

Przewóz towarów niebezpiecznych na warunkach odstępstwa czasowego - ocena ryzyka

Carriage of dangerous goods under temporary conditions - risk assessment



Anita Pilaszewicz

PKP CARGO S.A.

Streszczenie: Omówiony przypadek dotyczy uzyskania zgodny na przewóz towaru niebezpiecznego na warunkach udzielenia odstępstwa czasowego zgodnie z postanowieniami „Przepisów o przewozie towarów niebezpiecznych”, będącego Załącznikiem 2 do Umowy o Międzynarodowej Kolejowej Komunikacji Towarowej (SMGS). Odstępstwem jest przewóz materiału klasy 9 (UN materiał zagrażający środowisku, i.n.o. - olej koksochemiczny) w cysternie z dwoma zamknięciami (kod cysterny L4AN) zamiast w cysternie z trzema zamknięciami (kod cysterny LGBV). Dla otrzymania zgody ministerstwa ds. transportu PKP CARGO S.A. przeprowadziła ocenę ryzyka i analizę wpływu zmiany na bezpieczeństwo systemu kolejowego w Safety Management System/SMS, zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Komisji nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie przyjęcia wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka.

Słowa kluczowe: Transport towarów niebezpiecznych, Ocena ryzyka, Bezpieczeństwo

Abstract: This case concerns the obtainment permission for the carriage of dangerous goods under temporary conditions according to SMGS Annex 2 to Agreement on International Goods Transport by Rail – Regulation concerning carriage of dangerous goods. The transport of dangerous goods class 9 (environmentally hazardous substance - coke chemical oil) in the tank-wagons with 2 closures (tank code - L4AN) instead of in the tank-wagons with 3 closures (tank code-LGAV) is a derogations. In order to obtain the permission of the Ministry of Transport, PKP CARGO S.A. has carried out risk assessment and analysis of the influence of the change on the safety of the railway system according to established and approved in our company Safety Management System (SMS), fulfilling requirements Commission Implementing Regulation (EU) No 402/2013 of 30 April 2013 on the common safety method for risk evaluation and assessment.

Keywords: Transport of dangerous goods, Risk assessment, Safety

Do przewozu towarów niebezpiecznych kolejają, zgodnie z ustawą z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz.U.2011.227.1367 z późn. zm.), stosuje się Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (RID), będący Załącznikiem C do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF). Jednak, jeżeli przewozy towarów niebezpiecznych wykonywane są pomiędzy państwami niebędącymi stronami Konwencji COTIF, to zgodnie z art. 4 ww. ustawy, można zastosować przepisy ustalone pomiędzy stronami, pod warunkiem, że uczestnicy przewozu zagwarantują poziom bezpieczeństwa zgodny z RID. Takim przepisem są

„Przepisy o przewozie towarów niebezpiecznych” stanowiące Załącznik 2 do Umowy o Międzynarodowej Kolejowej Komunikacji Towarowej (Zał. 2 do SMGS).

Załącznik 2 do SMGS, analogicznie

jak RID, dopuszcza przewóz towarów niebezpiecznych na warunkach odstępstwa czasowego od niektórych postanowień przepisu. Zgodnie z działem 1.5 Załącznika 2 do SMGS procedura udzielenia odstępstwa

Tab. 1. Porównanie parametrów cystern LGBV i L4AN

Opis znaków kodu cysterny	Cysterna o kodzie LGBV	Cysterna o kodzie L4AN
Pierwszy znak kodu - przeznaczenie cysterny	Litera L - do przewozu materiałów ciekłych	Litera L - do przewozu materiałów ciekłych
Drugi znak kodu - ciśnienie obliczeniowe	Litera G - minimalne ciśnienie obliczeniowe równe 2-krotnemu ciśnieniu statecznemu przewożonego materiału, jednak nie mniejsze niż 2-krotne ciśnienie statyczne wody lub równe 1,3-krotności ciśnienia napełniania lub opróżniania Parametr niższy	Cyfra 4 - ciśnienie obliczeniowe = 4 bary
Trzeci znak kodu - otwory do napełniania lub rozładunku	Litera B - cysterna z dolnymi otworami do napełniania lub rozładunku, z 3 zamknięciami Parametr wyższy	Litera A - cysterna z dolnymi otworami do napełniania lub rozładunku, z 2 zamknięciami Parametr niższy
Czwarty znak kodu - zawór bezpieczeństwa lub urządzenie zabezpieczające	Litera V - cysterna z urządzeniem oddechowym Parametr niższy	Litera N - cysterna z zaworem bezpieczeństwa Parametr wyższy

polega na:

- wystąpieniu nadawcy do przewoźnika państwa nadania z wnioskiem o zawarcie umowy specjalnej,
- uzgodnieniu przez przewoźnika państwa nadania warunków przewozu na podstawie umowy specjalnej z przewoźnikami państw uczestniczących w przewozie,
- uzgodnieniu przewozu na zasadzie odstępowania czasowego (udzieleniu zgody) przez władzę właściwą państwa przewoźnika.

Przypadek dotyczy wniosku kolei ukraińskiej na przewóz oleju koksochemicznego (UN 3082 materiał zagrażający środowisku ciekły, i.n.o.) w cysternie o kodzie L4AN zamiast w cysternie LGBV. Odstępstwem od postanowień warunków określonych w przepisach Zał. 2 do SMGS jest przewóz materiału klasy 9 w cysternie z dwoma zamknięciami zamiast w cysternie z trzema zamknięciami.

Przepisy przejściowe Zał. 2 do SMGS (pkt 1.6.3.4) dopuszczają przewóz towarów niebezpiecznych w cysternach z dwoma zamknięciami zamiast w cysternach z trzema, ale dotyczy to tylko materiałów klasy 3

(materiały ciekłe zapalne), przyporządkowanych do grup pakowania I, II i III.

Występując z wnioskiem do władzy właściwej, tj. ministerstwa ds. transportu (ówczesne Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju), PKP CARGO S.A. dołączyła do wniosku analizę wpływu zmiany na bezpieczeństwo systemu kolejowego w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem (Safety Management System/SMS), zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Komisji nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie przyjęcia wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, o której mowa w art. 6 ust. 3 lit. a) Dyrektywy 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady.

W analizie dokonano oceny ryzyka w zakresie zastosowania innej cysterny niż to wynika z przepisów oraz oceny wynikającej z właściwości przewożonego towaru dla określenia, że podczas przewozu nie zostanie obniżone bezpieczeństwo przewozu towaru niebezpiecznego, a tym samym bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

Cysterna L4AN ma wprowadzić dwa zamknięcia zamiast wymaga-

nych trzech, jednocześnie jednak jej ciśnienie obliczeniowe wynosi 4 bary oraz posiada zawór bezpieczeństwa (litera N w kodzie), cysterna LGBV posiada tylko urządzenie oddechowe (litera V w kodzie), co oznacza, że cysterna L4AN posiada większą wytrzymałość na obciążenia statyczne i dynamiczne i skuteczniejsze zabezpieczenie zbiornika na zmiany dynamiczne występujące w normalnych warunkach eksploatacji, a tym samym mniejsze prawdopodobieństwo jego rozszczelnienia i wycieku towaru niebezpiecznego.

Porównanie zagrożeń materiałów klasy 3 i klasy 9

Towary niebezpieczne, ze względu na swoje właściwości fizyczne i chemiczne przyporządkowane są do 13 klas, na podstawie kryteriów klasyfikacyjnych określonych w Podręczniku badań i kryteriów ONZ. Ponadto towarom niebezpiecznym (w większości klas) przyporządkowane są grupy pakowania o znaczeniu:

- grupa pakowania (GP) I - materiał stwarzający duże zagrożenie,
- grupa pakowania (GP) II - materiał stwarzający średnie zagrożenie,
- grupa pakowania (GP) III - materiał stwarzający małe zagrożenie.

Kryteria dla określenia grup pakowania w danej klasie są inne, ale niezależnie czy towar należy do klasy 3 czy klasy 9, to grupa pakowania III wskazuje na to, że towar stwarza małe zagrożenie.

W klasie 3 towary mają przyporządkowane trzy grupy pakowania według kryterium - tab. 2:

W klasie 9 towary mają przyporządkowane dwie grupy pakowania bez określonego kryterium z uwagi na różnorodność właściwości towarów w tej klasie; materiały zagrażające środowisku do których należy UN 3082 olej koksochemiczny, mają przyporządkowaną jedynie GP III.

