



Politechnika  
Śląska

# Logistyka przewozu towarów niebezpiecznych transportem kolejowym w Polsce

Autorzy:

Jagoda Lachor

Małgorzata Dudek

Paweł Jakubiak

Politechnika Śląska

Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej



Wydział  
Transportu  
i Inżynierii  
Lotniczej

Dokumenty regulujące przewóz towarów niebezpiecznych drogą kolejową w Polsce:

- Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym,
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych,
- RID (regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych),
- Załącznik 2 do SMGS - (przepisy o przewozie towarów niebezpiecznych do Umowy o Międzynarodowej Kolejowej Komunikacji Towarowej),
- Instrukcja o postępowaniu przy przewozie kolejną towarów niebezpiecznych Ir-16.





## **Instrukcja o postępowaniu przy przewożeniu kolejną towarów niebezpiecznych Ir-16**

Instrukcja Ir-16 zawiera przede wszystkim postanowienia dotyczące organizacji przewozów towarów niebezpiecznych kolejną na drogach kolejowych zarządzanych przez PKP PLK wynikające z RID, Umowy o międzynarodowej kolejowej komunikacji towarowej (SMGS załącznik nr 2) oraz licznych uregulowań prawnych PKP PLK S.A. Załącznik 2 do Umowy o międzynarodowej kolejowej komunikacji towarowej SMGS reguluje przepisy dla przewozu materiałów niebezpiecznych w obrębie krajów należących do Organizacji Współpracy Kolei (OSŽD).





### **Klasyfikacja materiałów niebezpiecznych wg RID**

**Klasa 1** Materiały wybuchowe i przedmioty z materiałami wybuchowymi

**Klasa 2** Gazy

**Klasa 3** Materiały zapalne ciekłe

**Klasa 4.1** Materiały zapalne stałe, materiały samoreaktywne, materiały polimeryzujące i materiały wybuchowe odczulone stałe

**Klasa 4.2** Materiały podatne na samozapalenie

**Klasa 4.3** Materiały wydzielające w zetknięciu z wodą gazy palne

**Klasa 5.1** Materiały utleniające

**Klasa 5.2** Nadtlenki organiczne

**Klasa 6.1** Materiały trujące

**Klasa 6.2** Materiały zakaźne

**Klasa 7** Materiały promieniotwórcze

**Klasa 8** Materiały żrące

**Klasa 9** Różne materiały i przedmioty niebezpieczne





Poszczególne klasy są przyporządkowane odpowiednim grupom pakowania:

**I grupa pakowania** – materiały stwarzające duże zagrożenie;

**II grupa pakowania** – materiały stwarzające średnie zagrożenie;

**III grupa pakowania** – materiały stwarzające małe zagrożenie.





## Oznakowania towarów niebezpiecznych według RID

Poniższe kody opisują oznakowania na podstawie właściwości fizyczno-chemicznych. W przypadku, gdy na przewożony ładunek niebezpieczny składa się większa liczba niebezpiecznych właściwości, jego kod jest tworzony, jako kombinacja symboli z poniższej tabeli.

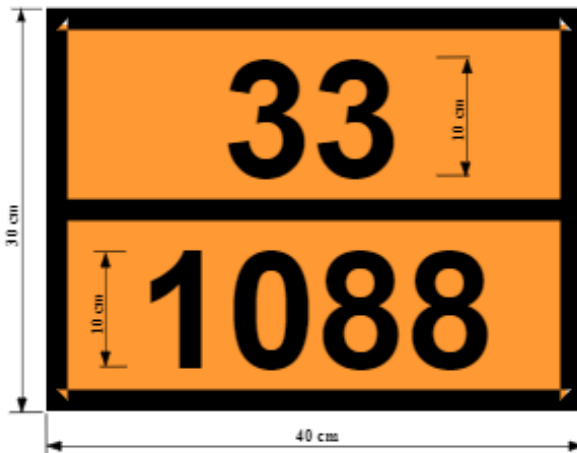
kod	Znaczenie	kod	Znaczenie
A	gazy duszące	P	nadtlenki organiczne
C	materiały żrące	S	materiały samozapalne
D	materiały wybuchowe, odczulone	SR	materiały samoreaktywne
F	materiały zapalne	T	materiały trujące
I	materiały zakaźne	M	inne materiały niebezpieczne
O	materiały utleniające	W	materiały wydzielające w zetknięciu z wodą gazy palne
PM	materiały polimeryzujące		

*Kody klasyfikacyjne materiałów niebezpiecznych [1].*

Dla poszczególnych ładunków niebezpiecznych są przyporządkowane odpowiednie numery UN, których lista znajduje się w tabeli A w Załączniku 2 do Umowy o międzynarodowej kolejowej komunikacji towarowej SMGS.



