

Spełnienie wymagań zasadniczych podsystemu sterowanie – urządzenia przytorowe na infrastrukturze kolejowej terminali przeładunkowych

Paweł GRADOWSKI¹

Streszczenie

Głównym celem realizacji wielu inwestycji kolejowych jest podniesienie efektywności systemu kolejowego, co w konsekwencji ułatwi integrację w konkurencyjnym rynku transportowym. Zwiększenie integracji sektora transportowego jest jednym z podstawowych elementów urzeczywistnienia rynku wewnętrznego i kolej stanowi istotną część sektora transportu, który zmierza w kierunku mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju. Modernizowane linie kolejowe, wpisujące się w transeuropejską sieć transportową (TEN-T) lub korytarze europejskiego systemu zarządzania ruchem kolejowym (ERTMS), również stanowią sieć kolejowych towarowych korytarzy (RFC). Zgodnie z wymaganiami prawa europejskiego, wyznaczającymi terminy wdrożenia interoperacyjności, infrastruktura sieci kompleksowych będzie zmuszona do dostosowania się do tych wymagań. Na przykładzie podsystemu sterowanie, niniejszy artykuł nakreśla skalę problemu związanego z wdrożeniem interoperacyjności w odniesieniu do terminali kolejowo-drogowych będących siecią kompleksową sieci RFC.

Słowa kluczowe: sieć bazowa, sieć kompleksowa, certyfikacja, podsystem sterowanie, ETCS, GSM-R

1. Kolejowe towarowe korytarze (RFC)

1.1. Geneza powołania

Kolejowy korytarz towarowy jest przedsięwzięciem realizowanym na obszarze Unii Europejskiej i jego celem jest zwiększenie atrakcyjności transportu kolejowego względem innych rodzajów transportu. Aby taki rozwój był możliwy do osiągnięcia, podmioty świadczące usługi transportu kolejowego muszą w swoich działaniach dążyć do osiągnięcia mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju. W tym celu dostępna infrastruktura musi charakteryzować się parametrami wysokiej jakości, na zachowanie których zapewnione jest finansowanie w odpowiedniej wysokości. Taka infrastruktura kolejowa, powinna także zagwarantować transportowi towarowemu odpowiednie warunki pod względem prędkości handlowych i czasu przejazdu.

Regulacje prawne wprowadzane w kolejnych latach m.in. [1, 2] były podstawą do tworzenia wewnętrznego rynku kolejowego, który otwierał się na europejski przewóz towarów koleją. Jednakże w celu zoptymalizowania korzystania z sieci oraz

zapewnienia jej wiarygodności, konieczne było wprowadzenie dodatkowych procedur określających zasadę współpracy między zarządcami infrastruktury w zakresie przydzielania międzynarodowych tras dla pociągów towarowych. W tym kontekście, dużym ułatwieniem byłoby utworzenie międzynarodowych korytarzy kolejowych zaspokajających potrzeby europejskiej sieci kolejowej ukierunkowanej na konkurencyjny transport towarowy. Dzięki zapewnieniu składom towarowym dobrych warunków kursowania, jak np. ułatwienie przejazdu między krajowymi sieciami kolejowymi, pozwoliłyby na poprawę warunków użytkowania infrastruktury.

Sukcesywnie kształtowane inicjatywy prawne dotyczące infrastruktury kolejowej pokazują, iż w zakresie tworzenia międzynarodowych korytarzy kolejowych na potrzeby europejskiej sieci kolejowej ukierunkowanej na konkurencyjny transport towarowy, najwłaściwszą z metod jest utworzenie międzynarodowych korytarzy, które zaspokoją specyficzne potrzeby jednego lub wielu wyraźnie sprecyzowanych segmentów rynku przewozów towarowych. W związku z tym, jako uzupełnienie wymienionych regulacji prawnych uchwalono w formie rozporządzenia

¹ Mgr inż; Instytut Kolejnictwa, Zakład Sterowania Ruchem i Teleinformatyki; e-mail: pgradowski@ikolej.pl; ORCID: 0000-0002-3199-4779.

odrębny akt prawny poświęcony sprawom związanym z europejską siecią kolejową ukierunkowaną na konkurencyjny transport towarowy [3].

Ważnym czynnikiem branym pod uwagę podczas projektowania korytarza transportowego powinien być aspekt zapewnienia ciągłości przepustowości na trasie korytarza (korytarzy) przez zapewnienie niezbędnych połączeń z istniejącą infrastrukturą kolejową, a w stosownych przypadkach również potrzebę zapewnienia lepszych połączeń z kolejową infrastrukturą europejskich państw trzecich. W czasie projektowania powinna istnieć koordynacja między państwami członkowskimi Unii Europejskiej i właściwymi zarządcami infrastruktury, nakierowana na traktowanie transportu towarowego kolejowego jako podstawowego, który tworzy skuteczne i zadowalające połączenia z innymi rodzajami transportu przy zachowaniu warunków sprzyjających do rozwoju konkurencji pomiędzy dostawcami takich usług.

Międzynarodowe kolejowe korytarze towarowe tworzone w czasie prac projektowych, powinny być tak wytrasowane, aby w sposób spójny wpisywały się w transeuropejską sieć transportową (TEN-T) [4] lub w korytarze europejskiego systemu zarządzania ruchem kolejowym (ERTMS) [5]. Po spełnieniu określonych oraz przejrzystych procedur i kryteriów, podstawowa sieć kolejowych korytarzy towarowych [3] może być rozszerzona po zatwierdzeniu na szczeblu Unii na wnioski państw członkowskich i zarządców infrastruktury, jako dostosowanie do ich potrzeb, i z uwzględnieniem inicjatywy dotyczących korytarzy specjalnych w odniesieniu np. do ERTMS, Rail-NetEurope (RNE) [6] lub sieci TEN-T. Wraz z tworzeniem korytarzy konieczny jest także rozwój intermodalnych terminali towarowych.

Powołanie korytarzy towarowych wskazało dodatkową charakterystyczną cechę nowej oferty, skierowaną do wnioskodawców przez wyznaczenie lub utworzenie punktu kompleksowej obsługi (*one-stop shop* OSS²). W tych punktach, po złożeniu wniosku o przydział trasy wnioskodawca otrzymuje odpowiedź w jednym miejscu, w zakresie jednej operacji, dotyczącą pociągów towarowych przekraczających co najmniej jedną granicę w korytarzu towarowym.

1.2. Oznaczenia linii kolejowych

Przewóz osób lub towarów między określonymi punktami eksploatacyjnymi odbywa się po wyznaczonej przez zarządcę infrastruktury drodze kolejowej, przystosowanej do prowadzenia ruchu pociągów, nazywanej

linią kolejową [7]. Linie kolejowe klasyfikowane mogą zostać z wykorzystaniem wielu zmiennych, np.: właściwości, parametrów technicznych (eksploatacyjnych):

- magistralne,
 - pierwszorzędne,
 - drugorzędne,
 - znaczenia miejscowego,
- lub funkcji gospodarczych i społecznych w odniesieniu do:
- szerokości toru:
 - normalnotorowe (o rozstawie szyn między wewnętrznymi krawędziami toków szynowych 1435 mm),
 - szerokotorowe (o szerokości większej niż 1435 mm),
 - wąskotorowe (o szerokości mniejszej niż 1435 mm);
 - liczby torów: jednotorowe, dwutorowe i wielotorowe;
 - rodzaju trakcji: zelektryfikowane i nieelektryfikowane;
 - ukształtowania terenu:
 - nizinne (o pochyleniach podłużnych linii od 5 do 10‰ i promieniach łuków w granicach od 500 do 2000 m),
 - podgórskie (o pochyleniach podłużnych linii od 10 do 15‰ i promieniach łuków w granicach od 300 do 1500 m),
 - górskie (o pochyleniach podłużnych linii do 30‰ i z promieniami łuków w granicach od 300 do 800 m);
 - położenia w stosunku do powierzchni terenu:
 - naziemne, nadziemne, podziemne,
- lub przypisania do sieci transportowych (AGC, AGTC, TEN-T, jako sieć kompleksowa lub bazowa pasażerska / towarowa).

Każda linia kolejowa ma własny numer – charakterystyczny dla terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, jedno-, dwu- lub trzycyfrowy – nazwę oraz kilometrą (hektometry), wykorzystywany do określenia usytuowania budowli i urządzeń względem położenia hektometrów. Początek, kierunek i koniec kilometrowania ustala zarządca infrastruktury.

Innym funkcjonującym sposobem oznaczania drogi kolejowej, w tym przypadku błędnie określanym sformułowaniem *linia kolejowa*, jest sposób określony w umowie europejskiej o głównych międzynarodowych liniach kolejowych (AGC *European Agreement on Main International Railway Lines*) [8]. Zgodnie z tym dokumentem sieć kolejowa jest określana jako *międzynarodowa sieć kolejowa E*, składająca się

² Powszechne jest także odwołanie do korytarza i stosowanie odwołania C-OSS [6]. *One Stop Shop* (OSS), jest punktem kompleksowej obsługi wniosków w sprawie zdolności przepustowości infrastruktury.

z systemu linii głównych oraz linii uzupełniających. Zgodnie z umową, numeracje linii o głównym znaczeniu międzynarodowym są odwzorowane według następujących kryteriów:

- Linie główne zawierające linie podstawowe oraz linie pośrednie, zwane liniami klasy A, mają numery dwucyfrowe ($E\ xx$); linie uzupełniające, zwane liniami klasy B, mają numery trzycyfrowe ($E\ xxx$).
- Linie podstawowe usytuowane na kierunku północ-południe mają dwucyfrowe numery nieparzyste kończące się na 5 i rosnące z zachodu na wschód. Linie podstawowe usytuowane na kierunku zachód-wschód mają dwucyfrowe numery parzyste kończące się na 0 i rosnące z północy na południe. Linie pośrednie mają odpowiednio dwucyfrowe numery nieparzyste oraz dwucyfrowe parzyste numery linii podstawowej, pomiędzy którymi się znajdują.
- Linie klasy B mają numery trzycyfrowe, przy czym cyfra pierwsza oznacza numer najbliższej linii głównej usytuowanej na północ od danej linii B, druga to numer najbliższej linii podstawowej na zachód od danej linii B, a cyfra trzecia to numer porządkowy.