Niektóre materiały ciekłe zapalne klasy 3, oprócz właściwości niebezpiecznych, które decydują o przyporządkowaniu do tej klasy, stwarzają

Tab. 2. Kryterium ze względu na grupę pakowania

grupa pakowania	temperatura zapłonu (tygiel zamknięty)	temperatura początku wrzenia
I	-	≤ 35 °C
II	<23 °C	>35 °C
III	≥ 23 °C i ≤ 60 °C	>35 °C

Tab. 3. Właściwości fizyko-chemiczne określone zostały na podstawie kart charakterystyk

parametr	UN 1267, klasa 3, GP I	UN 1203, klasa 3, GP II	UN 1202, klasa 3, GP III	UN 3082, klasa 9, GP III
Kod klasyfikacyjny i znaczenie	F1 materiał ciekły zapalny	F1 materiał ciekły zapalny	F1 materiał ciekły zapalny	M6 materiał zagrażający środowisku
Numer zagrożenia i znaczenie	33 materiał ciekły łatwo zapalny	33 materiał ciekły łatwo zapalny	30 materiał ciekły zapalny	90 materiał zagrażający środowisku
Numer nalepki ostrzegawczej i znak dodatkowego zagrożenia	3+ znak o zagrożeniu dla środowiska	3+ znak o zagrożeniu dla środowiska	3+ znak o zagrożeniu dla środowiska	9+ znak o zagrożeniu dla środowiska
Temperatura zapłonu (°C)	-21	-40	> 55	107-147
Temperatura początku wrzenia (°C)	37	30	175-180	nie dotyczy materiałów klasy 9
Gęstość (kg/m ³)	806	720-775	820-845	1060-1140
Zagrożenie dla środowiska	tak	tak	tak	tak
TWR (towar wysokiego ryzyka)	tak	tak	nie	nie

również zagrożenie dla środowiska.

Przez porównanie i analizę właściwości/zagrożeń stwarzanych przez materiały klasy 3 i klasy 9 wykazemy, że skoro zgodnie z 1.6.3.4 Zał. 2 do SMGS w cysternach z 2 zamknięciami mogą być przewożone materiały klasy 3 (GP I, II i III), to towar klasy 9 UN 3082 GP III również może być przewożony w takich cysternach, ponieważ jest towarem stwarzającym mniejsze zagrożenie podczas przewozu.

Porównaniu i analizie poddano towary z klasy 3:

- UN 1267 ropa naftowa surowa: GP I
 - UN 1203 benzyna: GP II
 - UN 1202 paliwo do silników Diesla (olej napędowy): GP III
- oraz towar klasy 9:
- UN 3082 materiał zagrażający środowisku ciekły, i.n.o. (olej koksochemiczny) GP III.

Na podstawie porównania właściwości fizykochemicznych towarów klasy 3, które zgodnie z pkt.1.6.3.4 Zał. 2 do SMGS mogą być przewożone w cysternach z dwoma zamknięciami wynika, że stanowią one większe zagrożenie w przypadku ewentualnej awarii, ponieważ towary klasy 3, oprócz zagrożenia zapłonem i wybuchem, stwarzają dodatkowe zagrożenie skażeniem środowiska, a więc w ocenie ryzyka są bardziej niebezpieczne niż towary z klasy 9.

Zdefiniowanie analizowanej zmiany

Do analizy pod względem wpływu na bezpieczeństwo systemu kolejowego przedstawiono zmianę warunków przewozu towaru niebezpiecznego UN 3082 materiał zagrażający środowisku ciekły, i.n.o. (olej koksochemiczny), pod warunkiem uzyskania zezwolenia władzy właściwej w zakresie przepisów o przewozie towarów niebezpiecznych, zgodnie z działem 1.5 Zał. 2 do SMGS.

Zmiana na podstawie zezwolenia będzie polegała na możliwości przewozu UN 3082 w cysternie z dwoma

zamknięciami zamiast w cysternie z trzema zamknięciami, co wynika z tabeli A Zał. 2 do SMGS.

Ocena zmiany

Pierwszym etapem oceny proponowanej zmiany jest ocena jej potencjalnego wpływu na bezpieczeństwo systemu kolejowego. Analiza przedmiotowej zmiany z punktu widzenia bezpieczeństwa wskazuje, że zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo systemu kolejowego.

Drugim etapem jest analiza zmiany pod względem uznania jej za znaczącą lub nieznaczącą zgodnie z Rozporządzeniem 402/2013. Kryteria dla uznania bądź nie uznania wprowadzonej zmiany za znaczącą z punktu widzenia bezpieczeństwa systemu kolejowego, wymagań TSI, zdrowia i życia ludzkiego oraz mienia i środowiska naturalnego określono zgodnie z ww. rozporządzeniem. Założono metodykę, w myśl której w przypadku, gdy chociaż dla jednego kryterium odpowiedź będzie „tak” z punktu widzenia bezpieczeństwa, to generalnie zmianę tą uznaje się za znaczącą.

Poniżej przedstawiono ocenę znaczenia proponowanej zmiany zgodnie z wymogami Rozporządzenia 402/2013.

Skutki awarii systemu

Skutki awarii związane są z systemem eksploatacyjnym. W analizowanym przypadku mamy do czynienia z procesem przewozowym, w którym przewóz towarów niebezpiecznych realizowany jest w relacji granica polsko-ukraińska - stacja przeznaczenia na terenie Polski (odległość 162 km). Przyjmując wagony-cysterny od kolei ukraińskich, pracownicy PKP CARGO S.A. sprawdzają przesyłkę (stan techniczny, oznakowanie, dokumenty przewozowe) zgodnie z procedurami wskazanymi w Karcie UIC 471-3 „Czynności sprawdzające przy przesyłkach towarów niebezpiecznych”. Jeżeli przewóz jest zorganizowany i

realizowany prawidłowo, to proponowana zmiana nie spowoduje negatywnych konsekwencji.

PKP CARGO S.A. przeanalizowało ryzyko przewozu towaru niebezpiecznego UN 3082 w cysternie L4AN (z dwoma zamknięciami) zamiast w cysternie LGBV (z trzema zamknięciami), biorąc pod uwagę:

- 1) dopuszczenie przez przepisy Zał. 2 do SMGS przewozu materiałów klasy 3 wszystkich grup pakowania w cysternach z dwoma zamknięciami,
- 2) porównanie właściwości fizykochemicznych przewożonego towaru klasy 9 GP III z właściwościami towaru z klasy 3 o analogicznej grupie pakowania i wykazanie, że towar klasy 9 GP III stwarza mniejsze zagrożenie w przypadku ewentualnego zdarzenia niż towar klasy 3 GP III,
- 3) cysterna L4AN, pomimo że posiada dwa zamknięcia, ale jednocześnie wyższe ciśnienie obliczeniowe i zawór bezpieczeństwa, jest bardziej wytrzymała na obciążenia statyczne i dynamiczne występujące w czasie przewozu niż cysterna LGBV,
- 4) możliwość udzielania odstępstw czasowych od postanowień Zał. 2 do SMGS według procedury wskazanej w dziale 1.5 i po uzgodnieniu (uzyskaniu zezwolenia) władzy właściwej.

Podsumowując powyższe w zakresie ww. kryteriów należy stwierdzić, że wiarygodny najgorszy scenariusz w przypadku awarii ocenianego systemu nie zmienia się w wyniku wprowadzonej zmiany.

Ocena: *zmiana nie jest znacząca z punktu widzenia skutków awarii systemu.*

Innowacyjność

Zmiany nie wymagają wprowadzenia nowych, innowacyjnych warunków przewozu towaru niebezpiecznego UN 3082.

Przy przyjęciu do przewozu wagonów-cystern załadowanych UN 3082 na przejściu granicznym pomiędzy Polską a Ukrainą, pracownicy PKP CARGO S.A. będą sprawdzali stan techniczny, cystern, ich oznakowanie oraz wypełnienie dokumentów przewozowych zgodnie z Kartą UIC 471-3, co zostało określone w „Programie działań dla podwyższenia jakości i bezpieczeństwa przewozu towarów niebezpiecznych w PKP CARGO S.A.” wdrożonym do realizacji przez Zarządu PKP CARGO S.A.

Procedury określone w „Programie ...” są stosowane dla każdej przesyłki towarów niebezpiecznych przyjmowanych do przewozu.

Ocena: *zmiana nie posiada cech innowacyjności.*

Złożoność zmiany

Zmiana dotyczy możliwości przewozu towaru niebezpiecznego w cysternie o innym kodzie niż wskazanym w przepisach Zał. 2 do SMGS na podstawie udzielonego zezwolenia władzy właściwej według procedur wskazanych w Zał. 2 do SMGS. Minister ds. transportu w 2011 r. zainicjował i wydał analogiczne zezwolenie dla przewozu UN 3082 według zasad określonych w przepisach RID. W związku z tym zmiany nie można uważać za złożoną z punktu widzenia technicznego i bezpieczeństwa systemu kolejowego.

Ocena: *zmiana nie jest złożona.*

Monitoring

Stosowane w PKP CARGO S.A. procedury i systemy zapewniają monitoring przedmiotowej zmiany.

Pociąg z towarem niebezpiecznym na trasie przewozu będzie monitorowany przez elektroniczne systemy wymiany danych posiadane przez PKP CARGO S.A. i współpracujące z zarządcą infrastruktury. Maszynista prowadzący pociąg z UN 3082, oprócz dokumentów przewozowych, będzie posiadał wykaz pojazdów w składzie pociągu, w którym

w rubryce uwagi będzie zapis „90 UN 3082”.

Ocena: *istnieje możliwość pełnego monitoringu zmiany.*

Odwracalność zmiany

Zmiana jest odwracalna. Istnieje bezproblemowa możliwość powrotu do stanu przed wprowadzeniem zmiany.

Ocena: *zmiana jest odwracalna.*

Dodatkowość

W związku z pojedynczym przypadkiem wniosku o zezwolenie na odstępstwo od przepisów Zał. 2 do SMGS nie przeprowadzono wcześniej zmian tego rodzaju.

Ocena: *nie zachodzi.*

Przedstawione powyżej informacje o znaczeniu zmiany pozwalają na stwierdzenie, że proponowana zmiana nie jest zmianą znaczącą, w myśl Rozporządzenia 402/2013.

Ponadto, we wniosku do władzy właściwej wskazano, że w latach 2011 i 2012 obowiązywały odstępstwa czasowe nr RID 5/2011 i 10/2011 wg działu 1.5 Regulaminu RID, które dopuszczały przewóz towaru UN 3082 w wagonach-cysternach bez przyporządkowanego kodu cysterny. Oba odstępstwa obowiązywały do 31.12.2012 r. i były podpisane przez kilka krajów europejskich, w tym również Polskę. W okresie obowiązywania odstępstw nie wystąpiło żadne zdarzenie przy przewozach UN 3082.

W chwili obecnej, z terminem ważności do 31.12.2017 r., w Belgii, Wielkiej Brytanii, Luksemburgu, Włoszech i na Łotwie, obowiązuje odstępstwo czasowe nr RID 5/2012 (zezwalające na przewóz ciekłych i stałych materiałów zagrażających środowisku o numerach UN 3082 i UN 3077, bez zastosowania postanowień działów 4.3, 6.8 i 7.4 RID, tj. m.in. bez kodów cystern i wymaganej ilości zamknięć).

Ministerstwo Infrastruktury i Roz-

woju, po zasięgnięciu opinii Urzędu Transportu Kolejowego i Transportowego Dozoru Technicznego, wydało zgodę na przewozy materiału klasy 9 w cysternach L4AN zamiast w cysternach LGBN pod warunkami, że:

- 1) Nadawca ładunku, wpisze do listu przewozowego adnotację potwierdzającą właściwy stan techniczny wagonu-cysterny zgodny z działem 4.3 i 6.8 Załącznika 2 do SMGS.
- 2) Pracownicy PKP CARGO S.A., przyjmujący wagony-cysterny od kolei ukraińskiej na stacji granicznej oraz na stacji przeznaczenia, zostaną dodatkowo przeszkoleni przez doradców ds. bezpieczeństwa przewozu towarów niebezpiecznych (DGSA) w zakresie: rodzaju udzielonego odstępstwa czasowego, budowy wagonów-cystern z dwoma zamknięciami oraz właściwości przewożonego towaru niebezpiecznego.
- 3) Przesyłki towaru niebezpiecznego UN 3082 materiał zagrażający środowisku ciekły, i.n.o. (olej koksochemiczny) przewożone w wagonach-cysternach o kodzie L4AN, będą sprawdzane przez pracowników PKP CARGO S.A. zgodnie z punktem 5 karty UIC 471-3 „Czynności sprawdzające przy przesyłkach towarów niebezpiecznych”, której stosowanie wynika z obowiązków przewoźnika kolejowego na podstawie przepisów RID, a której nie stosuje się w komunikacji SMGS. ◀