

Propozycja połączenia transportem szynowym portu lotniczego Wrocław z centrum miasta

Andrzej Surowiecki, Wojciech Kozłowski

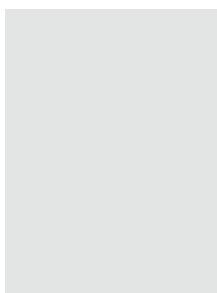
Omówiono problem połączenia komunikacją kolejową Portu Lotniczego Wrocław z centrum miasta, uwzględniając toczące się w mediach dyskusje i wypowiedziane w Magistracie Wrocławskim argumenty, dotyczące sfery społeczno-ekonomicznej oraz podejmowane decyzje. Na tej bazie przedstawiono propozycję trasy kolejowej z układem torów stacji docelowej, stanowiącą w szczególności również własny punkt widzenia. Artykuł jest zmodyfikowaną wersją referatu przygotowanego na IX Konferencję Naukowo-Techniczną „Nowoczesne technologie i systemy zarządzania w kolejnictwie”, która odbyła się w grudniu 2010 roku.



dr hab. inż., prof. nadzw.
Andrzej Surowiecki
Uniwersytet Przyrodniczy
we Wrocławiu,
Instytut Budownictwa



1. Koncepcja połączenia komunikacją szynową Portu Lotniczego Wrocław z centrum miasta poprzez stację PKP Wrocław Zachodni (koncepcja Urzędu Marszałkowskiego) [6, 7]



dr inż.
Wojciech Kozłowski
Politechnika Opolska,
Katedra Dróg i Mostów

Informacje ogólne o wrocławskim lotnisku

Tematem artykułu jest połączenie kolejowe wrocławskiego lotniska z rejonami centrum Wrocławia. Port Lotniczy we Wrocławiu jest zlokalizowany w południowo-zachodnim sektorze miasta, w dzielnicy Strachowice. Obecnie ma status lotniska międzynarodowego. Lotnisko jest aktualnie rozbudowywane, w związku z koniecznością zapewnienia obsługi przewidywanych w najbliższych latach 4,5 mln pasażerów. W ramach prowadzonych inwestycji zrealizowany został między innymi nowy terminal pasażerski (aktualnie znajduje się w stanie surowym zamkniętym). Konieczność rozbudowy lotniska wynika także z zapotrzebowania na infrastrukturę komunikacyjną w okresie, w którym będą się odbywać piłkarskie Mistrzostwa Europy EURO 2012. Impreza EURO 2012 wygeneruje zapotrzebowanie na przewozy kibiców w rejon aktualnie budowanego stadionu na terenie dzielnicy Pilczyce, w środkowo-zachodnim sektorze

miasta Wrocławia. Lotnisko nie posiada sprawnego połączenia z dzielnicą Pilczyce, przy zastosowaniu komunikacji zbiorowej. Jest połączone jedną linią komunikacji miejskiej autobusowej z centrum Wrocławia. W tej sytuacji transport szynowy, charakteryzujący się dużą pojemnością mógłby stanowić rozwiązanie problemu.

Cel opracowania

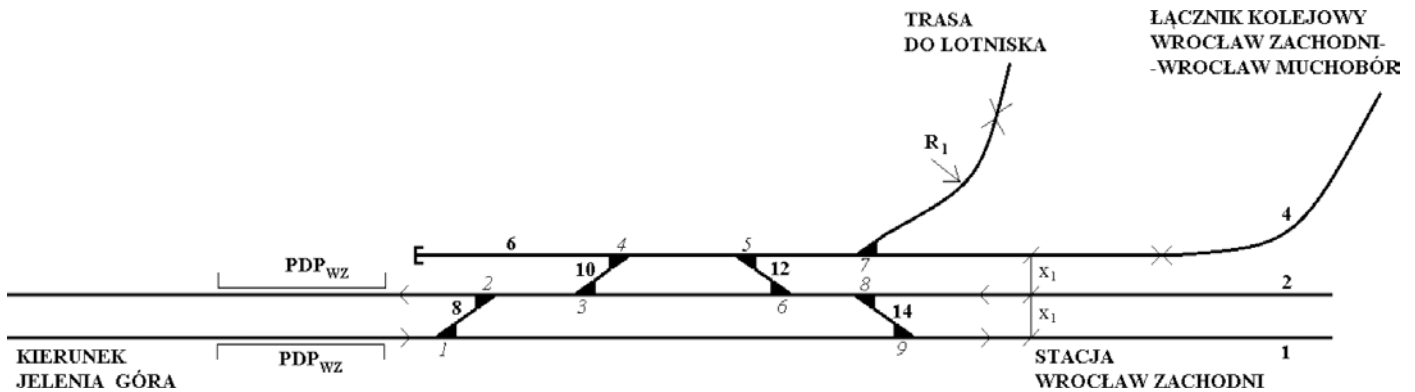
Zaproponowano usprawnienie transportu pasażerskiego z lotniska w rejon centrum Wrocławia (w tym również w kierunku dzielnicy Pilczyce), biorąc pod uwagę komunikację kolejową. W okresie ostatnich kilku-nastu miesięcy rozpatrywane są przez Magistrat Wrocławski oraz Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego następujące możliwości rozwiązania problemu [1, 4, 8]:

- 1) zaprojektowanie jednotorowej trasy do lotniska ze stacji Wrocław Zachodni, wykorzystując fragment nieczynnej bocznic łączącej stację kolejową Wrocław Zachodni z terenami wojskowymi, znajdującymi się w pobliżu lotniska;
- 2) połączenie terenu lotniska (z kierunku północnego) ze stacją Wrocław Żerniki linią kolejową jednotorową (przewidywany

ruch wahadłowy). Tor byłby prowadzony w terenie stanowiącym nieużytki, wzdłuż aktualnie realizowanej drogowej Trasy Stabłowickiej, która połączy lotnisko z ulicą Kosmonautów i między innymi poprowadzi ruch samochodowy do budowanego stadionu Wratislavia;

- 3) odgałęzienie linii jednotorowej od szlaku Wrocław Leśnica-Wrocław Żerniki w obrębie skrzyżowania jednopoziomowego z ulicą Złotnicką, następnie prowadzenie toru do lotniska, jak w przypadku propozycji drugiej (z kierunku północnego), czyli wzdłuż aktualnie realizowanej drogowej Trasy Stabłowickiej;
- 4) odgałęzienie linii jednotorowej bezpośrednio od stacji Wrocław Leśnica, następnie prowadzenie toru wzdłuż magistrali Nr 275 Legnica-Wrocław Główny w rejon skrzyżowania jednopoziomowego z ulicą Złotnicką i w dalszym ciągu rozwiązanie identyczne jak propozycja trzecia.

Omówiono wariant pierwszy rozwiązania (będący koncepcją Urzędu Marszałkowskiego), uzupełniając szczegóły problemu propozycjami własnymi.



2. Stan projektowany zachodniej głowicy stacji Wrocław Zachodni (plan sytuacyjny); oznaczenia: 1, 2,... - numeracja torów, 1, 2,... - numeracja rozjazdów, PDPwz – peron dodatkowego przystanku Wrocław Zachodni

Trasa kolejowa łącząca lotnisko ze stacją wrocław zachodni

Na rysunku 1 pokazany jest ogólny zarys przebiegu trasy według wariantu pierwszego, czyli zgodnie z planem opracowanym przez Urząd Marszałkowski z dnia 1.10.2010 r. [6, 7]. Trasa w tym rozwiązaniu byłaby wprowadzona z kierunku północno-zachodniego na teren przyległy do lotniska i zakończona stacją w układzie czołowym, zlokalizowaną w poziomie terenu. Rozwiązanie byłoby tańsze od np. połączenia lotniska ze stacją Wrocław Żerniki, gdyż zamiast 130 mln zł kosztowałoby ok. 70 mln zł.

Autorzy niniejszego artykułu wprowadzili uszczegółowienia w infrastrukturze, po dokonaniu podziału trasy na cztery zasadnicze sekcje:

- A) początek trasy na terenie stacji Wrocław Zachodni,
- B) przebieg trasy wzdłuż fragmentu istniejącej nieczynnej bocznicy,
- C) przebieg trasy wzdłuż granicy miasta, obejmując granicę terenu lotniska z kierunku południowego;
- D) stacja końcowa (przystanek osobowy), przylegająca do Nowego Terminalu.