Rozwinięciem ww. sposobu numeracji drogi kolejowej jest umowa o ważnych międzynarodowych liniach transportu kombinowanego i obiektach towarzyszących (AGTC *European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations*) [9]. Zgodnie z tym dokumentem sieć ważnych linii międzynarodowego transportu kombinowanego i obiektów towarzyszących określana jest jako *sieć międzynarodowego transportu kombinowanego* i składa się z określonych linii kolejowych, terminali transportu kombinowanego, przejść granicznych, stacji zmiany szerokości toru i przystani promowych / portów. Zgodnie z tą umową zbiór linii kolejowych (zgodnych z numeracją krajową) nosi oznaczenie $C - E\ xx$ lub $C - E\ xxx$ dla dróg kolejowych zasadniczo identycznych z liniami E według umowy AGC, natomiast symbolem $C\ xx$ lub $C\ xxx$ oznacza się inne ważne linie międzynarodowego transportu kombinowanego. Numery sieci międzynarodowego transportu kombinowanego C są identyczne z numerami najbliższej międzynarodowej sieci kolejowej E i są czasem uzupełniane numerem serii (np. $C\ xx/x$).

Zgodnie z zapisami rekomendacji [4] o transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T *Trans European Transport Networks*), będącej częścią sieci transeuropejskiej (TEN *Trans European Networks*), swoim zakresem obejmuje sieć drogową, kolejową, wodną i powietrzną, która jest zdefiniowana na mapach [4], a sposób numeracji jest zgodny z zasadami przyjętymi w danym kraju.

W latach 2009–2016, w dokumentach wprowadzających techniczne specyfikacje interoperacyjności podsystemu *Sterowanie* zdefiniowano sześć korytarzy

określanych symbolem literowym z zakresu A–F, o wieloalternatywnym przebiegu na terytorium danego kraju.

Obecnie pojawiają się nowe klasyfikacje określania kolejowych korytarzy towarowych (RNE Rail-NetEurope) [6], które wprowadzają inny sposób oznaczania zbioru dróg kolejowych wpisujących się w dany korytarz.

1.3. Kolejowe korytarze towarowe w obszarze Unii Europejskiej

Z chwilą opublikowania rozporządzenia w sprawie europejskiej sieci kolejowej ukierunkowanej na konkurencyjny transport towarowy [3], wskazano dziewięć pierwszych korytarzy RFCx wymienionych w tablicy 1.

Zgodnie z zapisami wymienionego Rozporządzenia [3], jest możliwe powoływanie nowych korytarzy towarowych, które po spełnieniu odpowiednich kryteriów mogą być zatwierdzone do funkcjonowania i powinny zapewnić przebieg przez terytorium co najmniej trzech państw członkowskich lub dwóch państw członkowskich jeżeli odległość między terminalami kolejowymi obsługiwanymi przez ten korytarz jest większa niż 500 km.

Z biegiem lat te kryteria spełniły dwa następne korytarze (wymienione w tablicy 1 na ostatnich miejscach) i obecnie w Europie jest 11 kolejowych korytarzy towarowych (rys. 1).

1.4. Kolejowe korytarze towarowe przebiegające przez Polskę

Korytarz nr 5 (RFC5)

Kolejowy korytarz transportowy Bałtyk – Adriatyk [10] przebiega przez sześć państw członkowskich Unii Europejskiej (Polskę, Republikę Czeską, Słowację, Austrię, Włochy, Słowenię). Długość korytarza RFC5 wynosi 1800 km, co umożliwia utworzenie większej liczby ewentualnych tras między basenami Morza Bałtyckiego i Morza Adriatyckiego: z północy na południe, zaczynając bądź w portach w Szczecinie i Świnoujściu, przez Poznań i Wrocław, bądź też w portach w Gdyni i Gdańsku bezpośrednio do Katowic lub przez Warszawę i Łódź, łącząc polskie węzły miejskie i logistyczne sieci bazowej z węzłami zlokalizowanymi w Republice Czeskiej, na Słowacji i w Austrii, docierając do Wiednia przez Bratysławę lub Ostrawę. Drogowe i kolejowe połączenia korytarza biegną dalej z Austrii przez Lublanę w Słowenii lub przez Udine, do Wenecji i Bolonii we Włoszech oraz portów Morza Adriatyckiego: włoskiego Triestu, Wenecji i Rawenny oraz słoweńskiego Kopru.

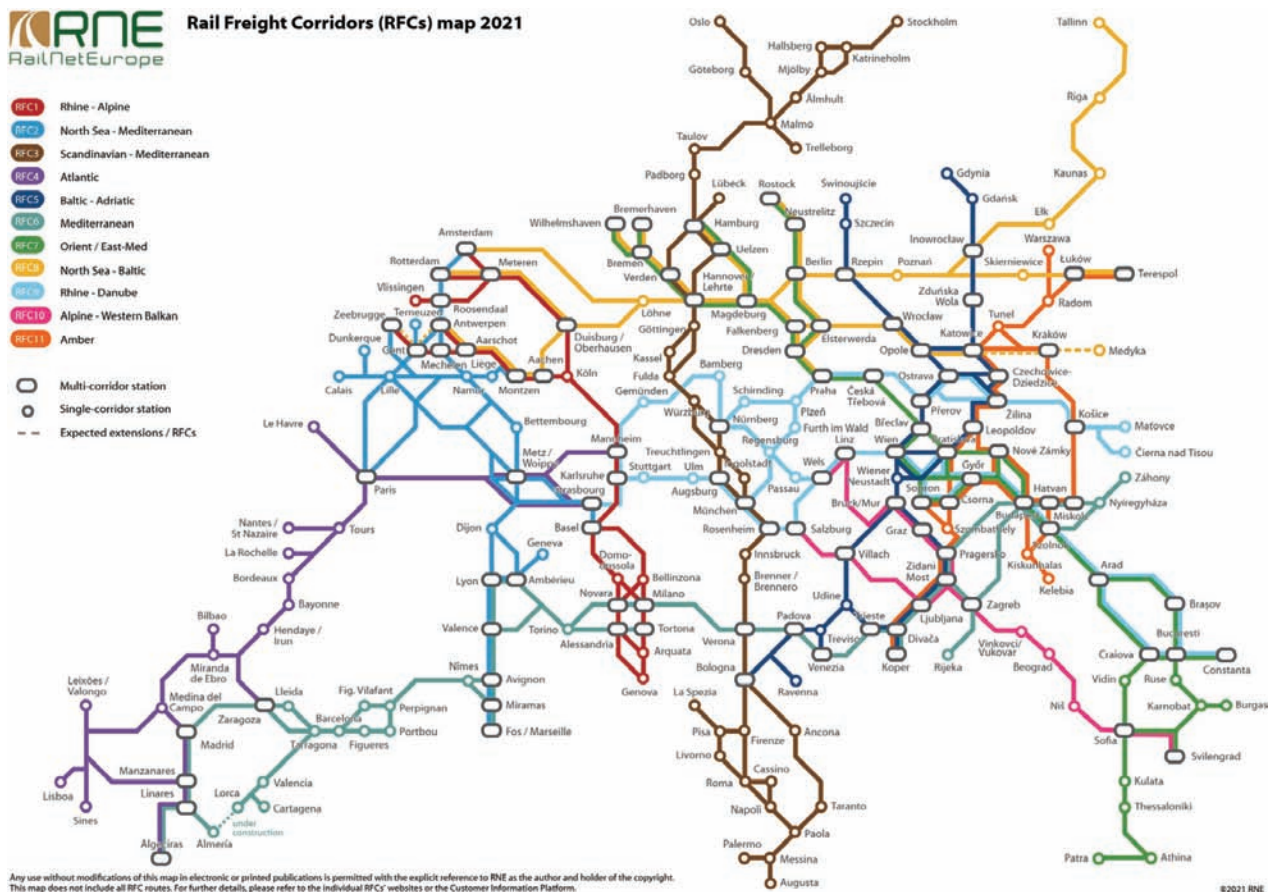
Korytarz ten obejmuje łącznie 13 węzłów miejskich i portów lotniczych, 10 portów morskich, a także prawie 24 czynne terminale kolejowo-drogowe. Szkielet osi transportowej Bałtyk – Adriatyk stanowią trasy

Tablica 1

Wykaz kolejowych korytarzy towarowych

Lp.	Symbol korytarza	Nazwa korytarza	Przebieg korytarza
1.	RFC1	Ren – Alpy	Holandia (Amsterdam/Rotterdam/Vlissingen), Belgia, Niemcy, Szwajcaria, Włochy (Genua)
2.	RFC2	Morze Północne – Morze Śródziemne	Holandia (Amsterdam/Rotterdam/Terneuzen)/Belgia (Zeebrugge)/Francja (Dunkierka/Calais), Francja, Luksemburg, Szwajcaria (Genewa/Bazylea)/Francja (Fos-sur-Mer/Marsylia)
3.	RFC3	Skandynawia – Morze Śródziemne	Norwegia (Oslo)/Szwecja (Sztokholm), Dania, Niemcy, Austria, Włochy (Palermo/Augusta)
4.	RFC4	Atlantycki	Portugalia (Lizbona/Sines)/Hiszpania (Algeciras), Hiszpania, Francja, Niemcy (Mannheim)
5.	RFC5	Morze Bałtyckie – Morze Adriatyckie	Polska (Świnoujcie/Gdynia), Czechy/Słowacja, Austria, Słowenia (Koper)/Włochy (Triest/Wenecja//Ravenna/Bolonia)
6.	RFC6	Śródziemnomorski	Hiszpania (Algeciras/Almeria/Lorca/Kartagena)/Francja (Fos-sur-Mer/Marsylia), Francja, Włochy, Słowenia/Chorwacja, Węgry (Záhony)
7.	RFC7	Orient/Wschód – Morze Śródziemne	Niemcy (Wilhelmshaven/Bremerhaven/Hamburg/Rostock), Czechy, Słowacja, Węgry, Serbia, Rumunia, Bułgaria (Burgas/Swilengrad)/ Grecja (Patras)
8.	RFC8	Morze Północne – Morze Bałtyckie	Holandia (Amsterdam/Rotterdam)/Belgia (Antwerpia)/ Niemcy (Wilhelmshaven/Bremerhaven/Hamburg/Rostock), Niemcy, Czechy (Praga), Polska (Katowice/Terespol), Litwa, Łotwa, Estonia (Tallin)
9.	RFC9	Ren – Dunaj	Francja (Strasburg), Niemcy, Austria/Czechy, Słowacja, Węgry, Rumunia (Konstanca)
10.	RFC10	Alpy – Bałkany Zachodnie	Austria (Salzburg/Weles), Słowenia, Chorwacja, Serbia, Bułgaria (Swilengrad)
11.	RFC11	Amber (Bursztynowy)	Polska (Warszawa/Małaszewicze), Słowacja, Węgry, Węgry (Kelebia)/ Słowenia (Koper)

[Opracowanie własne].