## Symbole umieszczane na taborze



Przykład znakowania taboru z ładunkiem niebezpiecznym [1].

- ✓ Górna liczba (licznik): numer identyfikacyjny zagrożenia (2 lub 3 cyfry, które w określonych przypadkach są poprzedzone literą "X,,, co wówczas oznacza, że ładunek silnie reaguje z wodą),
- ✓ Dolna liczba (mianownik): numer identyfikacyjny materiału (UN, 4 cyfry),
- ✓ Tło: pomarańczowe; czarna obwódka, cyfry: czarne; szerokość linii 15 mm.
- ✓ Wszystkie wymiary mogą mieć tolerancję  $\pm 10\%$





Numer identyfikacyjny zagrożenia dla materiałów klas 2 do 9, składa się z dwóch lub trzech cyfr, które wskazują na następujące zagrożenia:

- 2 - wydzielanie się gazu spowodowane ciśnieniem lub reakcją chemiczną,
- 3- zapalność materiałów ciekłych (par) i gazów lub materiał ciekły samonagrzewający się,
- 4 - zapalność materiałów stałych lub materiałów stałych samonagrzewających się,
- 5 - działanie utleniające (podtrzymujące palenie),
- 6 - działanie trujące lub niebezpieczeństwo zakażenia,
- 7 - działanie promieniotwórcze,
- 8 - działanie żrące,
- 9 - zagrożenie samorzutną gwałtowną reakcją.







Istnieją również z góry ustalone kombinacje cyfr numerów identyfikacyjnych, które mają specjalne znaczenie:

22	Gaz silnie schłodzony skroplony duszący	482	Materiał stały żrący, który reaguje z wodą i wydziela gazy zapalne
323	Materiał ciekły zapalny, który reaguje z wodą i wydziela gazy zapalne	539	Nadtlenek organiczny zapalny
362	Materiał ciekły piroforyczny	606	Materiał zakaźny
44	Materiał stały zapalny, który w podwyższonej temperaturze znajduje się w stanie stopionym	623	Materiał trujący ciekły, który reaguje z wodą i wydziela gazy zapalne
446	Materiał stały zapalny trujący, który w podwyższonej temperaturze znajduje się w stanie stopionym	642	Materiał trujący stały, który reaguje z wodą i wydziela gazy zapalne
462	Materiał stały trujący, który reaguje z wodą i wydziela gazy zapalne	823	Materiał żrący ciekły, który reaguje z wodą i wydziela gazy zapalne
90	Materiał zagrażający środowisku, różne niebezpieczne materiały	842	Materiał żrący stały, który reaguje z wodą i wydziela gazy zapalne
99	Różne materiały niebezpieczne, w stanie podgrzanym		

Tabela 2 Oznakowanie specjalne towarów niebezpiecznych [1].





## **Procedura umieszczania oznakowania materiałów niebezpiecznych na środkach transportu kolejowego przez nadawcę towaru.**

- umieszczenie naklejek ostrzegawczych o wymiarach 10 cm/10 cm na każdej przesyłanej sztuce; małych kontenerach; dużych opakowaniach, w których towary są przewożone luzem,
- naklejki o wymiarach 25 cm/25 cm powinny znaleźć się na: wagonach-cysternach, wagonach-bateriach, kontenerach-cysternach, wielkich kontenerach, wieloelementowych kontenerach do gazu (MEGC), przenośnych cysternach,
- wagony-cysterny poruszające się po torach szerokości 1435 mm muszą być oznakowane pomarańczowym paskiem, bez odbłasku o szerokości 30 cm, umieszczonym na wysokości osi cysterny. W przypadku torów o szerokości 1520 mm, oznakowanie winno mieć szerokość 50 cm,
- poszczególne sztuki ładunków oznaczone innymi nalepkami ostrzegawczymi nie powinny być pakowane do jednego wagonu, jeżeli nie kwalifikują się do wspólnego transportu.