Sekcja A

Sekcję tę stanowi istniejąca stacja Wrocław Zachodni, będąca początkiem trasy jednotorowej prowadzącej do lotniska. Plan sytuacyjny, przedstawiający propozycję stanu projektowanego zachodniej głowicy stacji Wrocław Zachodni ilustruje rysunek 2. Osią układu torowego jest dwutorowa linia nr 274 relacji Jelenia Góra-Wrocław Główny. Zaprojektowano układ torów umożliwiający:

- wjazd w kierunku lotniska z kierunku Jeleniej Góry przy zastosowaniu łączników

torowych nr 8 i nr 10 oraz rozjazdów zwyczajnych: prawego nr 5 i lewego nr 7;

- wjazd w kierunku lotniska z kierunku Wrocławia Głównego przy zastosowaniu:
 - * łącznika torowego nr 12,
 - * toru nr 6 zakończonego tzw. koźłem oporowym, na którym byłaby dokonywana zmiana kierunku jazdy (długość użytkowa toru powinna pomieścić najdłuższy kursujący pociąg-autobus szynowy);
- wyjazd z lotniska w kierunku Jeleniej Góry poprzez rozjazdy nr 7 i 5, następnie łącznikiem torowym nr 10 obejmującym rozjazdy zwyczajne nr 3 i nr 4;
- wyjazd z lotniska w kierunku stacji Wrocław Główny poprzez rozjazdy nr 7, nr 5 i nr 4 na tor nr 6, na którym następuje zmiana kierunku jazdy, następnie łącznikami nr 12 i nr 14 poprzez stację Wrocław Zachodni do stacji Wrocław Główny.

W celu umożliwienia podróżnym wsiadania lub wysiadania z pociągów kursujących z kierunku Jeleniej Góry do lotniska i z lotniska w kierunku Jeleniej Góry, zaprojektowano z kierunku zachodniego rozpatrywanej Sekcji A dwa perony jednokrawędziowe zewnętrzne. Perony te tworzą dodatkowy przystanek Wrocław Zachodni.

Łączniki torowe, wbudowane pomiędzy torów równoległe, składają się z dwóch rozjazdów i odcinka prostego o długości L, wynikającej z odstępu osiowego równoległych torów. Odcinki proste torów (tzw. wstawki proste) pomiędzy rozjazdami nr 2 i 3, nr 4 i 5, nr 5 i 7, oraz nr 6 i 8 powinny mieć długość minimalną 15 m.

Sekcja B

Sekcja obejmuje odcinek trasy od rozjazdu nr 7 w torze stacji Wrocław Zachodni do początku projektowanego łuku poziomego

o promieniu R_3 (punkt K) – rys. 3. Trasa jest prowadzona wzdłuż fragmentu istniejącej nieczynnej bocznicy do punktu początkowego istniejącego łuku o promieniu R_4 (punkt K). Z tego punktu należy wyprowadzić projektowany łuk o promieniu R_3 w kierunku południowo-zachodnim.

Sekcja C

Trasa przebiega wzdłuż granicy miasta, obejmując południową granicę terenu lotniska i jest złożona z odcinków prostych i łuków poziomych. W końcowej fazie następuje zmiana kierunku i wjazd w strefę Nowego Terminalu z kierunku północno-zachodniego.