Rys. 1. Mapa kolejowych korytarzy towarowych [6]

kolejowe i drogowe. W istocie jest to jeden z niewielu korytarzy, który nie obejmuje śródlądowych dróg wodnych, nawet jeżeli ten korytarz łączy się z siecią bazową śródlądowych dróg wodnych TEN-T na różnych odcinkach. Jego sieć kolejowa odpowiada głównie kolejowemu korytarzowi towarowemu nr 5 Bałtyk – Adriatyk.

RFC5 przecina pięć innych korytarzy. W Polsce, korytarz ten przecina korytarz Morze Północne – Morze Bałtyckie w kierunku zachód – wschód, w Republice Czeskiej zaś, Austrii i na Słowacji przecinają go korytarz wschód – wschodnia część regionu Morza Śródziemnego i korytarz Ren – Dunaj. Dalej na południe, we Włoszech i na Słowenii, korytarz w znacznej części przebiega równolegle do korytarza Śródziemnomorskiego. Ponadto, istnieje jedno przecięcie z korytarzem Skandynawia – Morze Śródziemne między Bolonią a Faenzą wzdłuż trasy kolejowej Bolonia – Rawenna, obejmującej także węzły miejskie i logistyczne w Bolonii.

Na terenie Polski do RFC5 przypisane są 32 terminale towarowe [11]: BCT Bałtycki Terminal Kontenerowy (Terminal BCT Gdynia) (Gdynia Główna); Gdynia Container Terminal (Gdynia Główna); Terminal Kontenerowy DCT Gdańsk (Deepwater Container Terminal) (Gdańsk Port Północny); Gdański Terminal Kontenerowy (Gdańsk Zaspą Towarową); PCC Intermodal – Terminal PCC Kutno (Stara Wieś); Erontrans Terminal Kontenerowy w Strykowie (Stryków); Terminal Kontenerowy Spedcont Łódź (Łódź Olechów); Terminal Centrostal Łódź S.A. (Łódź Żabieniec); Loconi Terminal Kontenerowy (Radomsko); Erontrans Terminal Kontenerowy w Radomsku (Radomsko); METRANS Terminal Dąbrowa Górnicza (Dąbrowa Górnicza); Euroterminal Sławków (Sosnowiec Maczki); PCC Intermodal – Terminal PCC Brzeg Dolny (Brzeg Dolny); OT Port Świnoujście – Terminal Kontenerowy (Świnoujście); DB Port Szczecin (Szczecin Port Centralny); Terminal Kontenerowy Schavemaker Kąty Wrocławskie (Kąty Wrocławskie); Terminal kontenerowy Siechnice – Baltic Rail (Siechnice); PKP Cargo Connect – Terminal Kontenerowy Poznań Franowo (Gądkki); Centrum Logistyczno-Inwestycyjne Poznań II CLIP Logistics Sp. z o.o. (Swarzędz); Rail Hub Terminal Gądkki – Matrans Polonia (Gądkki); Ostsped Intermodal – Terminal Kontenerowy Szamotuły (Szamotuły); Terminal Kontenerowy Gliwice – PKP Cargo Connect Sp. z o.o. (Gliwice); PCC Intermodal – Terminal PCC (Gliwice); Rail Terminal Rzepin sp. z o.o. (Rzepin); BALTCHEM S.A. – Zakłady Chemiczne w Szczecinie (Szczecin Port Centralny); Bałtycka Baza Masowa (Gdynia Port); Brzeski Terminal Kontenerowy (Brzesko Okocim); Bulk Cargo-Port Szczecin (Szczecin Port Centralny); CARGOSPED Terminal Braniewo Sp. z o.o. (Braniewo); Euro-Terminal Świnoujście (Świnoujście); Śląskie Centrum Logistyki S.A. Gliwice (Gliwice Port); Port Gdański Eksploatacja S.A (Gdańsk Zaspą Towarową).

Korytarz nr 8 (RFC 8)

Korytarz towarowy Morze Północne – Morze Bałtyckie [12] obejmuje swoim zasięgiem 5986 km torów kolejowych, 4092 km dróg kołowych i 2186 km śródlądowych dróg wodnych. Jest to jeden z dziewięciu korytarzy sieci bazowej i jedyny przebiegający wyłącznie na północy Europy. Korytarz jest przykładem realizacji głównego celu nowej polityki dotyczącej sieci TEN-T jakim jest łączenie wschodu z zachodem oraz poprawy dostępności wschodnich państw członkowskich. Jest to najdalej wysunięty na północ korytarz łączący rynki Europy Zachodniej z rynkami wschodu. Łączy on region Morza Bałtyckiego z Holandią przez Helsinki, państwa bałtyckie, Polskę i Niemcy.

Korytarz ten łączy porty morskie Belgii (Antwerpia), Holandii (Rotterdam, Amsterdam), Niemiec (Wilhelshaven, Bremenhaven, Hamburg/Akwizgran) z terminalami w Hanowerze Berlinie, Warszawie, Terespolu na granicy polsko-białoruskiej i dalej z Kownem, jak również z Rygą, Tallin / Falkenberg oraz Katowicami i Pragą. Przebieg tego korytarza może ulec dalszemu rozszerzeniu o Kraków do Medyki na granicy polsko-ukraińskiej.

Ważną cechą korytarza Morze Północne – Morze Bałtyckie jest połączenie z innymi korytarzami za pośrednictwem multimodalnych punktów przecięcia (węzłów). Helsinki umożliwiają połączenie z korytarzem Skandynawia – Morze Śródziemne, Warszawa, Łódź i Poznań stanowią połączenie z korytarzem Bałtyk – Adriatyk, natomiast Berlin i Hanower z korytarzem Orient/Wschód – Morze Śródziemne oraz z korytarzem Skandynawia – Morze Śródziemne. W zachodniej części korytarza, Kolonia, Nijmegen, Liège stanowią punkty przecięcia z korytarzem Ren – Alpy, natomiast Antwerpia, Bruksela, Rotterdam i Amsterdam są punktami przecięcia korytarzy Ren – Alpy i Morze Północne – Morze Śródziemne.

Na terenie Polski, do RFC8 przypisane jest 14 terminali towarowych [13]: Euroterminal Sławków (Euroterminal Sławków) (Jaworzno Szczakowa); Terminal Gądkki (METRANS «Polonia» Sp. z o.o.) (Gądkki); Terminal Gliwice (PCC Intermodal S.A.) (Gliwice); Terminal Gliwice (port) (Śląskie Centrum Logistyki S.A.) (Gliwice port); Terminal Kąty Wrocławskie (SCHAVEMAKER INVEST Sp. z o.o.) (Kąty Wrocławskie); Terminal Kutno (PCC Intermodal S.A.) (Stara Wieś k. Kutna); Terminal Pruszków (METRANS «Polonia» Sp. z o.o.) (Pruszków); Terminal Kontenerowy Spedcont Łódź (Spedycja Polska Spedcont Sp. z o.o. w Łodzi) (Łódź Olechów); PKP Cargo Centrum Logistyczne Małaszewicze PKP Cargo (Małaszewicze Południe); Centrum Logistyczne Łosośna (Centrum Logistyczne w Łosośnej) (Sokółka); Terminal Kontenerowy Poznań Franowo (PKP Cargo Connect Sp. z o.o.) (Poznań Franowo); Centrum Logistyczno-Inwestycyjne Poznań II (CLIP Logistics Sp.

z o.o.) (Swarzędz); PCC Intermodal – Terminal PCC Brzeg Dolny (PCC Intermodal S.A.) (Brzeg Dolny); Terminal Dąbrowa Górnicza (METRANS «Polonia» Sp. z o.o.) (Dąbrowa Górnicza Towarowa).

Korytarz nr 11 (RFC 11)

Kolejowy korytarz towarowy Amber (Bursztynowy) [14] łączy południowo-wschodnią Polskę, Słowację, Węgry i Słowenię z granicą białoruską w Terespolu, obejmuje również miasta stołeczne: Budapeszt, Bratysławę i Ljubljaną oraz centra przemysłowe w okolicach Krakowa, Katowic (Górnośląski Okręg Przemysłowy GOP), Warszawy, Koszyc i Miskolca. Południowy kraniec korytarza sięga portu Koper położonego nad Adriatykiem w Słowenii. Korytarz stanowi uzupełnienie europejskiej sieci korytarzy towarowych dzięki połączeniom z korytarzami nr 5, 6, 7, 8 i 9.

Na terenie Polski do RFC11 przypisane są 22 terminale towarowe [15]: PKP Cargo Centrum Logistyczne Małaszewicze (Małaszewicze); EUROPORT Małaszewicze Duże (Małaszewicze Duże); Terminal Przeładunkowy Wólka (Wólka); Transgaz S.A. (Zalesie); Terminal Kontenerowy Warszawa – PKP Cargo Connect Sp. z o.o. (Warszawa Praga Towarowa); Loconi Intermodal Terminal Kontenerowy Warszawa (Warszawa Praga Towarowa); Polzug Terminal Kontenerowy Pruszków (Pruszków); Terminal Kontenerowy Warszawa Główna Towarowa SPEDCONT Sp. z o.o. (Warszawa Główna Towarowa); Terminal Kontenerowy Gliwice – PKP Cargo Connect Sp. z o.o. (Gliwice); PCC Intermodal – Terminal PCC Gliwice (Gliwice Port); Terminal Sosnowiec Południowy (Spedycja Polska Spedcont Sp. z o.o.) (Sosnowiec Południowy); Euroterminal Sławków (Jaworzno Szczakowa); Polzug Terminal Dąbrowa Górnicza (Dąbrowa Górnicza); Brzeski Terminal Kontenerowy – Karpel Sp. z o.o. (Brzesko); Terminal Kontenerowy Włosienica (Włosienica); PCC INTERMODAL – Terminal Kolbuszowa (Kolbuszowa); Lubelski Terminal Kontenerowy (Nałęczów); Erontrans Terminal Kontenerowy w Radomsku (Radomsko); Loconi Intermodal S.A. Terminal Kontenerowy Radomsko (Radomsko); Erontrans Terminal Kontenerowy w Strykowie (Stryków); Terminal Kontenerowy Łódź Chojny (Łódź Chojny); SPEDCONT Terminal Kontenerowy Łódź Olechów (Łódź Olechów).