## Stan przewozów materiałów niebezpiecznych koleją w Polsce

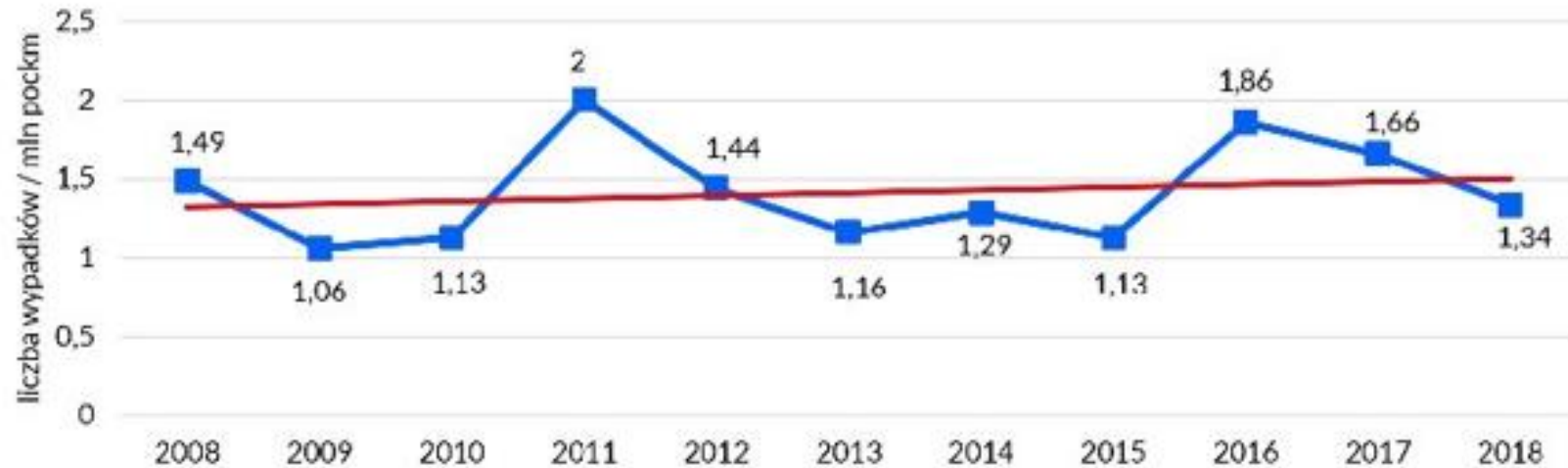


Liczba przewiezionych towarów niebezpiecznych drogą kolejowa w 2018 roku wyrażona w % [3].





## Liczba wypadków przy przewozie ładunków niebezpiecznych koleją na przestrzeni lat



*Zmiana liczby wypadków przy transporcie towarów niebezpiecznych drogą kolejową na przestrzeni lat [4].*





### Literatura:

- [1] PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., „Instrukcja o postępowaniu przy przewożeniu towarów niebezpiecznych Lr-16”, Warszawa 2017.
- [2] PMT Linie Kolejowe, „Instrukcja postępowania przy przewożeniu towarów niebezpiecznych Lr-8”, Owczary 2017.
- [3] UTK Aktualności: [<https://utk.gov.pl/pl/aktualnosci/15140,Zmiany-w-przepisach-regulujacych-przewozow-towarow-niebezpiecznych-koleja.html>].
- [4] Stan bezpieczeństwa przewozu towarów niebezpiecznych drogą kolejową na terenie kraju:[<https://www.rynek-kolejowy.pl/mobile/bezpieczny-przewoz-towarow-niebezpiecznych-93463.html>].
- [5] Z. Łukasik, W. Nowakowski, A. Ushakov, „Bezpieczeństwo przewozu ładunków niebezpiecznych w transporcie kolejowym”, Bezpieczeństwo i Ekologia, 6/2017].





Politechnika  
Śląska

Dziękuję za uwagę



Wydział  
Transportu  
i Inżynierii  
Lotniczej