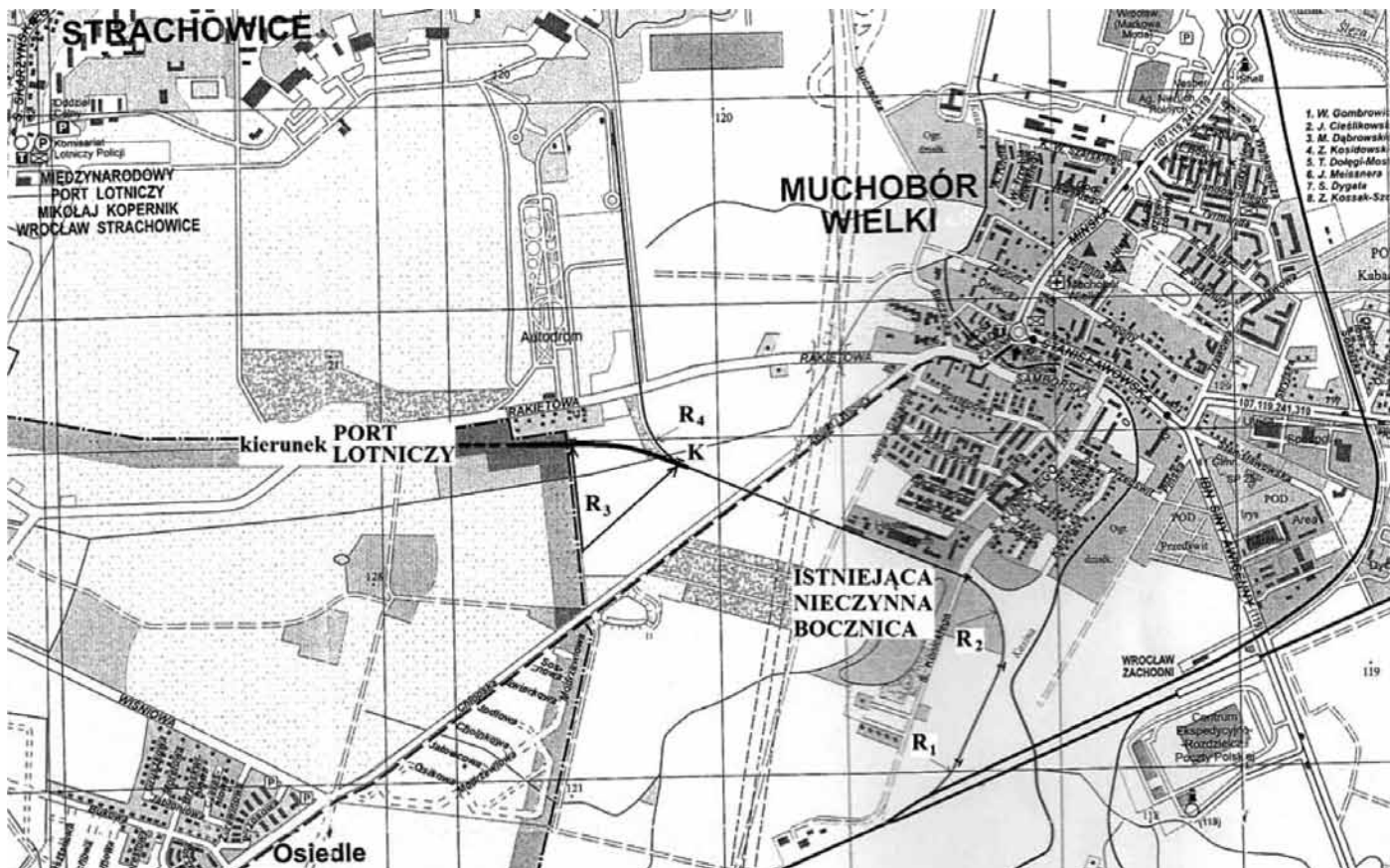
Wartości promieni łuków poziomych trasy (projektowane w sekcjach B i C) powinny być odpowiednie dla kursujących pojazdów:

- w przypadku normalnotorowych lokomotyw: $R \geq 190$ m,
- w przypadku eksploatacji trasy wyłącznie przez autobusy szynowe można dopuścić mniejsze wartości promienia R.

Sekcja D

Stacja końcowa (przystanek osobowy), przylegająca z kierunku północno-zachodniego do Nowego Terminalu. Rysunek 4 przedstawia szkielet wariantów układu torowego stacji z peronami, którego lokalizację zaproponowano w poziomie terenu. Dojście podróżnych do peronów przewidziano również w poziomie terenu, sposobem od czoła peronu lub z boku, co jest widoczne na rysunku 4. Poszczególne rozwiązania zaprojektowano w układzie czołowym i przedstawiają się one następująco:

- wariant I: układ trzech torów, główny zasadniczy nr 1, główny dodatkowy nr 2, tor



3. Szkic przebiegu fragmentu trasy Wrocław Zachodni-Port Lotniczy wzdłuż istniejącej nieczynnej bocznicy

nr 1a zakończony „ślepo” (tzw. kozłem oporowym) służy do zmiany toru i kierunku jazdy; peron dwukrawędziowy pomiędzy torami nr 1 i nr 2;

- wariant II: układ torów, jak w przypadku wariantu I; perony jednokrawędziowe zewnętrzne;
- wariant III: układ dwóch torów zakończonych tzw. kozłem oporowym; tor główny zasadniczy nr 1, tor główny dodatkowy nr 3;
- wariant IV: układ torów, jak w przypadku wariantu III; pomiędzy torami nr 1 i nr 3 usytuowany jest peron dwukrawędziowy z wiatą;
- wariant V: układ czterech torów: główny zasadniczy nr 1, główne dodatkowe nr 2 i nr 3, tor nr 1a umożliwiając zmianę toru i kierunku jazdy; dwa perony jednokrawędziowe zewnętrzne i jeden jednokrawędziowy wewnętrzny;
- wariant VI: układ czterech torów, jak wariant V; jeden peron dwukrawędziowy wewnętrzny z wiatą, jeden peron jednokrawędziowy zewnętrzny.