2. Informacje podstawowe o podsystemie „Sterowanie”

W obowiązującym prawodawstwie europejskim zdefiniowano podsystem sterowania ruchem kolejowym, jako wszelkie przytorowe urządzenia niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa oraz sterowania

ruchem pociągów na sieci, a także wszelkie pokładowe urządzenia niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa oraz sterowania ruchem pociągów na sieci. Słowo *wszelkie* odgrywa tu istotną rolę, ponieważ wyraźnie wskazuje, że podsystem *Sterowanie* nie ogranicza się do urządzeń zdefiniowanych w Technicznej Specyfikacji Interoperacyjności (TSI) *Sterowanie* [16] lecz obejmuje swoim zakresem także urządzenia definiowane w krajowych aktach prawnych [7, 17]. W zakresie systemowym można stwierdzić, że podsystem *Sterowanie* jest zbiorem następujących urządzeń:

- stacyjnych do sterowania ruchem kolejowym,
- sterowania rozrządem, w tym hamulcami torowymi,
- blokady liniowej,
- systemu zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowych,
- do wykrywania stanów awaryjnych pojazdów kolejowych podczas biegu pociągu oraz nieprawidłowości załadunku wagonów;
- do kontroli niezajętości torów i rozjazdów:
 - obwodów torowych,
 - liczników osi;
- do przestawiania lub kontrolowania ruchomych elementów rozjazdu kolejowego,
- sygnalizatora kolejowego,
- oddziaływania tor – pojazd,
- kontroli prowadzenia pociągu,
- systemu telewizji użytkowej przeznaczonej do prowadzenia ruchu kolejowego,
- systemu zdalnego sterowania ruchem kolejowym dostosowanym do struktury obszaru kolejowego, realizujących sterowanie automatyczne lub przy udziale operatorów (np. dyżurnych ruchu), które to urządzenia muszą być zbudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, i który to podsystem obejmuje także urządzenia:
 - łączności przewodowej i bezprzewodowej, w tym zapowiadawczej, strażnicowej i stacyjno-ruchowej, z wyjątkiem urządzeń cyfrowego systemu łączności radiowej (GSM-R),
 - łączności bezprzewodowej, w tym pociągowej, manewrowej, drogowej i utrzymania, z wyjątkiem urządzeń cyfrowego systemu łączności radiowej (GSM-R),
 - rejestratora rozmów związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego,
 - inne, wspomagające tam gdzie jest to konieczne operatorów i prowadzoną przez nich dokumentację.

Dodatkowo, taką interpretację podsystemu można uzupełnić stwierdzeniem, że podsystem *Sterowanie*, to system, który w każdych warunkach eksploatacyjnych ma zapewnić bezpieczne sterowanie ruchem kolejowym, czyli w szczególności ma nie dopuścić do czołowych zderzeń pociągów, do najechania przez pociąg

na tył innego pociągu, do zderzeń pociągów na rozjazdach, w tym wtargnięcia pojazdów kolejowych z bocznic na tory główne, do wykolejeń wskutek przestawienia zwrotnicy pod jadącym pociągiem, do zderzeń z pojazdami drogowymi na przejazdach kolejowo-drogowych lub do przekroczenia prędkości i przejazdu pociągów kolejowych poza koniec drogi, którą im udostępniono. Reasumując, system sterowania ruchem kolejowym określa urządzenia, które są niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa oraz sterowania ruchem pociągów na sieci kolejowej wraz z urządzeniami do zapewnienia komunikacji i oprogramowaniem urządzeń sterowania, z uwzględnieniem urządzeń służących do wypracowywania i przekazywania maszynistom informacji o ograniczeniach w ruchu pociągów (ograniczeniach prędkości w funkcji drogi) oraz urządzeń łączności do przekazywania głosu i przekazywania danych. Obszar sterowania ruchem kolejowym dzieli się na:

- warstwę podstawową sterowania ruchem kolejowym (zawiera część przytorową i część pokładową) obejmującą: kontrolę niezajętości torów i rozjazdów oraz systemy korzystające z informacji o obecności pojazdów na torach – urządzenia stacyjne, urządzenia liniowe i urządzenia zabezpieczenia przejazdów kolejowych;
- warstwę nadrzędną opierającą się na cyfrowej, bezpiecznej transmisji danych pobieranych z warstwy podstawowej i przekazywanych do pojazdów w celu kontroli zgodności prowadzenia pojazdów i nadzoru, w odniesieniu do ograniczeń w zakresie prędkości i odległości zgodnie z odebranymi danymi wynikającymi z informacji pobranych z warstwy podstawowej.

3. Kierunki rozwoju sieci kolejowej na terenie Unii Europejskiej

Jak wspomniano na wstępie, jednym z kierunków rozwoju kolejowej sieci transportowej na terytorium Unii Europejskiej było utworzenie sieci korytarzy kolejowych transportu towarów zgodnie z rozporządzeniem [16]. W dokumencie wskazano, iż rozwój korytarzy powinien być prowadzony w sposób spójny z transeuropejską siecią transportową lub korytarzami europejskiego systemu zarządzania ruchem kolejowym. Taki rozwój powinien być skoordynowany szczególnie w zakresie integracji z istniejącą siecią TEN-T czy ERTMS.

3.1. Transeuropejska sieć transportowa TEN-T

W odniesieniu do transportu, Unia Europejska kieruje się głównym celem, opisanym między innymi w dokumentach strategicznych wśród których jest

np. *Biała Księga* [18], jakim jest długofalowe planowanie, rozwijanie i użytkowanie transeuropejskich sieci transportowych. Ten cel przyczynia się do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportowego przez sprawnie funkcjonujący rynek wewnętrzny i wzmacnianą spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną. Dodatkowo, cele szczególnie obejmują zapewnienie niezakłóconego, bezpiecznego i zrównoważonego przepływu osób i towarów, zapewnienie dostępności i łączności wszystkich regionów Unii oraz przyczyniają się do dalszego rozwoju gospodarczego i konkurencyjności w perspektywie globalnej. Takie działanie musi wspomagać międzynarodową mobilność osób i towarów przez zoptymalizowanie przepustowości transeuropejskiej sieci transportowej oraz sposobu jej wykorzystania, a w miarę konieczności, zwiększenie przepustowości przez rozwiązywanie problemów z wąskimi gardłami i uzupełnianiem brakujących ogniw w infrastrukturze wewnątrz państw członkowskich i pomiędzy nimi, a w szczególnych przypadkach z krajami sąsiadującymi państw trzecich. W tych działaniach, nie można pomijać zapewnienia lepszej integracji modalnej w całej sieci pod względem infrastruktury, przepływów informacji i procedur.

Biała Księga wskazuje również na konieczność wdrożenia technologii informacyjno-komunikacyjnych w zakresie transportu, dzięki którym, będzie zapewnione lepsze, a także zintegrowane zarządzanie ruchem oraz będzie możliwe uproszczenie procedur administracyjnych dzięki poprawie logistyki transportu towarów, śledzenia ruchu i pochodzenia ładunku oraz zoptymalizowania rozkładów i przepływu ruchu. Realizacja tego rodzaju środków jest zapewniona przez stosowanie przepisów prawa dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej [4].

Wszelkie aspekty prawne dotyczące polityki transeuropejskiej sieci transportowej muszą także uwzględniać zmiany odnoszące się zarówno do polityki transportowej, jak i właściwości infrastruktury, za której tworzenie i utrzymanie odpowiadają państwa członkowskie. W zmianach tych należy również uwzględnić działania dotyczące wdrażania multimodalnej transeuropejskiej sieci transportowej i związanych z tym inwestycji realizowanych również przez inne podmioty, w tym: prywatne, władze regionalne i lokalne, zarządcy infrastruktury, koncesjonariusza czy władze portów morskich lub lotniczych.

Transeuropejska sieć transportowa powinna być rozwijana przez tworzenie nowej infrastruktury, rehabilitację i modernizację istniejącej oraz przez asygnowane środki finansowe służące promocji zasobooszczędnego korzystania z takiej infrastruktury. W przypadku wybrania procesu rehabilitacji, tj. przywrócenia infrastrukturze pierwotnych parametrów konstrukcyjnych połączonych z długoterminową poprawą

jakości tej infrastruktury, wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z wymogami i poszanowaniem zapisów Rozporządzenia 1315/2013 [4]. Najwłaściwszym sposobem na rozwój transeuropejskiej sieci transportowej jest jej budowa wykorzystująca dwupoziomową strukturę, opartą na sieci kompleksowej i sieci bazowej.

Sieć kompleksowa powinna być ogólnoeuropejską siecią transportową zapewniającą dostępność i łączność wszystkich regionów Unii, w tym regionów odległych, wyspiarskich i najbardziej oddalonych (zgodnie również z polityką morską), wzmacniającą spójność społeczną i gospodarczą pomiędzy nimi. Zgodnie z określonymi w rozporządzeniu [4] wymogami, wsparcie rozwoju infrastruktury sieci kompleksowej musi pozostać gwarantowane do roku 2050.

Sieć bazowa powinna być zidentyfikowana do 2023 roku i do tego czasu należy wykonać przegląd wdrożenia sieci bazowej (z uwzględnieniem krajowych planów wdrożeń i przyszłych rozszerzeń), a do 2030 roku powinny zostać podjęte właściwe działania do jej rozwoju, jako priorytet w ramach sieci kompleksowej. Sieć bazowa powinna być podstawą rozwoju zrównoważonej multimodalnej sieci transportowej i stymulować rozwój całej sieci kompleksowej. Powinna również umożliwiać koncentrowanie działań wspólnoty na tych elementach transeuropejskiej sieci transportowej, które mają największą wartość dodaną, tj.: szczególnie na odcinkach transgranicznych, brakujących ogniwach, połączeniach multimodalnych i najważniejszych wąskich gardłach, służąc realizacji celów określonych w białej księdze.

Utworzenie w sposób skoordynowany i terminowy, z uwzględnieniem uzyskania maksymalnych korzyści dla państw członkowskich, oznacza zapewnienie właściwych środków w celu zakończenia projektów będących przedmiotem wspólnego zainteresowania do 2030 roku. W odniesieniu do sieci kompleksowej, takie zobowiązania państw członkowskich powinny być zapewnione, aby było możliwe dołożenie wszelkich starań w celu jej ukończenia do 2050 r., a zrealizowane prace spełniły wymogi określone w wytycznych. W związku z tym konieczne jest zidentyfikowanie projektów będących przedmiotem wspólnego zainteresowania, które przyczynią się do utworzenia transeuropejskiej sieci transportowej i jednocześnie przyczynią się do osiągnięcia celów ustalonych w wytycznych, a także będą zgodne z ustalonymi w nich priorytetami. Realizacja takich projektów powinna być uzależniona od stopnia ich przygotowania, zgodności z unijnymi i krajowymi procedurami prawnymi oraz dostępności środków finansowych, bez naruszania zobowiązań finansowych danego państwa członkowskiego lub Unii Europejskiej. Projekty będące przedmiotem wspólnego zainteresowania powinny także przedstawiać europejską

wartość dodaną. W odniesieniu do projektów transgranicznych, które mają z reguły wysoką europejską wartość dodaną, mogą wystąpić słabsze bezpośrednie skutki gospodarcze w porównaniu z projektami wyłącznie krajowymi. Takie projekty transgraniczne powinny korzystać z priorytetowych interwencji Unii w celu zapewnienia ich realizacji. Jednak przed wystąpieniem do Unii Europejskiej o dofinansowanie tych projektów należy, zgodnie z uznanymi metodami, przeanalizować koszty i korzyści społeczno-gospodarcze z uwzględnieniem korzyści kosztów społecznych, gospodarczych, klimatycznych i środowiskowych. Wskazując elementy transeuropejskiej sieci transportowej, mogą wystąpić sytuacje, gdzie niektóre elementy sieci są zarządzane przez inne podmioty niż państwa członkowskie. W takich przypadkach, to jednak państwa członkowskie są odpowiedzialne za zapewnienie właściwego stosowania przepisów dotyczących sieci na ich terytorium. Ponieważ rozwój i wdrażanie transeuropejskiej sieci transportowej wymaga wspólnego przestrzegania zapisów rozporządzenia [4], to wszystkie elementy sieci powinny podlegać prawom i obowiązkom określonym w tym rozporządzeniu, jak również ustanowionym w innych przepisach unijnych i krajowych. Dodatkowo, niezbędna jest współpraca z państwami sąsiadującymi i państwami trzecimi w celu zapewnienia połączeń oraz interoperacyjności pomiędzy sieciami infrastrukturalnymi. Oprócz tego, aby osiągnąć integrację modalną w całej sieci, konieczne jest odpowiednie zaplanowanie transeuropejskiej sieci transportowej. Oznacza to również wprowadzenie w całej sieci szczegółowych wymogów dotyczących infrastruktury, aplikacji telematycznych, wyposażenia i usług. Z tego względu konieczne jest zapewnienie właściwego i skoordynowanego wdrożenia takich wymogów w całej Europie w odniesieniu do każdego rodzaju transportu oraz ich wzajemnych połączeń w ramach transeuropejskiej sieci transportowej i poza nią tak, aby uzyskać korzyści efektu sieciowego i umożliwić skuteczne, długoterminowe transeuropejskie działania transportowe. Do zapewnienia podstaw optymalizacji ruchu i operacji transportowych, bezpieczeństwa ruchu oraz polepszenia związanych z nim usług niezbędne są aplikacje telematyczne.

Realizując w tak dużą skalę transeuropejską sieć transportową, powinno się również uwzględnić zapewnienie podstawy do kompleksowego wdrażania nowych technologii oraz innowacji na dużą skalę, co może na przykład poprawić ogólną efektywność sektora transportu i zmniejszyć jego ślad węglowy. Przyczyni się to do osiągnięcia opisanych celów w dokumentach strategicznych Unii Europejskiej, w tym również w *Białej Księdze*, określających procentową redukcję gazów cieplarnianych w danym roku. W realizacji tych zamierzeń państwa członkowskie, a także

inni promotorzy projektów powinni w należyty sposób uwzględnić ocenę ryzyka i środki dostosowujące, które odpowiednio zwiększają odporność infrastruktury na zmianę klimatu i katastrofy ekologiczne.

Poszczególne obiekty składające się na sieć bazową powinny stanowić podzestaw obejmującej ją sieci kompleksowej. Powinna ona obejmować strategiczne oraz najważniejsze węzły i połączenia trans-europejskiej sieci transportowej zgodnie z potrzebami transportowymi. Sieć bazowa powinna być multimodalna, tj. powinna obejmować wszystkie rodzaje transportu i ich połączenia oraz odpowiednie systemy zarządzania ruchem i informacjami. Wyznaczenie sieci bazowej przeprowadzono zgodnie z metodą obiektywnego planowania ze wskazaniem najważniejszych miejskich węzłów, portów morskich i lotniczych oraz przejść granicznych. Wdrożenie sieci bazowej w określonym horyzoncie czasowym można osiągnąć stosując podejście korytarzowe jako narzędzie służące do koordynowania różnych projektów na szczeblu ponadnarodowym oraz narzędzia synchronizacji rozwoju korytarza, czerpiąc tym samym maksymalne korzyści z sieci. Przez zastosowanie takiego podejścia, w czasie tworzenia korytarza sieci bazowej, możliwy jest rozwój infrastruktury sieci bazowej tak, aby rozwiązywać problemy wąskich gardeł, intensyfikować połączenia transgraniczne oraz poprawiać wydajność i zrównoważony charakter. Dodatkowo, taka myśl powinna przyczynić się do spójności przez lepszą współpracę terytorialną.

Korytarze sieci bazowej powinny również pomagać w osiągnięciu ogólniejszych celów polityki transportowej oraz ułatwiać interoperacyjność, integrację modalną i operacje multimodalne. Takie podejście umożliwi utworzenie specjalnych korytarzy, które będą zoptymalizowane pod względem emisji (minimalizacja wpływu na środowisko i podnoszenie konkurencyjności) oraz będą atrakcyjne ze względu na swoją niezawodność, małe zatłoczenie, niskie koszty operacyjne i administracyjne. Podejście oparte na koncepcji korytarzy powinno być przejrzyste i jasne, a zarządzanie takimi korytarzami nie powinno powodować dodatkowych obciążeń administracyjnych lub finansowych.

Korytarze sieci bazowej powinny odpowiadać także kolejowym korytarzom towarowym utworzonym zgodnie z Rozporządzeniem 913/2010 [3] oraz europejskim planom wdrożenia systemu zarządzania ruchem kolejowym (ERTMS) zgodnie z Decyzją 2009/561/WE [19] (z uwzględnieniem późniejszych zmian).

3.2. Korytarze europejskiego systemu zarządzania ruchem kolejowym ERTMS

Zgodnie z obowiązującym podejściem, system kolejowy jest podzielony zarówno na podsystemy strukturalne, jak i podsystemy eksploatacyjne. Dla obu tych

rodzajów podsystemów opracowano zestaw technicznych specyfikacji interoperacyjności (TSI). Każda techniczna specyfikacja interoperacyjności wskazuje strategię wdrażania danej TSI oraz etapy, które mają być zakończone w celu stopniowego przejścia od obecnej sytuacji do stanu ostatecznego, w którym zgodność z TSI będzie normą.

Zgodnie z zatwierdzonymi przepisami prawa dotyczącymi wdrożenia technicznej specyfikacji dla interoperacyjności, odnoszącego się do podsystemu sterowanie (zarówno w części urządzenia przytorowe, jak i urządzenia pokładowe), państwa członkowskie ustanowiły krajowe plany wdrożenia dla TSI *Sterowanie* i przedstawiły te plany Komisji Europejskiej do zatwierdzenia i uzgodnienia docelowego planu wdrożenia systemu zarządzania ruchem kolejowym ERTMS w Europie. Strategia wdrażania TSI *Sterowanie* powinna nie tylko polegać na zgodności podsystemów z TSI w czasie ich wprowadzania do eksploatacji, aktualizacji lub odnowy, lecz także opierać się na skoordynowanym wdrażaniu wzdłuż paneuropejskich korytarzy łączących główne europejskie obszary transportu towarowego. Ponieważ interoperacyjność można osiągnąć jedynie w sytuacji, gdy korytarze są w pełni wyposażone, w związku z tym kluczowe jest określenie w europejskim planie wdrażania odpowiednich terminów odnowy lub aktualizacji podsystemów.

Zasadniczo projekty dotyczące europejskiego systemu zarządzania ruchem kolejowym (ERTMS), a w szczególności linie określone w europejskim planie wdrożenia, mogą być objęte wsparciem wspólnotowym w ramach programu TEN-T lub innych programów wspólnotowej pomocy finansowej.

Celem europejskiego planu wdrożenia ERTMS jest stopniowe zapewnienie dostępu do zwiększonej liczby linii, portów, terminali i stacji rozrządowych dla lokomotyw, wagonów i innych pojazdów kolejowych wyposażonych w ERTMS bez konieczności dodatkowego wyposażania. W tym celu plan wdrożenia nie wymaga usunięcia stosowanych systemów klasy B (nieinteroperacyjnych systemów narodowych) na liniach objętych planem. W terminie określonym w planie wdrożenia, wyposażenie w systemy klasy B nie jest jednak warunkiem dostępu do torów kolejowych linii objętych planem wdrożenia dla lokomotyw, wagonów i innych pojazdów kolejowych wyposażonych w ERTMS. Jeżeli przestrzeń terminalowa, na przykład porty lub konkretne linie w porcie, nie jest wyposażona w system klasy B, wymogi dotyczące połączenia takich przestrzeni terminalowych niekoniecznie muszą się wiązać z potrzebą wyposażenia takiego terminalu lub linii w ERTMS pod warunkiem, że wyposażenie w system klasy B nie jest warunkiem dostępu do torów kolejowych. Zgodnie z wymogami, linia jest wyposażona, gdy wyposażone są co najmniej obydwa tory.

Jeżeli w odcinku korytarza znajduje się więcej niż jedna linia, co najmniej jedna linia musi być wyposażona w ERTMS na tym odcinku, a cały korytarz uznaje się za wyposażony, gdy jest wyposażona co najmniej jedna linia na całej długości korytarza.

Sieć korytarzy przewidzianych do wyposażenia w ERTMS zgodnie z określonym harmonogramem jest wyszczególniona w technicznych specyfikacjach interoperacyjności podsystemu *Sterowanie*. W tym dokumencie są również wskazane porty, stacje rządowe, terminale towarowe i obszary transportu towarowego, które zostaną połączone z przynajmniej jednym z sześciu korytarzy określonych w TSI [19] w terminie i zgodnie z warunkami określonymi w tym dokumencie.

4. Spełnienie wymagań zasadniczych podsystemu *Sterowanie* na infrastrukturze korytarzy transportowych

W dalszej części artykułu podkreślono powiązania zapisów poszczególnych aktów prawnych, dla których interpretacja i weryfikacja zgodności korelacyjnej zapisów pomiędzy wskazaniem wynikającymi z przestrzegania prawa europejskiego lub zapisami prawa krajowego nie podlegają analizie. Uregulowania prawne dotyczą poszczególnych obszarów związanych z transportem kolejowym i wzajemnie przenikają się zapisami. Począwszy od aktów prawnych opisujących utworzenie jednolitego europejskiego obszaru kolejowego czy rozwoju kolei we wspólnocie, przez akty prawne dotyczące alokacji zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej i pobierania opłat za użytkowanie infrastruktury kolejowej, tworzone są podstawy tak, aby były one istotnymi krokami na drodze do utworzenia wewnętrznego rynku kolejowego. Taki rynek jest opisany np.: przedstawionymi wcześniej przepisami prawa dotyczącego utworzenia transeuropejskiej sieci transportowej [4] lub utworzenia towarowych korytarzy transportowych [3].

Dokonując analiz rynkowych w Unii Europejskiej dostrzeżono, iż powinna być poprawiona efektywność systemu kolejowego w celu zintegrowania go z konkurencyjnym rynkiem oraz z uwzględnieniem szczególnych cech kolejnictwa. Zwiększenie integracji sektora transportowego jest jednym z podstawowych elementów urzeczywistnienia rynku wewnętrznego, a kolej jest istotną częścią sektora transportu, który zmierza w kierunku mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju. Widząc takie potrzeby uchwalono m.in. Dyrektywę 2012/34 [20] w sprawie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru kolejowego, w której zapisach znajduje się odesłanie do

promowania przez zarządców infrastruktury systemu ERTMS. Zastosowanie systemu ERTMS po stronie pojazdowej mogłoby zostać zróżnicowane w ponoszonych opłatach za dostęp do infrastruktury.

Umożliwienie obywatelom Unii, podmiotom gospodarczym oraz właściwym organom pełnego uczestnictwa w korzyściach, wynikających z utworzenia jednolitego europejskiego obszaru kolejowego, właściwe jest w szczególności przez poprawienie wzajemnych powiązań oraz interoperacyjność krajowych sieci kolejowych, jak również dostępu do nich, przez wprowadzenie w życie wszelkich środków, które mogą być niezbędne w obszarze normalizacji technicznej [1]. Realizację tych elementów można uzyskać przez stosowanie dyrektywy 2016/797 [21] w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej. Dążenie do osiągnięcia interoperacyjności w ramach systemu kolei w Unii powinno prowadzić do określenia optymalnego poziomu harmonizacji technicznej i umożliwić usprawnienie, poprawę i rozwój usług w zakresie międzynarodowego transportu kolejowego w obrębie Unii oraz w relacjach z państwami trzecimi, a także przyczynić się do stopniowego tworzenia wewnętrznego rynku sprzętu i usług na potrzeby budowy, odnowienia, modernizacji i eksploatacji systemu kolei w Unii. Działalność komercyjna kolei na całej sieci kolejowej wymaga w szczególności pełnej zgodności infrastruktury i pojazdów, jak również skutecznego wzajemnego połączenia systemów informowania i komunikowania różnych zarządców infrastruktury i przedsiębiorstw kolejowych. Od takiej zgodności i wzajemnego połączenia uzależnione są: stopień wydajności, poziom bezpieczeństwa, jakość usług oraz koszty, podobnie jak, w szczególności, interoperacyjność systemu kolei Unii.

Aby zapewnić spełnienie wymagań interoperacyjności, dla każdego podsystemu strukturalnego i eksploatacyjnego, opracowano techniczne specyfikacje interoperacyjności. W odniesieniu do rozważanego problemu zastosowanie ma dokument TSI dotyczący podsystemów *Sterowanie* [16] określający warunki, z którymi mają być zgodne składniki interoperacyjności oraz procedury oceny zgodności. Według TSI, powinno być zawsze zapewnienie zgodności z istniejącymi podsystemami. Dyrektywę o interoperacyjności, jak również TSI należy stosować dla całego systemu kolei Unii, a zakres TSI powinien być tak rozszerzony, aby obejmował on pojazdy i sieci nieuwzględnione w transeuropejskim systemie kolei, przy uwzględnieniu warunków dyrektywy, iż dotyczą one projektowania, budowy, dopuszczenia do eksploatacji, modernizacji, odnowienia, eksploatacji i utrzymania części tego systemu, a także kwalifikacji zawodowych, wymagań zdrowotnych i dotyczących bezpieczeństwa mających zastosowanie do personelu mającego udział w jego eksploatacji i utrzymaniu.

Przedstawione akty prawne opisujące jednolity system kolejowy w Unii nie są jedynymi, które swoim zakresem obejmują obszary związane z obsługą ruchu towarowego zarówno w centrach logistycznych, jak i w sieci korytarzy transportowych. Innymi aktami prawnymi są te, które dotyczą europejskiej sieci kolejowej ukierunkowanej na konkurencyjny transport towarowy.

Jednym z takich aktów, jest między innymi ten, który swoimi zapisami powołał do funkcjonowania kolejowe korytarze towarowe, tj. Rozporządzenie 913/2010 [3] – uzupełnione Decyzją 2017/177 [22]. Rozporządzenie to zorientowano na tworzenie międzynarodowych kolejowych korytarzy towarowych tworzących europejską sieć kolejową ukierunkowaną na konkurencyjny transport towarowy. Kreowanie ich powinno być przeprowadzone w sposób spójny z transeuropejską siecią transportową TEN-T określaną Rozporządzeniem 1315/2010 [4] lub korytarzami europejskiego systemu zarządzania ruchem kolejowym ERTMS w odniesieniu do Decyzji 2009/561/WE [19]. W tym celu konieczny jest skoordynowany rozwój sieci, w szczególności w odniesieniu do integracji międzynarodowych korytarzy kolejowego transportu towarowego z istniejącą siecią TEN-T i z korytarzami ERTMS. Ponadto, na szczeblu Unii należy wprowadzić harmonizujące przepisy dotyczące korytarzy towarowych. Ich celem jest zachęcanie do tworzenia projektów ukierunkowanych na ograniczenie hałasu spowodowanego przez pociągi towarowe. W razie potrzeby utworzenie tych korytarzy powinno być wspierane finansowo w ramach programu sieci TEN-T, programów badawczych i innych unijnych strategii politycznych i funduszy. Takie fundusze dla sieci TEN-T były gwarantowane Rozporządzeniem 1316/2013 [23] z późniejszymi zmianami i zastąpione Rozporządzeniem 2021/1153 [24], w tym do rozmieszczenia ERTMS na głównych trasach kolejowych korytarzy towarowych zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia 913/2010 [3].

Innym aktem prawnym ustanawiającym wytyczne dotyczące rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej o strukturze dwupoziomowej, obejmującej sieć kompleksową oraz sieć bazową opartą na sieci kompleksowej, jest Rozporządzenie 1315/2010 [4] o rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej. W tym dokumencie wyszczególniono wymogi, które należy spełnić w zakresie zarządzania i określono priorytety rozwoju infrastruktury transeuropejskiej sieci transportowej. Transeuropejska sieć transportowa obejmuje infrastrukturę transportową, aplikacje telematyczne i środki promujące skuteczne zarządzanie taką infrastrukturą oraz jej użytkowanie, a także umożliwia wprowadzenie i funkcjonowanie

zrównoważonych i wydajnych usług transportowych. Infrastruktura transeuropejskiej sieci transportowej składa się z infrastruktury na potrzeby transportu kolejowego, transportu wodnego śródlądowego, transportu drogowego, transportu morskiego, transportu lotniczego i transportu multimodalnego.

Zgodnie z zapisami tego rozporządzenia, elementami infrastruktury linii kolejowych są między innymi zarówno bocznicie, jak i terminale towarowe oraz platformy logistyczne do przeładunków towarów w ramach transportu kolejowego i pomiędzy koleją a innymi rodzajami transportu. Rozporządzenie to definiuje również wymogi, jakie musi spełniać infrastruktura transportowa, które sformułowano w następujący sposób:

(...)

- 1) *Terminale towarowe zostają połączone z infrastrukturą drogową lub, w miarę możliwości, infrastrukturą wodną śródlądową sieci kompleksowej.*
- 2) *Państwa członkowskie zapewniają, aby infrastruktura kolejowa:*
 - a) *była wyposażona w ERTMS, z wyjątkiem sieci odizolowanych;*
 - b) *spełniała wymogi dyrektywy parlamentu europejskiego i rady 2008/57/WE³ oraz środków wykonawczych do niej, aby zapewnić interoperacyjność sieci kompleksowej;*
 - c) *spełniała wymogi technicznych specyfikacji interoperacyjności (TSI) przyjętych zgodnie z art. 6 dyrektywy 2008/57/WE, z wyjątkiem przypadków dozwolonych na podstawie odpowiedniej TSI lub procedury określonej w art. 9 dyrektywy 2008/57/WE;*
 - d) *była w pełni zelektryfikowana w zakresie linii oraz, w miarę potrzeb związanych z eksploatacją pociągów zasilanych elektrycznie, w zakresie bocznic, z wyjątkiem sieci odizolowanych;*
 - e) *spełniała wymogi określone w dyrektywie parlamentu europejskiego i rady 2012/34/UE w zakresie dostępu do terminali towarowych.*
- 3) *Na wniosek państwa członkowskiego, we właściwie uzasadnionych przypadkach komisja udziela zwolnień od wymogów, które wykraczają poza wymogi dyrektywy 2008/57/WE w odniesieniu do ERTMS i elektryfikacji. (...)*

W zapisach dla wszystkich państw członkowskich, Rozporządzenie również określa dokładne wskazania dotyczące węzłów sieci bazowej, do których są zaliczane terminale kolejowo-drogowe w odniesieniu do sieci kompleksowej.

Odnosząc się do zapisów wskazanych aktów prawnych prawa europejskiego można zauważyć, że

³ Dyrektywa nieobowiązująca, jest zastąpiona dyrektywą [21] (przypisek autora).

w każdym z nich wskazywano na to, iż infrastruktura (w tym bocznic kolejowe), która jest projektowana, budowana, modernizowana lub odnawiana powinna być realizowana w taki sposób, aby zapewnić na niej wdrożenie interoperacyjności. Zgodnie z zapisami aktów prawnych możliwe są też odpowiednie kroki prawne umożliwiające uzyskanie odstępstwa, których realizacja spoczywa na podmiocie wnioskującym o taki wyjątek.

5. Docelowe rozwiązania w ujęciu krajowych dokumentów strategicznych

Każda inwestycja realizowana na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, oprócz spełniania wymagań prawa europejskiego wynikającego z przynależności Polski do Unii Europejskiej, musi również spełniać podstawowe wymagania prawa krajowego. Odnosi się to także do infrastruktury wskazywanej w Rozporządzeniach 913/2010 oraz 1315/2013 jako elementów systemu kolejowego przedstawionych w przykładowych aktach opisujących wymagania dla kolei [7], wdrażania interoperacyjności [25], wymaganiach dotyczących sygnalizacji [26] lub uzyskania zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji określonych typów urządzeń [17].

Odnosząc się do zapisów ustawy [7] można założyć, iż przenosi ona zaimplementowanie dyrektyw związanych z obszarem kolejowym i przez swoje zapisy wskazywane jest zapewnienie wdrożenia interoperacyjności na projektowanej, budowanej, modernizowanej lub odnawianej sieci kolejowej, zapewniając spełnienie wymagań zgodnie z aktami wykonawczymi do ustawy.

Oprócz aktów prawnych, w obiegu formalnym funkcjonują zatwierdzone przez organy administracji państwowej różnego rodzaju dokumenty strategiczne. Jednym z takich dokumentów będących swojego rodzaju narzędziem wdrożenia interoperacyjności kolei wspólnoty jest opracowany przez właściwego ministra odpowiedzialnego za transport kolejowy dokument wraz z suplementami [27, 28], aktualizujący założenia krajowe w odniesieniu do narodowego planu wdrażania technicznej specyfikacji interoperacyjności *Sterowanie* [29].

Podstawowym celem planu opracowanego przez ministerstwo było przekazanie przewoźnikom kolejowym informacji w zakresie harmonogramu rozbudowy systemu ERTMS w Polsce tak, aby umożliwić przewoźnikom odpowiednie zaplanowanie działalności biznesowej w kontekście stopniowego wyposażenia pojazdów trakcyjnych w urządzenia pokładowe systemu. Krajowy plan wdrażania TSI *Sterowanie* został opracowany w taki sposób, aby wdrażanie w Polsce

tych specyfikacji w zakresie podsystemów *Sterowania* było nakierowane na zwiększanie spójności całego systemu kolei Unii Europejskiej oraz pozytywnie wpływało na rentowność systemu kolei w Polsce.

Dodatkowo, do tego dokumentu opracowano uszczegółowienia [27], których głównym powodem powstania było utworzenie mapy drogowej dla uczestników rynku kolejowego przed spodziewaną migracją z systemu radiołączności analogowej VHF w paśmie 150 MHz do cyfrowej GSM-R. Szczegółowe zapisy dotyczące strategii migracji w zakresie podsystemu GSM-R przeznaczonego dla podsystemu przytorowemu określiły m.in. wymagania (w tym dla bocznic kolejowych), których zapisy mogą być istotne dla operatorów terminali towarowych:

- (...)
1. *Na liniach objętych KPW ERTMS, rozwiązaniem docelowym w zakresie łączności pociągowej jest eksploatacja systemu GSM-R, z wyjątkiem sieci funkcjonalnie wyodrębnionych z systemu kolei, do których nie mają zastosowania wymagania dotyczące interoperacyjności systemu kolei oraz łączności manewrowej. Docelowo wyposażonych w GSM-R będzie w sumie ok. 15.300 km linii kolejowych (projekt sieciowy GSM-R wraz z pozostałymi projektami);*
(...)
 7. *Nie przewiduje się równoczesnego działania radiołączności analogowej VHF 150 MHz i systemu GSM-R na sieci kolejowej.*
(...)
 13. *Ze względu na fakt, że łączność manewrowa wymaga wysokich zasobów radiowych, przewyższających pojemność systemu GSM-R, będzie ona realizowana w dalszym ciągu (bezterminowo) przy użyciu obecnie eksploatowanego systemu VHF 150 MHz. (...)*

6. Wytyczne dla operatorów terminali w celu spełnienia wymagań zasadniczych

Na podstawie przeprowadzonych analiz zapisów aktów prawnych wskazujących na konieczność spełnienia wymagań zasadniczych TSI *Sterowanie*, zgodnie z zawartymi w nim formułami prawa europejskiego i krajowego, zarządca eksploatowanej infrastruktury wskazanych lokalizacji w przytoczonych rozporządzeniach, powinien dążyć do wdrożenia interoperacyjnych systemów klasy A na użytkowanej przez siebie infrastrukturze. Decyzja o zakresie takich wdrożeń, zgodnie z zapisami prawnymi spoczywa na zarządcy infrastruktury. W tym miejscu należy również wskazać, iż nie dla każdego zarządcy podjęta decyzja będzie miała taki sam ciężar gatunkowy – inny będzie dla operatora obsługującego jeden tor

na bocznicy, a zupełnie inny dla zarządców obsługujących obszar przeładunkowy zlokalizowany na granicy różnych szerokości torów kolejowych. W tym zakresie, w prowadzonych wewnętrznych analizach, zarządcy powinni zachować racjonalne dostosowanie do własnych potrzeb.

Zważywszy na fakt, iż eksploatowana infrastruktura podlega cyklicznym pracom, które są klasyfikowane do poszczególnych etapów: projektowania, budowania, modernizowania, odnawiania istniejącej infrastruktury, zgodnie z artykułem 7 Rozporządzenia 1315/2010 [4], takie prace stanowią projekt będący przedmiotem wspólnego zainteresowania. W związku z tym, przy ostatecznej decyzji dotyczącej rekomendacji wdrożenia i spełnienia wymagań zasadniczych interoperacyjności, zarządcy takiej infrastruktury powinni posilkować się dokumentami wskazującymi czy projekt wymogi rozporządzenia [4]:

(...)

- a) przyczynia się do osiągnięcia celów należących do co najmniej dwóch spośród czterech kategorii określonych w art. 4;
- b) jest zgodny z przepisami rozdziału II oraz, jeżeli dotyczy sieci bazowej, dodatkowo z przepisami rozdziału III;
- c) jest ekonomicznie opłacalny, biorąc pod uwagę analizę kosztów i korzyści społeczno-gospodarczych;
- d) wykazuje europejską wartość dodaną. (...)

Zgodnie z ww. rozporządzeniem [4], wypełnienie wymogu interoperacyjności, patrz podpunkt b), dla obszarów wskazanych jako węzły sieci bazowej, wśród których wymienia się terminale kolejowo-drogowe, w odniesieniu do operatorów takich terminali w przywołanych w tekście lokalizacjach, obliuguje do zachowania terminu osiągnięcia celów w terminie do dnia 31 grudnia 2030 r., natomiast w odniesieniu do sieci kompleksowej takie cele powinny być zrealizowane w terminie do dnia 31 grudnia 2050 r. Wyznaczone daty graniczne nie odnoszą się do projektowania, budowania, modernizowania, odnawiania co oznacza, iż zrealizowanie prac w ww. obszarze, czas dostosowania zostaje skrócony do dnia zakończenia przeprowadzonej inwestycji i uzyskania zgody na przekazanie do eksploatacji takiej infrastruktury.

Dla transeuropejskiej sieci transportowej, te cele opisane wartością dodaną są realizowane przez urzędy, zgodnie z artykułem 4 rozporządzenia 1315/2010 [4], określonych parametrów w następujących czterech kategoriach:

(...)

