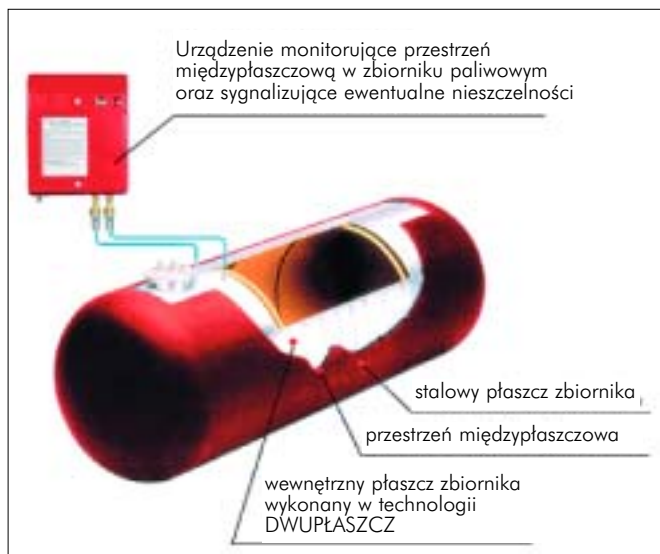
Istniejące stacje paliw powinny zostać do 31.12.2005 r. wyposażone

Tab. 1. Klasyfikacja produktów naftowych ze względu na niebezpieczeństwo pożarowe. Źródło: Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie warunków technicznych (Dz. U. Nr 98, poz. 1067, zmiana Dz. U. z 2002 r. Nr 1, poz. 8).

KLASA I	Ropa naftowa i produkty naftowe o temperaturze zapłonu do 296,15K (23°C), np. benzyny.
KLASA II	Produkty naftowe o temperaturze zapłonu wyższej od 296,15K (23°C) do 334,15K (61°C), np. oleje napędowe, nafty.
KLASA III	Produkty naftowe o temperaturze zapłonu wyższej od 334,15K (61°C) do 373,15K (100°C), np. oleje opałowe, smarowe.

¹ Ppłk dr inż. Zygmunt Białka jest rzeczoznawcą SIMP i pracownikiem Centrum Szkolenia Wojsk Lądowych Poznań

² Kpt mgr Wiktor Biernikowicz pracuje w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Lądowych we Wrocławiu



Rys. 1. Przekrój zbiornika wykonanego w technologii „Dwupłaszcz”.
Źródło: www.tako.pl

w urządzenia:

- 1) kontrolno – pomiarowe sygnalizujące wycieki silnikowych paliw płynnych do gruntu i wód gruntowych
- 2) zabezpieczające przed emisją par benzyn do powietrza atmosferycznego przy napełnianiu zbiorników magazynowych stacji paliw
- 3) umożliwiające ograniczenie emisji par benzyn przy tankowaniu pojazdów samochodowych.

Wymogi powyższe nie muszą być spełnione w wypadku kontenerowych stacji paliw, wykorzystywanych wyłącznie na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa lub ustawianych w celu realizacji inwestycji.

Z kolei istniejące bazy paliw muszą być do końca 2005 r. dodatkowo wyposażone w urządzenia i instalacje zabezpieczające przed:

- 1) przenikaniem produktów naftowych do gruntu oraz do wód powierzchniowych i gruntowych
- 2) emisją par benzyn do powietrza atmosferycznego w procesach zasilania baz paliw oraz w procesach przeładunku i wydawania benzyn do cystern samochodowych i kolejowych.

Remont starych zbiorników, czy wymiana na nowe

Decydując się na całkowitą wymianę zbiorników na nowe, spełniające normy ekologiczne i konstrukcyjne (dwupłaszczowe z odpowiednim systemem detekcji) musimy uwzględnić następujące okoliczności:

- 1) koszt samej wymiany zbiorników, oprócz ceny nowych zbiorników uwzględniać musi jeszcze projekt techniczny z uzyskaniem pozwolenia na budowę
- 2) szeroko zakrojone prace budowlane (wykopy, odwodnienie terenu, przystosowanie istniejącego lub wykonanie nowego fundamentu pod zbiorniki itp.)
- 3) ewentualna konieczność utylizacji zanieczyszczonego gruntu wokół starych zbiorników
- 4) utylizacja starych zbiorników
- 5) stosunkowo długi czas trwania inwestycji (przestój w funkcjonowaniu stacji paliw).

Jeżeli natomiast zdecydujemy się na modernizację istniejących zbiorników musimy zastanowić się nad wyborem optymalnej metody naprawczej, a mianowicie:

- 1) wykonaniem wewnątrz zbiornika drugiego płaszcza stalowego
- 2) wykonaniem wewnątrz zbiornika drugiego płaszcza używając do tego odpowiedniej wytrzymałości wykładziny, laminatu lub kompozytu
- 3) wykonaniem wewnątrz zbiornika wkładki z tworzywa sztucznego (tzw. elastycznego pęcherza).

Każda z tych metod ma swoje wady i zalety i trudno jednoznacznie wskazać na jedną z nich jako najlepszą.

W odniesieniu do jednostek Wojska Polskiego, w większości z nich w ostatnich latach ograniczono się jedynie do wykonania niezbędnej dokumentacji zbiorników oraz wykonania prób szczelności, pomiaru grubości ścianek, a także montażu tabliczek zbiorników celem objęcia ich Wojskowym Dozorem Technicznym (WDT) – na samą modernizację zabrakło niestety środków finansowych.

Rozwiązanie alternatywne

Z uwagi na znaczne koszty związane z modernizacją zbiorników jednopłaszczowych, nie mówiąc już o wymianie starych zbiorników na nowe – dwupłaszczowe (według różnych źródeł koszt modernizacji to około 80% kwoty jaką pochłonięłaby budowa nowej stacji, a chodzi tu o kwotę rzędu nawet do 1 mln zł i więcej), zasadne wydaje się poszukiwanie rozwiązań pośrednich. Wszystko zależy od wielkości stacji paliw i pojemności jej zbiorników.

Rozwiązaniem takim wydaje się być zakup kontenerowej stacji paliw – spełniającej wymogi cytowanych wcześniej przepisów prawa. Przez kontenerową stację paliw (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie warunków technicznych) rozumie się zbiorniki i urządzenia do wydawania paliw umieszczone naziemnie na konstrukcji umożliwiającej jej przemieszczanie. Pojemność zbiorników stacji kontenerowej nie powinna być większa niż 30m³ (przepis ten nie dotyczy obiektów wykorzystywanych wyłącznie na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa) [4].

Stacje te, w zależności od klasy przechowywanych produktów naftowych, sytuuje się z zachowaniem następujących odległości:

Klasa I i II

- 1) 20 m – od budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej
- 2) 15 m – od innych obiektów budowlanych

Klasa III

- 1) 10 m – od budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej
- 2) 5 m – od innych obiektów budowlanych.

Przykładem takiej stacji może być produkowana przez Wojskowe Zakłady Inżynieryjne w Dęblinie kontenerowa stacja paliw o symbolu KSP – 20.

Stacja ta zbudowana jest z następujących modułów [5]:

- 1) Moduł zbiornikowy z pomieszczeniem socjalnym (zbiornik stalowy dwupłaszczowy o pojemności 20m³



Fot. 1. KSP-20 (WZINŻ w Dęblinie)



Fot. 2. KSP-20 (WZINŻ w Dęblinie)



Fot. 3. Tankkontenery

podzielony na dwie komory o pojemności 15m³ dla oleju napędowego i 5m³ dla benzyny samochodowej).

- 2) Moduł dystrybucyjny (dwa dystrybutory o wydajności 90 l/min – dla oleju napędowego i 50 l/min dla benzyny samochodowej z liczydłami, węże wydawcze o długości 9 m).
- 3) Moduł socjalno - bytowy z toaletą.

Standardowo kontenerowa stacja paliw wyposażona jest w instalację elektryczną 3x380/230V wykonaną zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i ppoż. Instalacja wykonana jest w wersji przeciwwybuchowej. Stacja taka posiada instalację uziemiającą i odgromową. W dachu kontenera zamontowane są klapy umożliwiające dostęp do włączów komór zbiornika oraz dokonywania pomiaru stanu paliw za pomocą listwy pomiarowej. Wszystkie pomieszczenia stacji posiadają zamknięcia zabezpieczające przed nieupoważnionym dostępem osób postronnych. Posiada ona system monitorowania stanu paliw oraz de-

tekcji przecieków – tym samym spełnia wymagań cytowanych wcześniej przepisów prawa.

Poważnym atutem kontenerowych stacji paliw (oferowanych na rynku) jest również ich cena. Według wiedzy autorów, koszt realizacji inwestycji polegającej na zakupie i instalacji wymienionej wyżej stacji wynosi około 400 tys. zł. Ponadto (w nawiązaniu do przechodzenia wojska na kontenerowy system dowozu zaopatrzenia, czego przykładem mogą być znaczne ilości pozyskiwanych przez Wojsko Polskie kontenerów uniwersalnych oraz specjalnych: łaźnie polowe, pralnie, kontenery mieszkalne, magazynowe itd.), warto wspomnieć o tzw. tankkontenerach do przewozu produktów naftowych, których wprowadzenie w wojsku jeszcze nie ma, ale niewykluczone, że znajdą się one również w przyszłości w zasięgu zainteresowań wojskowych logistyków. Ważne, by były to kontenery szeregu ISO – 20” (1C), z uwagi na możliwość transportu wszystkimi środkami transportu (morski, lotniczy, kolejowy i drogowy) oraz możliwości transportowe i przeładunkowe z wykorzystaniem pojazdów i urządzeń wojskowych.

Można przypuszczać, że z uwagi na olbrzymie nakłady finansowe oraz faktyczne potrzeby, modernizacja nastąpi jedynie w tych jednostkach, gdzie zużycie mps jest największe. Jednocześnie wzrośnie zainteresowanie kontenerowymi stacjami paliw, które trafiają już, bądź niedługo dotrą na miejsce stacji likwidowanych. Kierunek ten potwierdza wypowiedź Szefa Logistyki Dowództwa Wojsk Lądowych w artykule „Co dalej z logistyką?” [6], w której podsumowując dokonania służb logistycznych w 2004 r. wyznaczył cele na rok bieżący stwierdzając m. in., że „Kolejnym wyzwaniem dla służb materiałowych jest dostosowanie wojskowej infrastruktury paliwowej do wymagań związanych z ustawą o ochronie środowiska. Planujemy w miejsce starych, wyeksploatowanych stacjonarnych stacji paliwowych zainstalować mobilne stacje nowej generacji. Do końca 2005 r. zostaną wprowadzone kontenerowe stacje paliw w około 40% jednostek wojskowych”.

LITERATURA

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627)
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi dalekosiężne do transportu ropy i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 98, poz. 1067, zmiana z dnia 20 grudnia 2002 r. – Dz. U. Nr 1, poz. 8)
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8.07.2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy odprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 168, poz. 1783)
4. <http://www.tako.pl>
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych (Dz. U. Nr 1, poz. 8 z 2002 r.)
6. Ameljańczyk Andrzej, *Co dalej z logistyką?* Przegląd Wojsk Lądowych, nr 3/2005