W związku z przyjęciem założenia o przejściach dla podróżnych do peronów w jednym poziomie (nie przewiduje się tuneli i kładek dla pieszych) proponuje się następujące rozstawy osiowe torów [2, 5]:

- rozstaw osiowy torów, w przypadku gdy na międzytorzu projektowane jest ustawienie sygnalizatorów, słupów sieci oświetleniowej lub energetycznej $x_1 = 4,75$ m;

- rozstaw osiowy torów pomiędzy którymi usytuowano perony dwukrawędziowe $x_2 = 9,0$ m.
- rozstaw osiowy torów pomiędzy którymi usytuowano perony jednokrawędziowe $x_3 = 6,0$ m;

Zaleca się wbudowanie rozjazdów zwyczajnych o parametrach [2, 5]:

a) w rejonie stacji Wrocław Zachodni (sekcja A):

- w torach głównych zasadniczych nr 1 i 2: rozjazdy typu 60E1, skos 1:18,5; promień łuku toru zwrotnego $R = 1200$ m (parametry te zapewniają przejazd w torze zwrotnym z prędkością $v \leq 100$ km/h);
- w torach nr 4 i nr 6: rozjazdy typu 60E1, skos 1:12; promień łuku toru zwrotnego $R = 500$ m (parametry te zapewniają przejazd w torze zwrotnym z prędkością $v \leq 60$ km/h).

b) w układzie torów stacji końcowej:

- rozjazdy typu 60E1, skos 1:12; promień łuku toru zwrotnego $R = 500$ m;
- dopuszcza się zastosowanie rozjazdów typu 49E1, skos 1:9, promień toru zwrotnego $R = 300$ m lub 190 m.

Poleca się zastosowanie peronów typu ZET (ZIPWB, Kraków) ze ścianką zawierającą uchylną płytę krawędziową. Konstrukcja ta umożliwia uzyskanie wysokości peronów ponad główkę szyny: $h = 0,30$ m; $0,55$ m i $0,76$ m.

Konstrukcję podtorza trasy z odwodnieniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi wytycznymi technicznymi [3].

Podsumowanie

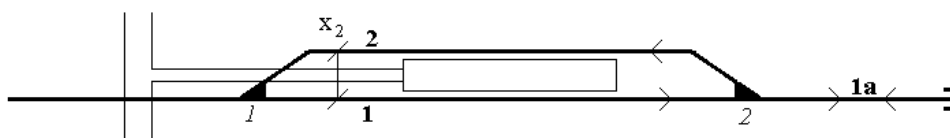
Zaproponowano infrastrukturę trasy kolejowej łączącej stację kolejową Wrocław Zachodni z Portem Lotniczym, biorąc pod uwagę możliwie najniższe koszty wykonawstwa i eksploatacji. W związku z tym:

- nie przewiduje się budowy obiektów inżynierskich typu wiadukty, tunele,
- zaprojektowano wbudowanie rozjazdów zwyczajnych,
- stację końcową zlokalizowano w poziomie istniejącego terenu łącznie z peronami (nie przewiduje się tuneli i kładek dla pieszych).

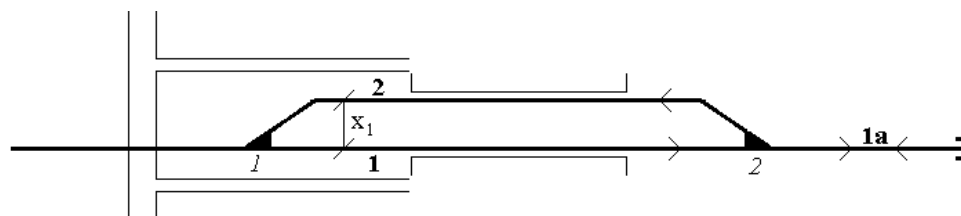
Dość oszczędnyymi rozwiązaniami stacji docelowej są warianty I, II, III i IV, jednak pojemność dwóch jednokrawędziowych peronów lub jednego dwukrawędziowego może wydawać się niewystarczająca, zważywszy liczbę podróżnych (ok. 4 mln), na którą rozbudowywany jest Port Lotniczy Wrocław.