- a) spójność przez:

- (i) dostępność i łączność wszystkich regionów Unii, w tym regionów odległych, najbardziej oddalonych, wyspiarskich, peryferyjnych i górskich, a także obszarów słabo zaludnionych;

- (ii) zniwelowanie różnic w jakości infrastruktury między państwami członkowskimi;
 - (iii) połączenia między infrastrukturą transportową do ruchu dalekobieżnego a infrastrukturą do ruchu regionalnego i lokalnego, w odniesieniu zarówno do przewozu osób, jak i towarów;
 - (iv) infrastrukturę transportową, która odzwierciedla specyfikę różnych części Unii i zapewnia zrównoważone objęcie wszystkich regionów europejskich;
- b) wydajność przez:
 - (i) usuwanie wąskich gardeł i uzupełnianie brakujących ogniw, zarówno w obrębie poszczególnych infrastruktur transportowych, jak i na węzłach połączeniowych pomiędzy nimi, w obrębie terytoriów państw członkowskich i pomiędzy nimi;
 - (ii) wzajemne łączenie oraz interoperacyjność krajowych sieci transportowych;
 - (iii) optymalną integrację i wzajemne połączenia wszystkich rodzajów transportu;
 - (iv) wspieranie ekonomicznie wydajnego transportu o wysokiej jakości, przyczyniającego się do dalszego rozwoju gospodarczego i konkurencyjności;
 - (v) skuteczne wykorzystywanie nowej i istniejącej infrastruktury;
 - (vi) stosowanie nowatorskich koncepcji technicznych i operacyjnych w sposób racjonalny pod względem kosztów;
 - c) zrównoważony charakter przez:
 - (i) rozwój wszystkich rodzajów transportu w sposób zgodny z zapewnianiem zrównoważonego i ekonomicznie efektywnego transportu w perspektywie długoterminowej;
 - (ii) przyczynianie się do niskoemisyjnego i czystego transportu niepowodującego emisji dużych ilości gazów cieplarnianych, do bezpieczeństwa paliwowego, zmniejszania kosztów zewnętrznych i ochrony środowiska;
 - (iii) wspieranie niskoemisyjnego transportu w celu znacznego obniżenia do roku 2050 emisji CO₂, zgodnie z odnośnymi celami Unii w zakresie obniżania emisji CO₂;
 - d) zwiększanie korzyści dla użytkowników przez:
 - (i) spełnianie potrzeb użytkowników w zakresie mobilności i transportu w obrębie Unii oraz w relacjach z państwami trzecimi;
 - (ii) zapewnienie bezpiecznych, pewnych i o wysokiej jakości norm jakości, zarówno w przewozie osób, jak i towarów;
 - (iii) umożliwianie mobilności nawet w przypadku klęsk żywiołowych lub katastrof spowodowanych przez człowieka, zapewniając dostęp do służb ratowniczych;
 - (iv) ustanowienie wymogów dotyczących infrastruktury, w szczególności w obszarze interoperacyjności, bezpieczeństwa i ochrony, które

- zapewnią jakość, skuteczność i zrównoważoność usług transportowych;*
- (v) *dostępność dla osób starszych, osób o ograniczonej sprawności ruchowej i pasażerów niepełnosprawnych. (...).*

Wymienione kryteria są między innymi oceniane i analizowane w dokumentach poświęconych analizie kosztów i korzyści społeczno-gospodarczych, które dla zarządców infrastruktury są podstawą do podjęcia decyzji o zakresie i wielkości prac jakie zostaną zrealizowane na eksploatowanej infrastrukturze oraz, w przypadku braku odstępstwa, potwierdzą konieczność wykonania prac doprowadzających infrastrukturę kolejowych terminali przeładunkowych do spełnienia wymagań zasadniczych podsystemu *Sterowanie* – urzędzenia przytorowe.

Literatura

1. Dyrektywa Rady z dnia 29 lipca 1991 r. w sprawie rozwoju kolei wspólnotowych (91/440/EWG), numer CELEX 31999D0440, Dz.U. L 237 z 24.8.1991, wydanie specjalne: Rozdział 07 Tom 001, s. 341–344, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=CELEX:31991L0440&qid=1638658245045> [dostęp 06.12.2021], uchylona [20].
2. Dyrektywa 2001/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2001 r. w sprawie alokacji zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej i pobierania opłat za użytkowanie infrastruktury kolejowej oraz przyznawanie świadectw bezpieczeństwa, numer CELEX 32001D0014, Dz.U. L 75 z 15.3.2001, Rozdział 07 Tom 005, s. 404–421, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=CELEX:31991L0440&qid=1638658245045> [dostęp 06.12.2021], uchylona [20].
3. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 913/2010 z dnia 22 września 2010 r. w sprawie europejskiej sieci kolejowej ukierunkowanej na konkurencyjny transport towarowy. Tekst mający znaczenie dla EOG, numer CELEX 32010R0913, Dz.U. L 276 z 20.10.2010, s. 22–32, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=CELEX:32010R0913> [dostęp 06.12.2021].
4. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1315/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej i uchylające decyzję nr 661/2010/UE. Tekst mający znaczenie dla EOG, numer CELEX 32013R1315, Dz.U. L 348 z 20.12.2013, s. 1–128, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1315&qid=1627330282465> [dostęp 06.12.2021].
5. Decyzja Komisji z dnia 25 stycznia 2012 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” transeuropejskiego systemu kolei (notyfikowana jako dokument nr C(2012) 172) (Tekst mający znaczenie dla EOG) (2012/88/UE), numer CELEX 32012D0088, Dz.U. L 51 z 23.2.2012, s. 1–65, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pl/TXT/?uri=CELEX%3A32012D0088> [dostęp 06.12.2021], uchylona [16].
6. RailNetEurope, <https://rne.eu/> [dostęp 06.12.2021].
7. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 października 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o transporcie kolejowym, Dz.U. 2021 poz. 1984, <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210001984> [dostęp 06.12.2021].
8. Umowa Europejska o głównych międzynarodowych liniach kolejowych (AGC), sporządzona w Genewie dnia 31 maja 1985 r., Dz.U. 1989 nr 42 poz. 231, <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU19890420231> [dostęp 06.12.2021].
9. Umowa europejska o ważnych międzynarodowych liniach transportu kombinowanego i obiektach towarzyszących (AGTC), sporządzona w Genewie dnia 1 lutego 1991 r., M.P. 2004 nr 3 poz. 50, <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WMP20040030050> [dostęp 06.12.2021].
10. RFC5 Baltic-Adriatic Corridor, <https://www.rfc5.eu/> [dostęp 06.12.2021].
11. Baltic – Adriatic Rail Freight Corridor 5, Corridor Information Document, Timetable 2022, version 1.0, RFC5 Baltic-Adriatic Corridor, <https://www.rfc5.eu/corridor-information-document/> [dostęp 06.12.2021].
12. Rail Freight Corridor North Sea – Baltic, <https://rfc8.eu/> [dostęp 06.12.2021].
13. RFC North Sea – Baltic, Corridor Information Document, Timetable 2022, version 10.05.2021, Rail Freight Corridor North Sea – Baltic, <https://rfc8.eu/cid/tt-2022/> [dostęp 06.12.2021].
14. Amber Rail Freight Corridor, <https://rfc-amber.eu/> [dostęp 06.12.2021].
15. Amber Rail Freight Corridor, Corridor 5, Corridor Information Document, Timetable 2022, Amber Rail Freight Corridor, https://rfc-amber.eu/assets/downloads/corridor_information_document/CID_common_texts_2022%20Amber%20RFC.pdf [dostęp 06.12.2021].
16. Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/919 z dnia 27 maja 2016 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej (Tekst mający znaczenie dla EOG), Numer CELEX 32016R0919, Dz.U. L 158 z 15.6.2016, st 1–79, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pl/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0919> [dostęp 06.12.2021].

17. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 października 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie dopuszczania do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych, Dz.U. 2020 poz. 1923, <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20200001923> [dostęp 06.12.2021].
18. Biała Księga, Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu, COM/2011/0144 końcowy, 28.03.2011 Bruksela, numer 52011DC0144, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A52011DC0144> [dostęp 06.12.2021].
19. Decyzja Komisji z dnia 22 lipca 2009 r. zmieniająca decyzję 2006/679/WE w odniesieniu do wdrażania technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu sterowania ruchem kolejowym transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (notyfikowana jako dokument nr C(2009) 5607) (Tekst mający znaczenie dla EOG) (2009/561/WE), numer CELEX 32009D0561, Dz.U. L 194 z 25.7.2009, str. 60–74, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=CELEX:32009D0561&qid=1633946295472> [dostęp 06.12.2021], uchylona [5].
20. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/34/UE z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru kolejowego, Tekst mający znaczenie dla EOG, numer CELEX 32012D0034, Dz.U. L 352 z 23.12.2016, s. 1–17, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=CELEX:32012L0034&qid=1623524337300> [dostęp 06.12.2021].
21. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej (Tekst mający znaczenie dla EOG), numer CELEX 32016L0797, Dz.U. L 138 z 26.5.2016, s. 44–101, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1611832050605&uri=CELEX%3A32016L0797> [dostęp 06.12.2021].
22. Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2017/177 z dnia 31 stycznia 2017 r. w sprawie zgodności z art. 5 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 913/2010 wspólnej propozycji utworzenia kolejowego korytarza towarowego zwanego „bursztynowym” (notyfikowana jako dokument nr C(2017) 141), numer CELEX 32017D0177, Dz.U. L 28 z 2.2.2017, s. 69–70, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32017D0177&qid=1623451416028> [dostęp 06.12.2021].
23. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1316/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. ustanawiające instrument „Łącząc Europę”, zmieniające rozporządzenie (UE) nr 913/2010 oraz uchylające rozporządzenia (WE) nr 680/2007 i (WE) nr 67/2010 Tekst mający znaczenie dla EOG, numer CELEX 32013R1316, Dz.U. L 348 z 20.12.2013, s. 129–171, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A32013R1316> [dostęp 06.12.2021], uchylony [24].
24. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1153 z dnia 7 lipca 2021 r. ustanawiające instrument „Łącząc Europę” i uchylające rozporządzenia (UE) nr 1316/2013 i (UE) nr 283/2014 (Tekst mający znaczenie dla EOG), numer CELEX 32021R1153, Dz.U. L 249 z 14.7.2021, s. 38–81, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pl/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1153> [dostęp 06.12.2021].
25. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2021 r. w sprawie interoperacyjności, Dz.U. 2021 poz. 1042, <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210001042> [dostęp 06.12.2021].
26. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 23 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji, Dz.U. 2015 poz. 360 (z późniejszymi zmianami), <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20150000360> [dostęp 06.12.2021].
27. Suplement do Krajowego Planu Wdrażania Technicznej Specyfikacji Interoperacyjności „Sterowanie”, Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa październik 2018 r., <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/krajowy-plan-wdrazania-technicznej-specyfikacji-interoperacyjnosci-sterowanie> [dostęp 06.12.2021].
28. Suplement nr 2 do Krajowego Planu Wdrażania Technicznej Specyfikacji Interoperacyjności „Sterowanie”, Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa październik 2018 r., <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/krajowy-plan-wdrazania-technicznej-specyfikacji-interoperacyjnosci-sterowanie> [dostęp 06.12.2021].
29. Krajowy Plan Wdrażania Technicznej Specyfikacji Interoperacyjności „Sterowanie”, Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa czerwiec 2017 r., <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/krajowy-plan-wdrazania-technicznej-specyfikacji-interoperacyjnosci-sterowanie> [dostęp 06.12.2021].