Preferowane jest użytkowanie autobusów szynowych, posiadających obustronne kabiny maszynisty, z uwagi na uproszczenie organizacji ruchu (brak pętli w projektowanym układzie torowym). ◀

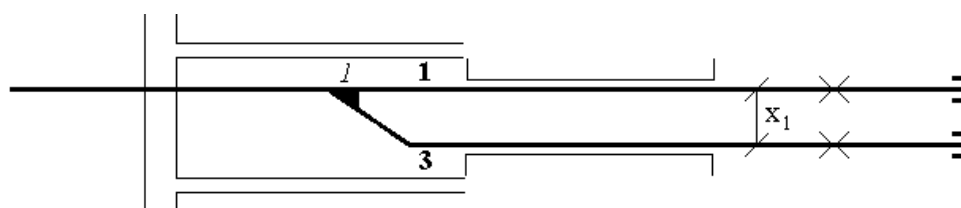
I



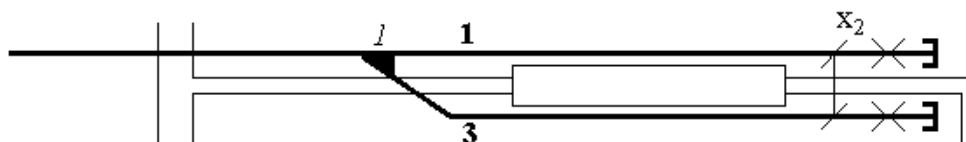
II



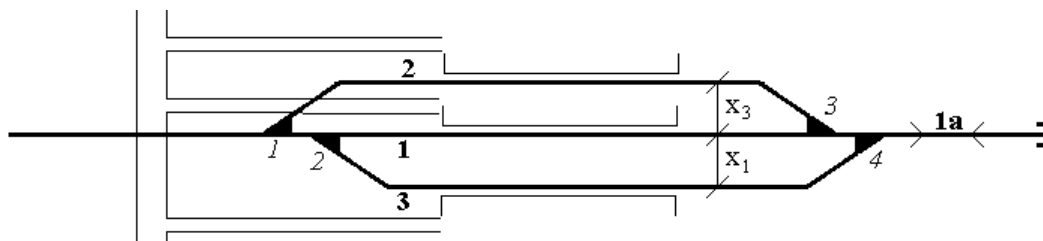
III



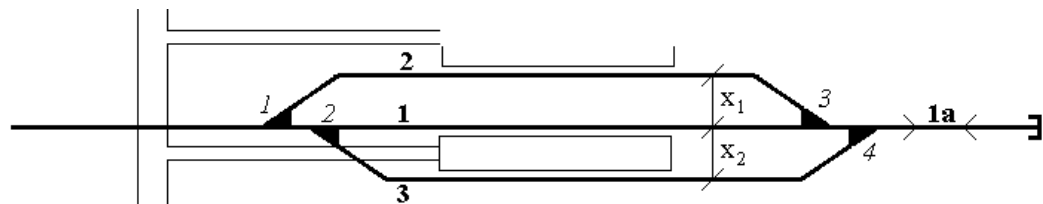
IV



V



VI



4. Warianty projektowanego układu torów kolejowej stacji końcowej przy Nowym Terminalu Portu Lotniczego Wrocław;
oznaczenia: 1, 2,... - numeracja torów, 1, 2,... - numeracja rozjazdów;
strzałkami oznaczono kierunki jazdy

Literatura

- [1] Funkcjonowanie kolei w aglomeracji wrocławskiej. Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, Wrocław 2009
- [2] Id-1 (D-1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2005
- [3] Id-3 (D-4) Warunki techniczne utrzymania podtorza na liniach kolejowych. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2009
- [4] Masterplan-harmonogram przedsięwzięć infrastrukturalnych związanych z organizacją UEFA EURO 2012, <http://msport.gov.pl;masterplan.2012.org.pl>
- [5] Rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. Dz. U.R.P. Nr 151, Warszawa 15.12.1998 r.
- [6] Torz M.; Marszałek: lotnisko we Wrocławiu z torami. Gazeta Wroclawska, 2-3.10.2010 r., s.4
- [7] www.gazetawroclawska.pl
- [8] Wytczne kierunkowe do kształtowania sieci drogowej i kolejowej w województwie dolnośląskim. Studia nad rozwojem Dolnego Śląska, Nr 2-3, 2001, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego