



**CENTRUM NAUKOWO-TECHNICZNE
KOLEJNICTWA**



ul. Chłopickiego 50
04-275 Warszawa

tel. (0-22) 473 16 76
fax 610 75 97

TYTUŁ PRACY

***Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”***

Etap III
*Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła
(wersja 3)*

Praca nr 4247/12

WARSZAWA, LIPIEC 2007 r.

STRONA DOKUMENTACYJNA

1. Nr pracy: 4247/12	2. Rodzaj pracy: Wstępne Studium Wykonalności	3. Język: polski
4. Tytuł i podtytuł: Wstępne Studium Wykonalności dla zadania „Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego” Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł w ramach węzła (wersja 3)		7. Nakład: 10
		8. Stron: 82
		9. Rys.: 20
5. Tytuł i podtytuł w tłumaczeniu: ---	6. Nazwisko tłumacza: ---	11. Tabl.: 71
		12. Fot.: 17
		13. Zal./Str.: 5/100
10. Autorzy: mgr inż. Przemysław Brona, mgr inż. Andrzej Gibek, mgr inż. Hanna Gwiazda, mgr inż. Jerzy Makala, dr inż. Andrzej Massel, dr inż. Janusz Poliński, dr inż. Artur Rojek, mgr inż. Bogusław Wielowiejski		
14. Wykonawca: Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa ul. Chłopickiego 50 04-275 Warszawa		15. Zleceniodawa: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. ul. Targowa 74 03-734 Warszawa
16. Streszczenie: W raporcie z 3 etapu Studium przedstawiono wyniki analizy istniejącej infrastruktury kolejowej zlokalizowanej na obszarze Warszawskiego Węzła Kolejowego oraz analizy jej rozwoju. Przedstawiono również wyniki analizy ruchowej mającej na celu określenie tzw. wąskich gardeł. Dokonano oceny integracji systemów transportowych na terenie WWK.		
17. Dostępność: wg rozdzielnika		18. Rozdzielnik: PKP PLK S.A. – 7 egz. CNTK – 3 egz.
19. Słowa kluczowe wg PKT:		
20. Zatwierdzam (imię i nazwisko, funkcja / stanowisko):	21. Podpis:	22 Data:

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania

„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”

Etap III: Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł w ramach węzła

Zespół autorski: mgr inż. Przemysław Brona, mgr inż. Andrzej Gibek,
mgr inż. Hanna Gwiazda, mgr inż. Jerzy Makała, dr inż. Andrzej Massel,
dr inż. Janusz Poliński, dr inż. Artur Rojek, mgr inż. Bogusław Wielowiejski

Spis treści:

1 ANALIZA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ ZLOKALIZOWANEJ NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO.....	3
1.1 ANALIZA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ Z ZAKRESU DRÓG KOLEJOWYCH NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO	4
1.1.1 Stan infrastruktury drogowej na liniach objętych raportem	4
1.1.2 Charakterystyka linii	5
1.1.3 Podsumowanie	8
1.2 ANALIZA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ Z ZAKRESU ZASILANIA TRAKCJI ELEKTRYCZNEJ NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO	9
1.2.1 Ogólna charakterystyka układu zasilania trakcji elektrycznej na liniach przebiegających przez obszar WWK	9
1.2.2 Stan układu zasilania trakcji na liniach objętych raportem – urządzenia zasilania sieci trakcyjnej	9
1.2.3 Stan układu zasilania trakcji na liniach objętych raportem – sieć trakcyjna	9
1.3 ANALIZA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ Z ZAKRESU STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO	10
1.3.1 Stan infrastruktury srk na liniach objętych raportem	10
1.4 DOSTĘPNOŚĆ DWORCÓW I PRZYSTANKÓW NA OBSZARZE WWK DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	12
2 ANALIZA ROZWOJU INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO ORAZ NA PRZECINAJĄCYCH GO GŁÓWNYCH CIĄGACH TRANSPORTOWYCH.....	16
2.1 ANALIZA ROZWOJU INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ W ZAKRESIE DRÓG KOLEJOWYCH NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO	16
2.1.1 Założenia rozwoju infrastruktury kolejowej w zakresie dróg kolejowych.....	16
2.1.2 Planowany rozwój infrastruktury	16
2.1.3 Podsumowanie	22
2.2 ANALIZA ROZWOJU INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ W ZAKRESIE SIECI TRAKCYJNEJ I ZASILANIA NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO	23
2.2.1 Założenia rozwoju infrastruktury zasilania trakcji elektrycznej.....	23
2.2.2 Planowany rozwój infrastruktury zasilania trakcji elektrycznej.....	23
2.3 ANALIZA ROZWOJU INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ W ZAKRESIE STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO	26
2.3.1 Założenia rozwoju infrastruktury srk	26
2.3.2 Planowany rozwój infrastruktury srk	27
2.4 ANALIZA ROZWOJU INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ W ZAKRESIE URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW TELEKOMUNIKACYJNYCH NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO	30
2.4.1 Przewidywane obszary modernizacji urządzeń i systemów telekomunikacyjnych.....	30
2.5 PODSUMOWANIE.....	31

3	ANALIZA RUCHOWA I OKREŚLENIE WĄSKICH GARDEŁ	32
3.1	ANALIZA RUCHOWA ORAZ WYKORZYSTANIE LINII KOLEJOWYCH W OBRĘBIE WWK – STAN OBECNY	32
3.2	IDENTYFIKACJA ISTNIEJĄCYCH WĄSKICH GARDEŁ.....	36
3.3	DOCELOWA PROPOZYCJA OFERTY PRZEWOZOWEJ (RUCH POCIĄGÓW REGIONALNYCH) DO ROKU 2030...	39
3.3.1	Oferta przewozowa do roku 2010	41
3.3.2	Oferta przewozowa na lata 2010 – 2020	42
3.3.3	Oferta przewozowa na lata 2020 – 2030	43
3.4	ZAŁOŻENIA OFERTY PRZEWOZOWEJ POCIĄGÓW DALEKOBIEŻNYCH DLA POSZCZEGÓLNYCH LINII PO MODERNIZACJI	44
3.5	OFERTA PRZEWOZOWA DLA POCIĄGÓW TOWAROWYCH DO ROKU 2030	48
3.6	ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI LINII I IDENTYFIKACJA WĄSKICH GARDEŁ DLA OFERTY PRZEWOZOWEJ DO ROKU 2030	49
3.6.1	Linia średnicowa	50
3.6.2	Pozostałe linie	51
3.6.3	Stacje i posterunki ruchu	54
3.7	WĄSKIE GARDEŁA W KONTEKŚCIE OCHRONY ŚRODOWISKA	56
4	ANALIZA INTEGRACJI SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO	59
4.1	OKREŚLENIE DOCELOWYCH FUNKCJI STACJI	59
4.2	ANALIZA INTEGRACJI SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH W ZAKRESIE TRANSPORTU PASAŻERSKIEGO NA OBSZARZE WWK	59
4.2.1	Czynniki wpływające na poziom integracji systemów transportowych	59
4.2.2	Węzły przesiadkowe na obszarze WWK	61
4.2.3	Obiekty „Parkuj i Jedź”	70
4.2.4	Podsumowanie	72
4.3	ANALIZA INTEGRACJI SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH W ZAKRESIE TRANSPORTU TOWAROWEGO NA OBSZARZE WWK	73
4.3.1	Centra logistyczne w obszarze WWK	73
4.3.2	Bocznice klientów i tory ogólnego użytku	76
4.3.3	Terminale transportu intermodalnego.	77
4.3.4	Podsumowanie	78
5	USTALENIE REZERW TERENU DLA ROZWOJU WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO	79
5.1	REZERWY TERENU POD NOWE WĘZŁY PRZESIADKOWE NA LINII KOLEI OBWODOWEJ	79
5.2	REZERWA TERENU POD LINIĘ DUŻYCH PRĘDKOŚCI	80
5.3	ROZWÓJ ZAPLECZA TECHNICZNEGO	81
5.4	PODSUMOWANIE.....	81
6	PODSUMOWANIE RAPORTU	82

Spis załączników:

ZAŁĄCZNIK NR 1 – RYSUNKI;

ZAŁĄCZNIK NR 2 – TABELE;

ZAŁĄCZNIK NR 3 – FOTOGRAFIE;

ZAŁĄCZNIK NR 4 – KONCEPCJA ROZKŁADU JAZDY POCIĄGÓW;

ZAŁĄCZNIK NR 5 – PLAN LOKALIZACJI „WĄSKICH GARDEŁ” WWK

1 ANALIZA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ ZLOKALIZOWANEJ NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO

Obszar Warszawskiego Węzła Kolejowego (WWK) objęty niniejszym projektem ograniczony został przez Zamawiającego poniższymi stacjami, leżącymi na następujących liniach (numery linii podano według rozporządzenia Rady Ministrów nr 412 z dnia 20 marca 2007 roku – Dz. U. Nr 61. Poz. 411 i 412):

- Grodzisk Mazowiecki - linia nr 1 Warszawa – Katowice;
- Mińsk Mazowiecki - linia nr 2 Warszawa – Terespol;
- Sochaczew - linia nr 3 Warszawa – Kunowice;
- Tłuszcz - linia nr 6 Warszawa – Kuźnica Białostocka;
- Pilawa - linia nr 7 Warszawa – Dorohusk;
- Czachówek - linia nr 8 Warszawa – Kraków;
- Nasielsk - linia nr 9 Warszawa – Gdańsk.

Przez obszar WWK przebiegają linie o znaczeniu międzynarodowym, mające istotne znaczenie dla europejskiego ruchu kolejowego wschód – zachód i północ – południe, usytuowane w trzech, spośród czterech przebiegających przez Polskę, Paneuropejskich Korytarzach Transportowych. Są to:

- linia nr 6 (E75), biegnąca Korytarzem I: Helsinki – Tallin – Kowno – Warszawa;
- linie nr 2 i 3 (E20) oraz nr 12 (CE20), biegnące Korytarzem II: Berlin – Warszawa – Mińsk – Moskwa;
- linie nr 1, 4 i 9 (E65), biegnące w Korytarzu VI: Gdańsk – Warszawa – Katowice – Żylna.

Obszar WWK, to w przeważającej części linie o znaczeniu państwowym, wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów nr 412 z dnia 20 marca 2007 roku (Dz. U. Nr 61. Poz. 411 i 412), obejmujące zarówno linie objęte umowami AGC i AGTC, jak też linie nie wchodzące w zakres tych umów.

Do analizy w ramach niniejszego raportu przyjęto zarówno linie kolejowe tworzące WWK w granicach określonych przez Zamawiającego, jak też linie kolejowe styczne do tego obszaru oraz odcinki linii tworzących WWK poza punktami granicznymi węzła. Tak rozszerzone ujęcie analizowanego obszaru będzie istotne dla następnych etapów prac, przy opracowywaniu koncepcji modernizacyjnych WWK.

Wykaz linii, wg rozporządzenia nr 412, zarządzanych przez Zamawiającego, objętych analizą stanu infrastruktury przedstawiono w **tabeli 1.1** (zał. nr 2).

W obszarze WWK znajdują się również linie kolejowe zarządzane przez inne podmioty, niż Spółka PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Linie te stanowią samodzielny obszar, powiązany z siecią Zamawiającego tylko w celach technicznych (linie należące do WKD), lub są powiązane z tą siecią w związku z wykonywaną pracą przewozową. Wykaz linii WWK, wg Id-12, należących do innych podmiotów przedstawia **tabela 1.2** (zał. nr 2).

1.1 Analiza istniejącej infrastruktury kolejowej z zakresu dróg kolejowych na obszarze Warszawskiego Węzła Kolejowego

1.1.1 Stan infrastruktury drogowej na liniach objętych raportem

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. jest zarządcą infrastruktury na liniach kolejowych w obrębie Warszawskiego Węzła Kolejowego.

Prędkość maksymalna obowiązująca na linii jest określana na podstawie pomiarów parametrów geometrycznych stanu toru. Odchyłki dopuszczalne parametrów geometrycznych stanu toru określone są ze względu na spokojność jazdy.

Przedstawione w **tabeli 1.3** (zał. nr 2) prędkości maksymalne i dopuszczalne naciski osi taboru przyjęte dla poszczególnych odcinków linii charakteryzują stan nawierzchni kolejowej, podtorza i budowli inżynierskich na tych liniach.

Na **rysunku 1.1** (zał. nr 1) przedstawiono schematyczną mapę sieci Warszawskiego Węzła Kolejowego z obowiązującymi na poszczególnych liniach prędkościami maksymalnymi.

Prędkości maksymalne na danej linii nie zawsze są rzeczywistymi prędkościami obowiązującymi na poszczególnych odcinkach linii, gdyż zarządca infrastruktury może wprowadzić ograniczenia stałe prędkości nawet na kilkukilometrowych odcinkach. Wykaz ograniczeń stałych prędkości dla podstawowych linii Warszawskiego Węzła Kolejowego zestawiono w **tabeli 1.4** (zał. nr 2).

W torach na terenie Warszawskiego Węzła Kolejowego najczęściej występuje:

- nawierzchnia z szyn 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym typu SB,
- nawierzchnia z szyn 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem typu K,
- nawierzchnia z szyn 60E1 na podkładach drewnianych z przytwierdzeniem typu K,
- nawierzchnia z szyn 49E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym typu SB,
- nawierzchnia z szyn 49E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem typu K,
- nawierzchnia z szyn 49E1 na podkładach drewnianych z przytwierdzeniem typu K.

Nawierzchnia z szyn S42 i innych lżejszych typów szyn spotykana jest sporadycznie jedynie w torach bocznych.

Podstawowymi typami rozjazdów eksploatowanych na terenie WWK są rozjazdy zwyczajne typu: 60E1-190-1:9, 60E1-300-1:9, 60E1-500-1:9, 49E1-190-1:9 i rozjazdy krzyżowe podwójne 49E1-190-1:9. Rozjazdy łukowe i o innym promieniu są spotykane w miejscach, gdzie wskazana jest ich zabudowa, a rozjazdy z szyn typu S42 praktycznie nie występują.

1.1.2 Charakterystyka linii

Na linii nr 1 pomiędzy posterunkiem odgałęźnym Warszawa Włochy i Grodziskiem Mazowieckim stan nawierzchni jest dobry i pozwala na prowadzenie ruchu pociągów z prędkością maksymalną 120 km/h. Naprawę główną na tym odcinku wykonano w latach 1993 – 1994 i ułożono tor bezстыkowy o nawierzchni z szyn 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym typu SB. Wydzielone dla ruchu podmiejskiego tory na trasie do Grodziska są z formalnego punktu widzenia odrębną linią nr 447, na której obowiązuje prędkość maksymalna 100 km/h. Dla kursujących tam obecnie elektrycznych zespołów trakcyjnych serii EN57 istniejąca prędkość maksymalna jest wystarczająca.

Na linii średnicowej pomiędzy posterunkiem odgałęźnym Warszawa Włochy i stacją Warszawa Wschodnia obowiązuje prędkość 60 km/h (w przypadku toru nr 1 pomiędzy Warszawą Zachodnią i Warszawą Włochy jest ona zwiększona do 70 km/h).

Linia nr 2 pomiędzy Warszawą Wschodnią i Mińskiem Mazowieckim została zmodernizowana w latach 1996 – 1997. Podczas naprawy głównej na całym odcinku ułożono tor bezстыkowy o nawierzchni z szyn 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym typu SB, co umożliwiło zwiększenie prędkości pomiędzy stacjami Warszawa Rembertów i Mińsk Mazowiecki do 160 km/h. Natomiast na odcinku pomiędzy Warszawą Wschodnią i Warszawą Rembertowem prędkość maksymalna wynosi tylko 80 km/h.

Podczas modernizacji linii nr 3 pomiędzy Warszawą Włochy i Sochaczewem ułożono w latach 1992 – 1997 tor bezстыkowy o nawierzchni z szyn 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem SB.

Podczas modernizacji linii nr 2 i nr 3 w latach dziewięćdziesiątych XX wieku przyjęto jako standard stosowanie rozjazdów zwyczajnych typu 60E1-300-1:9 na podrozjazdnicach strunobetonowych. Na liniach zmodernizowanych do prędkości maksymalnej 160 km/h ułożono w torach głównych rozjazdy, dla których jazda na kierunek zwrotny odbywa się z prędkością tylko 40 km/h. Skutkuje to czterokrotnym zmniejszeniem prędkości pociągu przy konieczności zmiany toru spowodowanej na przykład zamknięciem jednego z torów szlakowych.

Linia nr 6 posiada tor bezстыkowy z nawierzchnią 60E1 na podkładach drewnianych z przytwierdzeniem typu K zabudowany w roku 1978. W latach 1998 – 1999 wykonano w torze nr 2 na odcinku Zielonka – Tłuszcz naprawę główną i zabudowano tor bezстыkowy z nawierzchnią 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem SB. Pogarszający się stan toru nr 1 był powodem ograniczenia prędkości na całym odcinku od Zielonki do Tłuszcza do 50 km/h. W 2006 roku, po ułożeniu na szlaku Wołomin – Tłuszcz nowego toru bezстыkowego z szyn 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem SB, zwiększono prędkość do 120 km/h.

Także na linii nr 21 Warszawa Wileńska – Zielonka przeprowadzono prace remontowe umożliwiające podniesienie prędkości, gdyż brak SBL przy pogarszającym się stanie technicznym linii spowodował, że pociągi na tym odcinku mogły kursować co 17 minut. Obecnie stan infrastruktury pozwala na kursowanie pociągów co 10 minut.

Na linii nr 7 pomiędzy Warszawą Goławek i Otwockiem prędkość maksymalna jest zmniejszona do 80 km/h ze względu na stan toru. W torze nr 3 pomiędzy Warszawą Wschodnią i Warszawą Goławek prędkość ograniczono aż do 40 km/h. Pod koniec 2006 roku przeprowadzono naprawę główną toru nr 4 na tym odcinku, ułożono tor bezстыkowy o nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem SB i podniesiono obowiązującą prędkość do 80 km/h.

Prędkość maksymalna 80 km/h obowiązuje na przeważającej części linii nr 8 w obrębie WWK, czyli pomiędzy Warszawą Zachodnią i Czachówkiem. Jedynie w torze nr 2 pomiędzy Piasecznem i Czachówkiem prędkość wynosi 100 km/h. Ponadto pomiędzy Warszawą Okęcie i Piasecznem obowiązują dwa stałe ograniczenia prędkości do 20 km/h ze względu na brak widzialności na przejazdach.

Zły stan techniczny linii nr 9 na terenie WWK jest przyczyną obniżenia na znacznych odcinkach tej linii obowiązującej prędkości maksymalnej do 60 km/h, a nawet do 50 km/h. Zły stan torów w obrębie stacji Nasielsk spowodował wprowadzenie tam ograniczenia do 20 km/h na długości stacji.

W złym stanie technicznym są obydwie linie wewnętrznej kolei obwodowej nr 20, nr 507 i nr 509. Niska prędkość (do 40 km/h z licznymi ograniczeniami) na odcinku Warszawa Wola – Warszawa Gdańska jest jedną z przyczyn niewielkiego wykorzystania kursujących tam pociągów osobowych Kolei Mazowieckich.

W zdecydowanie gorszym stanie technicznym jest nawierzchnia na zewnętrznych liniach obwodowych nr 10 (Legionowo – Tłuszcz), nr 13 (Tłuszcz – Pilawa) i nr 12 (Skierniewice – Łuków). Jedynie na odcinku Mińsk Mazowiecki – Pilawa (linia nr 13), gdzie jest prowadzony regularny ruch pociągów pospiesznych na większej części trasy obowiązuje prędkość 100 km/h. Na pozostałym odcinku tej linii i na liniach nr 10 i 12 obowiązują niewielkie prędkości maksymalne, które nie są akceptowalne w przypadku uruchomienia na tych liniach przewozów pasażerskich.

Na terenie WWK w najlepszym stanie technicznym jest linia nr 1 i ciąg komunikacyjny E20 (linie nr 2 i nr 3), który był na większości odcinków zmodernizowany w latach dziewięćdziesiątych.

Najstarszy w WWK (dawna kolej Warszawsko-Wiedeńska) ciąg komunikacyjny w kierunku Grodziska Mazowieckiego jest przykładem właściwej segregacji ruchu kolejowego: dwa tory przeznaczone są dla ruchu dalekobieżnego i dwa tory, przy których wybudowane są perony wszystkich stacji i przystanków na linii, przeznaczone są dla ruchu podmiejskiego. Układ dwóch par torów funkcjonuje także na linii średnicowej tworząc z trasą do Grodziska ciąg komunikacyjny Warszawa Rembertów – Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia – Grodzisk Mazowiecki (formalnie są to oddzielne linie kolejowe nr 447 i 448).

Niestety modernizacja ciągu komunikacyjnego E20 umożliwiła na terenie WWK jedynie zwiększenie prędkości do 160 km/h pomiędzy Warszawą Rembertowem i dawnym posterunkiem odgałęźnym Stojadła (przed Mińskim Mazowieckim) i na odcinku Błonie – Sochaczew oraz do prędkości 140 km/h pomiędzy Warszawą Gołębki i Płochocinem. Zwiększenie prędkości bez wprowadzenia segregacji ruchu dalekobieżnego od podmiejskiego, czyli bez dobudowy choćby jednego toru dodatkowego umożliwiającego wyprzedzanie się pociągów, jest przyczyną trudności we właściwym wytrasowaniu pociągów podmiejskich. Obecnie pociągi podmiejskie w kierunku Sochaczewa jeżdżą w przypadkowych porach niedostosowanych do oczekiwań klientów, a konstrukcja rozkładu jazdy cyklicznego jest praktycznie niemożliwa. W godzinach szczytu popołudniowego występują, niedopuszczalne w ruchu aglomeracyjnym, 40 minutowe przerwy w kursowaniu pociągów podmiejskich.

Na linii nr 2 w kierunku Mińska Mazowieckiego kłopoty z wytrasowaniem pociągów podmiejskich są nieco mniejsze, ponieważ kursuje tam mniej pociągów dalekobieżnych, choć trudno jest zbudować cykliczny rozkład jazdy. Na odcinku Warszawa Rembertów – Sulejówek Miłosna brak trzeciego toru jest przyczyną niecyklicznego rozkładu jazdy Szybkiej Kolei Miejskiej i skomunikowanych z nią linii autobusowych nr 196 (w Rembertowie) i nr 198 (w Wesołej). Pociągi SKM (podobnie jak i pociągi KM) zostały wytrasowane tak, by nie kolidowały z ruchem dalekobieżnym, przy rezygnacji z idei rozkładu cyklicznego.

Miejszem newralgicznym w obrębie węzła jest także jednotorowy odcinek linii nr 7 pomiędzy Otwockiem i Pilawą, który istotnie utrudnia ułożenie cyklicznego rozkładu jazdy. Po zlikwidowaniu kilkanaście lat temu mijanki w Pogorzeli Warszawskiej, jedenastokilometrowy odcinek pomiędzy sąsiednimi stacjami w Otwocku i Celestynowie jest szlakiem krytycznym dla całej linii, ograniczając jej przepustowość.

Istotną barierą w rozbudowie oferty przewozowej na trasie Warszawa – Radom jest jednotorowy odcinek linii, znajdujący się poza obszarem WWK pomiędzy stacjami Warka i Radom.

Na linii nr 9 istnieje możliwość wyprzedzania pociągów na trzytorowym odcinku Warszawa Praga WPC – Legionowo. Opracowanie atrakcyjnej oferty przewozowej pociągów Kolei Mazowieckich na tej linii utrudnia niska przepustowość odcinka Nasielsk – Działdowo znajdującego się poza WWK (ze względu na bardzo długie szlaki, szczególnie Gąsocin – Ciechanów). Znaczna liczba pociągów dalekobieżnych i duże odległości pomiędzy kolejnymi stacjami są przyczyną bardzo małej liczby pociągów regionalnych Kolei Mazowieckich kursujących pomiędzy Ciechanowem i Działdowem.

Kradzież i dewastacja urządzeń SBL i konieczność jazdy na rozkaz szczególnie na linii nr 449 pomiędzy Warszawą Rembertowem i Zieloną jest powodem ograniczenia przepustowości na tej trasie, wydłużenia czasu przejazdu i dużych trudności w budowie atrakcyjnego dla pasażerów rozkładu jazdy, także na sąsiedniej linii nr 6 pomiędzy stacjami Zielonka i Tuszcz.

Prędkości maksymalne obowiązujące na liniach kolejowych i łącznicach (położonych na terenie Warszawy – nr 42, 45, 46, 452, 503, 510, 545 i 547, w Tuszczu – nr 513, w rejonie Mińska Mazowieckiego – nr 521 i 522, w węźle pilawskim – nr 524, w rejonie Czachówka – nr 525, 526, 527 i 528) znajdujących się poza głównymi ciągami komunikacyjnymi są niskie (od 20 km/h do 40 km/h), co wynika ze złego stanu technicznego infrastruktury, a w przypadku łącznic również z typu zastosowanych rozjazdów.

1.1.3 Podsumowanie

Obecny stan infrastruktury większości linii kolejowych w obrębie Warszawskiego Węzła Kolejowego jest niezadowalający. Dotyczy to zarówno głównych ciągów komunikacyjnych, jak i pozostałych linii i łącznic. Jedynie na liniach w korytarzu transportowym E20 (linia nr 2 w kierunku Mińska Mazowieckiego i linia nr 3 do Sochaczewa) oraz na ciągu komunikacyjnym w kierunku Grodziska Mazowieckiego (linia nr 1 – układ torów dalekobieżnych i linia nr 447 – układ torów podmiejskich) stan infrastruktury jest dobry. Jednak błędy w założeniach projektowych modernizacji korytarza E20 spowodowały występowanie trudności w kojarzeniu ruchu pociągów różnej kategorii.

Linia kolejowa nr 9 w kierunku Nasielska, będąca częścią korytarza transportowego E65, jest w bardzo złym stanie technicznym, podobnie jak linia nr 8, na której ostatnią stacją na terenie WWK jest Czachówek Południowy. Linie nr 6 i 449 w kierunku Tłuszcza znajdujące się w korytarzu transportowym E75 oraz linia nr 21 (Warszawa Wileńska – Zielonka) są w niezadowalającym stanie technicznym, a naprawę główną torów szlakowych wykonano tylko na wybranych odcinkach. Dość niskie prędkości maksymalne obowiązują ze względu na stan infrastruktury na linii nr 7 w obrębie aglomeracji warszawskiej (na przykład 80 km/h na odcinku Warszawa Wawer – Otwock). Przepustowość tej linii znacznie zmniejsza odcinek jednotorowy Otwock – Pilawa, na którym występuje duże nasilenie ruchu pociągów pasażerskich.

Na linii średnicowej po przeprowadzonym remoncie części podmiejskiej tunelu średnicowego na całej długości pomiędzy stacjami Warszawa Zachodnia – Warszawa Wschodnia obowiązuje prędkość 60 km/h. W części dalekobieżnej tunelu średnicowego przewiduje się w najbliższym czasie przeprowadzenie prac remontowych.

Stan infrastruktury na stacjach Warszawa Wschodnia i Warszawa Zachodnia wymaga przeprowadzenia prac remontowych i modernizacyjnych. Część tych prac przewidziana jest w ramach modernizacji linii nr 8 i linii nr 9.

Stan infrastruktury na innych liniach położonych na terenie WWK jest zły, a prędkości maksymalne są obniżone nawet do 20 km/h.

1.2 Analiza istniejącej infrastruktury kolejowej z zakresu zasilania trakcji elektrycznej na obszarze Warszawskiego Węzła Kolejowego

1.2.1 Ogólna charakterystyka układu zasilania trakcji elektrycznej na liniach przebiegających przez obszar WWK

Linie Warszawskiego Węzła Kolejowego (WWK) są zelektryfikowane w systemie 3 kV DC. Pierwsza elektryfikacja na obszarze WWK przeprowadzona została w latach 30. XX w. W roku 1936 oddano pierwszą zelektryfikowaną linię Warszawa – Otwock, a w kolejnych latach odcinki Warszawa – Żyrardów i Warszawa – Mińsk Mazowiecki. Kolejna faza elektryfikacji przeprowadzona była w latach 50. – 70. XX w.

Obszar WWK zasilany jest przez 26 podstacji trakcyjnych, których zestawienie przedstawia **tabela nr 1.5** (zał. nr 2). Układ zasilania uzupełniają 16 kabin sekcyjnych, których zestawienie przedstawia **tabela nr 1.6** (zał. nr 2).

1.2.2 Stan układu zasilania trakcji na liniach objętych raportem – urządzenia zasilania sieci trakcyjnej

W analizowanym obszarze WWK wszystkie podstacje zasilane są napięciem 15 kV. Podstacje te wyposażone są w praktycznie wszystkie typy zespołów prostownikowych zasilanych na poziomie SN z prostownikami półprzewodnikowymi, jakie były i są eksploatowane na polskiej sieci kolejowej. Stan techniczny urządzeń w obiektach zasilania sieci trakcyjnej jest zróżnicowany – od złego do bardzo dobrego. Szczególnie szybkiej modernizacji wymagają podstacje wyposażone w zespoły 6-pulsowe typu PK17 i starsze. Stan dobry i bardzo dobry podstacji występuje na liniach zmodernizowanych.

1.2.3 Stan układu zasilania trakcji na liniach objętych raportem – sieć trakcyjna

W analizowanym obszarze WWK występuje wiele typów sieci trakcyjnej, również z liniami nośnymi wykonanymi ze stali, brązu i miedzi kadmowej. W WWK do dziś pracują odcinki sieci wybudowanej w 1936 r. i od tego czasu nie modernizowanej. Stan techniczny sieci trakcyjnej jest zróżnicowany – do złego do bardzo dobrego. Szczególnie szybkiej modernizacji wymagają odcinki wybudowane i nie modernizowane od lat 50. XX w. Stan dobry i bardzo dobry sieci trakcyjnej występuje na liniach zmodernizowanych. Informacje dotyczące sieci trakcyjnej zestawiono w **tabeli nr 1.7** (zał. nr 2).

1.3 Analiza istniejącej infrastruktury kolejowej z zakresu sterowania ruchem kolejowym na obszarze Warszawskiego Węzła Kolejowego

1.3.1 Stan infrastruktury srk na liniach objętych raportem

W analizowanym obszarze WWK występują praktycznie wszystkie typy urządzeń srk, jakie były i są eksploatowane na sieci kolejowej.

Na posterunkach ruchu zabudowane są urządzenia: kluczowe z sygnalizacją kształtową (KK) i sygnalizacją świetlną (KS), mechaniczne z sygnalizacją kształtową (MK) i świetlną (MS), elektromechaniczne (VES), przekaźnikowe typu E, PB, CBP-83, IZH-111, SUP-3, OSA-H2 oraz komputerowe typu Ebilock (EBI, EBI-950). Często na jednym posterunku ruchu, w różnych okręgach nastawczych występują różne typy urządzeń srk.

Szlaki wyposażone są zarówno w blokadę liniową półsamoczną (PBL) z blokami mechanicznymi (BM), blokami przekaźnikowymi (BP) lub przekaźnikową PBL typu Eap, jak też w blokadę samoczną (SBL) przekaźnikową typu E, Ea, Eac, Eac-95, lub komputerową typu SHL-12.

Na przejazdach kolejowych kategorii A występują urządzenia rogatkowe z napędami mechanicznymi (PM) i elektrycznymi (PE) typu JEG 10, JEGD 5, JEGD 6 wraz z systemami SPM-1 i SPM-2, hydraulicznymi RHR oraz system SPR-2. Przejazdy kategorii B lub C wyposażone są w systemy: COB-58, COB-63A, SPA-1, SPA-2, SPA-2A aż po system SPA-4.

W obszarze WWK, na niewielkim odcinku linii nr 1 występuje system diagnostyki sbl typu DIAG-2000 oraz uruchomione zostały dwa lokalne centra sterowania ruchem kolejowym (LCS) na zmodernizowanych odcinkach linii E20 (linie nr 2 i 3).

Znakomita większość eksploatowanych systemów nie spełnia obecnych standardów i sytuacji tej nie poprawi nawet ich kapitalny remont. Bez ich wymiany na systemy nowoczesne nie będzie możliwe zwiększenie prędkości do 160-200 km/h, zapewnienie współpracy z systemem ERTMS/ETCS oraz wprowadzenie wymaganej interoperacyjności.

Prace modernizacyjne przewidywane w ramach niniejszego projektu powinny zatem objąć urządzenia srk na około 91% istniejących dzisiaj nastawni, 96% obecnych szlaków oraz 90% obecnych przejazdów kat. A i 50% obecnych przejazdów wyposażonych w systemy samoczynnej sygnalizacji przejazdowej (ssp). Stosunkowo duża ilość zmodernizowanych przejazdów z ssp wynika z punktowej lokalizacji tych obiektów, a w związku z tym ze stosunkowo łatwej wymiany urządzeń sterowania. Ponadto występująca duża ilość przejazdów na poszczególnych liniach jest przewidziana do modernizacji w ramach projektów inwestycyjnych dotyczących tych linii.

Charakterystykę wyposażenia obiektów na liniach WWK w poszczególne typy urządzeń srk ilustruje **tabela 1.8** (zał. nr 2).

Ponadto w trakcie planowanej modernizacji WWK należy również wziąć pod uwagę istniejące dzisiaj przejazdy i przejścia bez zabudowanych urządzeń sterowania ruchem (przejazdy kat. D i F oraz przejścia kat. E). W sumie jest to około 155 obiektów, które powinny zostać zastąpione skrzyżowaniami dwupoziomowymi, przekwalifikowane do kat. A lub B i wyposażone w urządzenia sterowania ruchem lub powinny zostać zlikwidowane.

Większość urządzeń zabudowana została w przedziale lat sześćdziesiątych – osiemdziesiątych ubiegłego wieku, chociaż eksploatowane są jeszcze urządzenia z roku 1936 oraz z lat czterdziestych i pięćdziesiątych XX wieku. Nowoczesne urządzenia komputerowe zabudowywane są od połowy lat dziewięćdziesiątych w ramach modernizacji poszczególnych linii. Czas eksploatacji urządzeń na ponad 50% obiektów przekroczył już 20 letni okres resursu remontowego (od chwili ich zabudowy lub ostatniego remontu). Na dalszych 21% obiektów urządzenia przekroczyły już półmetek przewidywanego dla nich cyklu życia systemu.

Z uwagi na swój wiek, stan techniczny urządzeń, w ramach przeprowadzanych kontroli okresowych, w prawie 80% przypadków oceniany jest jako dostateczny lub wręcz niezadowolający. Sytuacja taka w każdej chwili może spowodować konieczność przeprowadzenia natychmiastowego remontu, co niejednokrotnie, z uwagi na brak części zamiennych, jest równoznaczne z ich wymianą. Stosunkowo wysoki udział urządzeń w wieku poniżej 10 lat (ok. 16%) i w dobrym stanie technicznym (ok. 21%) wynika głównie z urządzeń zabudowywanych na modernizowanych przejazdach kolejowych.

Wiek oraz stan techniczny poszczególnych grup urządzeń ilustruje **tabela 1.9** (zał. 2).

Szczegółową charakterystykę wyposażenia obiektów linii WWK, objętych niniejszym projektem, w systemy srk przedstawiają **tabele 1.10 ÷ 1.58** (zał. nr 2).

1.4 Dostępność dworców i przystanków na obszarze WWK dla osób niepełnosprawnych

Od wielu lat w światowej literaturze, prasie, a nawet polityce, przeznacza się dużo miejsca problematyce uczestniczenia ludzi niepełnosprawnych w życiu społeczno-gospodarczym i ich integracji w społeczeństwie. Wynika to nie tylko ze względów humanitarnych i coraz wyższego poziomu cywilizacyjnego, ale także z obawy przed perspektywą nadmiernych obciążeń podatników kosztami utrzymania tej coraz liczniejszej grupy osób.

Z punktu widzenia transportu do podróży niepełnosprawnych zaliczamy osoby niewidome i głuchonieme, nieme i głuche samotnie podróżujące, korzystające z wózków inwalidzkich (liczba takich osób według szacunkowych danych stanowi od 1,3 do 1,5% populacji), poruszających się za pomocą specjalnych sprzętów wspomagających pracę mięśni (np. kule, protezy, laski), kobiety w ciąży, osoby z dzieckiem na ręku lub w wózku, osoby w podeszłym wieku, a nawet podróżujące z dużym bagażem.

Pełne zrozumienie problemów osób niepełnosprawnych to nie tylko pełna świadomość, czym jest ułomność (utrata lub nieprawidłowość psychiczna, fizjologiczna lub anatomiczna struktury lub czynności), niepełnosprawność (ograniczenie lub utrata, wynikająca z ułomności, zdolności wykonywania jakiejś czynności lub sposobu uznanego za normalny dla istoty ludzkiej), kalectwo (przypadłość danej jednostki, wynikająca z ułomności lub niepełnosprawności, która ogranicza lub uniemożliwia normalne życie tej jednostce), czy też kim jest inwalida (człowiek, który całkowicie lub częściowo utracił zdolność do pracy we własnym zawodzie wskutek choroby, ułomności lub kalectwa), ale również wzajemnych relacji człowieka z otoczeniem.

Ludzie niepełnosprawni nie stanowią jednolitej grupy osób, z których każda wymaga takiej samej pomocy. W tej sytuacji nie można dopuszczać do tego, aby definicje czy klasyfikacje przyczyniały się do wyodrębnienia ludzi niepełnosprawnych ze społeczeństw lub też ograniczały postępy w rehabilitacji i szeroko rozumianej integracji. Powinny natomiast wychodzić na przeciw ich indywidualnym potrzebom, problemom i oczekiwaniom tak, aby niepełnosprawni mogli otrzymywać np. własną pracę, która umożliwi im pełne uczestnictwo w życiu społecznym. Realizacja tych zadań była podstawą opracowania szeregu wymagań w zakresie interoperacyjności, zdefiniowanych w Technicznej Specyfikacji Interoperacyjności TSI PRM.

Kolejowy transport publiczny, z uwagi na rolę jaką powinien pełnić w obrębie aglomeracji warszawskiej, powinien być dostępny dla wszystkich osób wyrażających chęć lub potrzebę podróżowania. Zapewnienie dostępności transportowej dla władz województwa mazowieckiego jest zadaniem priorytetowym, chociaż niezmiernie trudnym. Wymaga bowiem systematycznego i konsekwentnego działania.

W kolejnictwie jest to związane z koniecznością przystosowania dla potrzeb osób niepełnosprawnych obiektów kubaturowych, ciągów transportowych w obrębie dworców, placów przed-dworcowych, a także taboru przewozowego.

W Warszawskim Węźle Kolejowym swobodne przemieszczanie się osób niepełnosprawnych napotyka w dalszym ciągu na poważne bariery architektoniczne (ograniczenia wynikające z niedostosowania budowli do korzystania z nich osób niepełnosprawnych, stanowiące przyczynę izolacji i dezaktywacji większości osób niepełnosprawnych; z punktu widzenia transportowego zaliczamy do nich: krawężniki, schody i stopnie, nierówne i zbyt śliskie nawierzchnie, wąskie drzwi i wejścia, niedostosowane windy, brak lub złą jakość informacji wizualnej i dźwiękowej, niewłaściwą sygnalizację, przeszkody na ciągach transportowych, złą lokalizację i wyposażenie obiektów). Zalicza się do nich m.in. niedostosowanie obiektów kubaturowych związanych z obsługą podróżnych, złe rozwiązania urbanistyczne ciągów transportowych, placów przed-dworcowych, a w wielu przypadkach niemożliwość dostania się osoby niepełnosprawnej na peron. Mówiąc o dostosowaniu obiektów lub pojazdów dla osób niepełnosprawnych należy pamiętać o dostępności (rozumianej jako możliwości bezpiecznego i łatwego dojścia pieszego lub dojazdu własnym pojazdem do zamierzonego celu przestrzennego). Jest ona związana z rygorystycznym wprowadzaniem pewnych ograniczeń projektowania w zakresie likwidacji barier architektonicznych. W wielu przypadkach dostępność kończy się na specjalnym miejscu parkingowym przed dworcem lub przystankiem.

Na to wszystko nakładają się niedoskonałości konstrukcyjne taboru przewozowego, który można wyraźnie podzielić w zakresie funkcji na dwie kategorie, tj. tabor wykorzystywany do ruchu dalekobieżnego (przewozy międzyregionalne i międzynarodowe) i aglomeracyjnego (przewozy regionalne i miejskie).

Aktualnie taborom dalekobieżnym dysponują dwie spółki, tj. PKP Koleje Regionalne i PKP Intercity. Tabor obu spółek ulega systematycznie poprawie, także w zakresie dostosowania do przewozu osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich. Na początku bieżącego roku zakończono w ramach spółki PKP Przewozy Regionalne modernizację ponad 80 wagonów, z czego 24 dostosowano dla osób poruszających się na wózkach. Wnętrza wagonów przebudowano na bezprzedziałowe, poszerzono przejścia, wyznaczono specjalne miejsca dla podróżnych niepełnosprawnych i wózków, dostosowano toalety. Prace modernizacyjne były współfinansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego TRANSPORT. Ponadto przeprowadzono modernizację 75 elektrycznych zespołów trakcyjnych, a w budowie znajduje się 11 nowych pociągów elektrycznych do obsługi relacji Warszawa – Łódź. Oczywiście duża część zmodernizowanych wagonów będzie przejeżdżała w pociągach, których relacje są związane z WWK. Z tym rodzajem przewozów są związane cztery warszawskie dworce: Warszawa Wschodnia, Warszawa Zachodnia, Warszawa Centralna i Warszawa Gdańska.

Znacznie gorzej przedstawia się problem taboru przewozowego wykorzystywanego w ruchu aglomeracyjnym. Przewozy na terenie WWK są aktualnie realizowane przez trzech przewoźników tj. PKP Przewozy Regionalne, Koleje Mazowieckie i Szybka Kolej Miejską. Tabor przewozowy to przede wszystkim elektryczne zespoły trakcyjne typu EN57. Nowością jest sześć pojazdów SKM typu 14WE, które zostały dostosowane do przewozu osób niepełnosprawnych, a także wyposażone w podnośniki wagonowe ułatwiające sprawne pokonywanie bariery peron-wagon. W relacji Warszawa – Radom jeszcze do końca marca 2007 roku kursowały wagony piętrowe ciągnięte przez lokomotywę, które nie są dostosowane do przewozu osób niepełnosprawnych.

Negatywną sytuację w zakresie tworzenia możliwości usuwania wszelkich barier w zakresie dostępności warszawskich dworców dla wszystkich podróżnych pogłębia fakt braku wyposażenia tych obiektów w podnośniki peronowe lub inne mobilne urządzenia, ułatwiające sprawne przejście podróżnego niepełnosprawnego z peronu do wagonu.

Nader trudna sytuacja w zakresie dostępności dotyczy przystanków kolejowych w obszarze WWK. Nie są dostępne dla osób niepełnosprawnych wszystkie przystanki na linii średnicowej i linii obwodowej (przez Warszawę Gdańską), przystanki na liniach do Tłuszcza, Grodziska Mazowieckiego, Otwocka, Warki, Nowego Dworu Mazowieckiego, a także WKD. Wyjątkiem są przystanki położone na zmodernizowanym ciągu E20 (kierunek Błonie, Mińsk Mazowiecki). Zmodernizowane perony w Mińsku Mazowieckim przedstawia **fot. 1.1** (zał. nr 3). Ponieważ zamierzenia modernizacyjne (patrz następny rozdział) obejmują modernizację linii E65, linii nr 1 do Łodzi i linii nr 8 do Radomia, zachodzi poważna obawa, że z biegiem czasu przystanki pasażerskie na liniach dochodzących do Warszawy, a należących do WWK, będą umożliwiały dotarcie na peron osób niepełnosprawnych – i na tym koniec. W obrębie Centrum Warszawy, bez przeprowadzenia stosownej modernizacji obu linii średnicowych, w dalszym ciągu nie będzie możliwe korzystanie z kolei, co będzie rzutowało na udział tej grupy podróżnych w przewozach kolejowych całego obszaru WWK.

Na obszarze WWK odrębnej uwagi wymaga przyjęcie jednoznacznej koncepcji dotyczącej wysokości peronów. Z uwagi na fakt znacznie lepszego pokonywania przez pasażerów bariery peron-wagon przy wysokości peronu równej 0,76 m, najbardziej właściwe jest przyjęcie tej wielkości dla wszelkich modernizacji w obrębie WWK. Perony o wysokości 0,76 m pozwalają na spełnienie wszystkich wymagań wynikających tak z obecnie kursującego taboru, jak i taboru nowego. Należy dodać, że taka wysokość peronu umożliwia stosowanie taboru z podestami wejściowymi o podobnej wysokości, co zapewnia ergonomiczny dostęp do wagonu.

Wobec przewidywanej modernizacji wagonów, zakupu nowego taboru dla obsługi ruchu aglomeracyjnego w obrębie Warszawy, należy mieć na uwadze konieczność ujednolicenia wysokości peronów, przy jednoczesnej rezygnacji z tak powszechnych peronów wysokich, dla których uzyskano co prawda czasowe odstępstwo w zakresie czasu ich użytkowania. Idealem w sposobie pokonywania bariery peron – wagon jest rozwiązanie przedstawione na **fot. 1.2** (zał. nr 3). Istniejąca szczelina pomiędzy wagonem a peronem, będąca różnicą wymiaru pomiędzy zarysem skrajni budowlanej i skrajni taboru, jest dodatkowo przesłaniana wychylnym elementem wagonu umożliwiającym sprawną i bezpieczną wymianę podróżnych. Należy zwrócić uwagę na położenie podłogi pojazdu i powierzchni peronu na jednakowej wysokości.

Wszędzie tam, gdzie dojście do peronu jest związane z przejściem podziemnym należy koniecznie stosować przyściennie podnośniki platformowe, które są obecnie standardem we wszystkich obiektach użyteczności publicznej. Tam gdzie jest to możliwe, należy rozważyć możliwość instalacji wind dla osób niepełnosprawnych. Ma to duże znaczenie zwłaszcza tam, gdzie warunki terenowe nie pozwalają na budowę stosownych pochylni. Te wymagania powinny być uwzględnione przy planowaniu każdego remontu obiektu kolejowego, służącego obsłudze podróżnego na obszarze WWK lub projektowania nowych rozwiązań architektonicznych. Podnośnik przyścienny zamontowany w wejściu do kolejowego przejścia podziemnego pokazano na **fot. 1.3** (zał. nr 3).

Oprócz najwykleszej możliwości dotarcia osoby niepełnosprawnej na peron, bardzo istotną rolę odgrywa niezbędna dla podróżnego szeroko pojęta informacja. Rozmieszczenie punktów informacyjnych powinno z jednej strony zapewniać dostępność przekazywanych informacji dla pasażerów niepełnosprawnych, z drugiej – odpowiadać technicznym wymaganiom i normom dotyczącym właściwego usytuowania tych obiektów w planie stacji lub przystanku kolejowego. Poza kilkoma stacjami WWK praktycznie system informowania podróżnych nie istnieje, a co gorsze nie podejmuje się rozwiązań systemowych w tym zakresie.

O usytuowaniu poszczególnych elementów informacyjnych na peronie powinna decydować kolejność w jakiej poszczególne informacje powinny docierać do pasażerów i priorytet (ważność tych informacji) dla poszczególnych faz przemieszczania się podróżnych. Na przystankach WWK praktycznie nie istnieje zarówno megafonowy system informacyjny, jak i system wizualny oparty na elektronicznych systemach eksponowania informacji. Trzeba zaznaczyć, że system megafonowy jest nader istotny dla osób słabo widzących – bardzo wysoka populacja tych osób w Polsce, zaś wizualny – dla pasażerów głuchoniemych. Przy braku należytej informacji na przystankach kolejowych, nie dba się o widoczną tak w dzień, jak i w nocy informację na pociągach. Braki w tym zakresie nie występują jedynie w obrębie WWK, ale dotyczą obszaru całej Polski. Czytelna informacja na pociągu jest tym bardziej konieczna z uwagi na brak takowej w wyposażeniu przystanków kolejowych WWK. Ewenementem WWK jest stacja Warszawa Zachodnia, pozbawiona całkowicie nawet namiastki wizualnych systemów informacyjnych.

Funkcjonowanie na warszawskim rynku przewozowym kilku przewoźników zapewne nie ograniczy wejścia na ten rynek nowych operatorów. Bardzo pilnym zadaniem związanym z modernizacją węzła jest tworzenie na stacjach i przystankach WWK zbiorczych rozkładów jazdy. Jest niedopuszczalne, aby tak jak to wygląda obecnie na przystankach aglomeracji, w jednym miejscu wisiały rozkłady jazdy pociągów Kolei Mazowieckich, w innym SKM. Ta praktyka, zwłaszcza dla podróżnych niepełnosprawnych jest dużą niedogodnością, a jej poprawa – nie wymagająca specjalnie asygnowanych nakładów finansowych – wpłynie na poprawę wizerunku kolei w WWK i jakości poszanowania potencjalnego podróżnego. Jest to tym bardziej istotne, że od 2007 roku istnieje tzw. wspólny bilet w obrębie Warszawy i nie istnieje z uwagi na brak różnic taryfowych potrzeba rozgraniczania obu przewoźników w tak wyraźny sposób.

W zakresie pełnej informacji dotyczącej możliwości przewozu koleją podróżnych niepełnosprawnych, jest odpowiednie propagowanie nawet najmniejszych osiągnięć. W tym celu duże znaczenie może odegrać „Poradnik dla niepełnosprawnego podróżującego po WWK” (a można dodać *i kraju*), dostępny w organizacjach zrzeszających osoby niepełnosprawne, biurach podróży, punktach informacji kolejowej. Taka publikacja powinna być finansowana przez wszystkich przewoźników funkcjonujących w obrębie WWK, a także poprzez np. firmy reklamujące towary dla osób niepełnosprawnych. Warto zaznaczyć, że aglomeracja warszawska jest jedną z nielicznych stołecznych aglomeracji europejskich, pozbawioną takiego nośnika informacji.

2 ANALIZA ROZWOJU INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO ORAZ NA PRZECINAJĄCYCH GO GŁÓWNYCH CIĄGACH TRANSPORTOWYCH

2.1 Analiza rozwoju infrastruktury kolejowej w zakresie dróg kolejowych na obszarze Warszawskiego Węzła Kolejowego

2.1.1 Założenia rozwoju infrastruktury kolejowej w zakresie dróg kolejowych

Aktualnie realizowane oraz przygotowywane projekty modernizacji linii kolejowych PKP PLK dotyczą przede wszystkim przebiegających przez Polskę korytarzy paneuropejskich. Podstawowym efektem modernizacji linii kolejowych ma być dostosowanie ich do standardów zawartych w umowach AGC i AGTC oraz do wymagań wynikających z Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności (TSI) dla transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.

2.1.2 Planowany rozwój infrastruktury

Obecnie prowadzone są prace studialne, projektowe lub realizacyjne przy modernizacji następujących linii:

Linia nr 1 Warszawa – Katowice, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Grodzisk Mazowiecki

Linia nr 1 ma podlegać modernizacji w ramach projektu obejmującego całe połączenie Warszawa – Łódź.

Po przedstawieniu w Studium Wykonalności możliwości adaptacji geometrii linii do prowadzenia ruchu pociągów ze zwiększoną prędkością uchwałą Nr 138 z dnia 23.06.2004 r. Zarząd PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zaakceptował opcję „1” modernizacji linii kolejowej Warszawa – Łódź.

W Studium Wykonalności założono modernizację układu geometrycznego linii w celu uzyskania prędkości jazdy pociągów $V = 160$ km/h na odcinku Warszawa – Skierniewice oraz $V = 140$ km/h na pozostałym odcinku linii. Przebudowa układów torowych wraz z likwidacją rozjazdów krzyżowych położonych w torach głównych wyeliminuje występujące ograniczenia prędkości.

Linia nr 1 będzie zmodernizowana przy założeniu następujących warunków:

- obciążenie linii przewozami $10 \leq T \leq 25$ Tg/rok;
- dopuszczalny nacisk z osi 225 kN;
- maksymalna prędkość pociągów towarowych $V_{\max} = 120$ km/h;
- maksymalna prędkość pociągów pasażerskich $V_{\max} = 140/160$ km/h;
- minimalny promień łuku poziomego dla $V = 140/160$ km/h $R_{\min} = 1100/1900$ m;
- promień łuków pionowych wyokrągających załomy profilu $R = 15000$;
- wysokość peronów na stacjach i przystankach osobowych $h = 0.76$ m;
- minimalna długość peronów na stacjach/przystankach osobowych $l = 300/200$ m;
- tor bezстыkowy – klasa techniczna torów: 1;
- nawierzchnia z szyn typu 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym SB;
- rozjazdy w torach głównych zasadniczych podstawowo typu 60E1-1:9-300 m oraz dla połączeń torów głównych zasadniczych Rz 1:12-500 m lub Rz 1:18,5-1200m w uzasadnionych sytuacjach.

Na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Włochy nie przewiduje się zmian w istniejącym układzie geometrycznym torów i zakłada się utrzymanie rozkładowej prędkości pociągów $V = 70$ km/h.

Na odcinku Warszawa Włochy – Grodzisk Mazowiecki nie przewidziano zmian w układzie geometrycznym torów, a maksymalna prędkość pociągów pasażerskich po modernizacji wynosić będzie $V_{\max} = 160$ km/h.

W Studium zakładano, że wschodnia głowica rozjazdowa stacji Grodzisk Mazowiecki zostanie przebudowana, w celu zastąpienia rozjazdów krzyżowych nr 4, 5 i 8 położonych w torach głównych przez rozjazdy zwyczajne. Mimo przebudowy miało nadal obowiązywać ograniczenie prędkości do 100 km/h.

Należy podkreślić, że Studium wykonalności podlegało w 2005 roku weryfikacji ukierunkowanej na poprawę parametrów modernizacji w przypadku odcinka Warszawa – Grodzisk Mazowiecki. W ramach weryfikacji założono zwiększenie prędkości na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Włochy do 100 km/h, a na odcinku Józefinów – Grodzisk Mazowiecki do 200 km/h. Zaproponowano także nowy układ torowy stacji Grodzisk Mazowiecki pozwalający na osiągnięcie prędkości 200 km/h w kierunku na CMK i 130 km/h w kierunku Skierniewic i Łodzi.

Przewidywany okres realizacji etapu II projektu modernizacji linii Warszawa – Łódź to lata 2008 – 2012. Podniesienie prędkości, szczególnie na odcinku Józefinów – Grodzisk Mazowiecki i przebudowa układu torowego stacji Grodzisk Mazowiecki umożliwi zwiększenie przepustowości linii i skrócenie czasu jazdy.

Linia nr 2 Warszawa – Terespol, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Mińsk Mazowiecki

Modernizacja linii nr 2 Warszawa Centralna – Terespol do prędkości 160 km/h dla pociągów pasażerskich i 120 km/h dla pociągów towarowych jest realizowana etapowo. Pod koniec lat dziewięćdziesiątych zostały wykonane prace na odcinku Warszawa Wschodnia – Mińsk Mazowiecki. Następnie przebudowana została stacja Mińsk Mazowiecki, gdzie utrzymano prędkość rozkładową 100 km/h. W 2005 roku została zakończona modernizacja odcinka Mińsk Mazowiecki – Siedlce, przy czym wprowadzenie prędkości 160 km/h nastąpiło wraz z wejściem w życie rozkładu jazdy na lata 2005/2006 .

Obecnie jest realizowany pierwszy etap modernizacji odcinka Siedlce – Terespol. Etap ten obejmuje wszystkie szlaki oraz mniejsze stacje.

Brak uwzględnienia przy modernizacji układów torowych wzrostu przewozów aglomeracyjnych na terenie WWK skutkuje niestety trudnościami ruchowymi na odcinku Warszawa – Mińsk Mazowiecki. Wynikają one przede wszystkim z:

- pozostawienia tylko jednej pary torów na odcinku Warszawa Rembertów – Mińsk Maz.,
- zmniejszenie liczby torów dodatkowych na zmodernizowanej stacji Sulejówek Miłosna;
- likwidacji stacji Dębe Wielkie (bardzo długi szlak Sulejówek Miłosna – Mińsk Maz.);
- niesprawnego ruchowo układu torowego stacji Warszawa Rembertów („wąskie gardło”, przy czym większość jazd odbywa się po kierunkach zwrotnych rozjazdów 60E1-300-1:9 z prędkością 40 km/h).

Linia nr 3 Warszawa – Kunowice, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Sochaczew

Linia nr 3 podlegała modernizacji do prędkości 160 km/h w latach dziewięćdziesiątych XX wieku. Z uwagi na ograniczenia finansowe, modernizacja nie została przeprowadzona w pełnym zakresie planowanej inwestycji. Obecnie przygotowany jest projekt „Modernizacja korytarza kolejowego nr II (E20 i CE20) – Prace pozostałe”. W ramach tego projektu będzie możliwe, m.in. usunięcie problemu braku przepustowości w godzinach szczytu na odcinku znajdującym się w obrębie WWK. Dlatego zakres powyższego projektu obejmuje dobudowę dodatkowego trzeciego toru szlakowego na odcinku Warszawa Włochy – Błonie, w celu separacji ruchu podmiejskiego od dalekobieżnego i zwiększenia przepustowości.

Linia nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka, linia nr 21 Warszawa Wileńska – Zielonka oraz linia nr 449 Warszawa Rembertów – Zielonka, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa Wileńska / Warszawa Rembertów – Tłuszcz

Na liniach nr 6 i nr 21 dotychczas przeprowadzono jedynie naprawę główną w celu przywrócenia obowiązujących prędkości rozkładowych na odcinkach o najgorszych parametrach technicznych.

Obecnie przygotowany jest Studium Wykonalności modernizacji korytarza transportowego E75 (linie nr 6 i nr 449). Na terenie WWK projekt ten powinien uwzględniać m.in. możliwość poprawienia przepustowości.

Wykonanie pierwszego etapu modernizacji na odcinku Warszawa Rembertów – Zielonka – Tłuszcz przewidziano w latach 2009 – 2012.

Mimo iż linia nr 21 Warszawa Wileńska – Zielonka nie znajduje się w ciągu komunikacyjnym E75, wskazane jest przeprowadzenie na niej prac modernizacyjnych poprawiających przepustowość przez przywrócenie prędkości rozkładowej na całej linii i założenie samoczynnej blokady liniowej.

Linia nr 7 Warszawa – Dorohusk oraz linia nr 506 Warszawa Antoninów – Warszawa Gocławek, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Pilawa

Obecnie planowane jest zlecenie przez PKP PLK opracowania studium wykonalności modernizacji linii nr 7 i nr 506, jednak żadne prace studialne nie zostały jeszcze rozpoczęte. Przeprowadzenie prac modernizacyjnych zaproponowanych w przyszłym studium wykonalności pozwoli poprawić przepustowość linii na terenie WWK. Przewidziana w ramach modernizacji dobudowa drugiego toru na odcinku Otwock – Pilawa ma zasadnicze znaczenie dla podniesienia przepustowości linii, a także pozwoli na skonstruowanie cyklicznego rozkładu jazdy oraz skierowanie praktycznie wszystkich pociągów pospiesznych trasą przez Otwock.

Modernizacja linii nr 7 Warszawa – Lublin – Dorohusk wraz z remontem linii nr 13 na odcinku Pilawa – Mińsk Mazowiecki planowana jest na lata 2012 – 2015.

Linia nr 8 Warszawa – Kraków, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Czachówek

W etapie I projektu zostanie zmodernizowana linia kolejowa nr 8 na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Okęcie oraz będzie wybudowana łącznica Warszawa Służewiec – Lotnisko Okęcie.

Długi łuk znajdujący się pomiędzy p. odg. Warszawa Aleje Jerozolimskie, a stacją Warszawa Okęcie w rejonie km 9,0 ÷ 10,0 (o parametrach $R = 439 \text{ m} \div 515 \text{ m}$) ogranicza możliwości zwiększenia prędkości tylko do $V_{\max} = 80 \text{ km/h}$. Na odcinkach przyległych do omawianego łuku, tj. od km 7,0 ÷ 9,0 i km 10,0 ÷ 12,0 możliwe będzie zwiększenie prędkości do 100 km/h. Odbudowa toru nr 3 i wybudowanie toru nr 4 pomiędzy posterunkiem odgałęźnym Aleje Jerozolimskie i Warszawą Zachodnią umożliwi bezkolizyjne włączanie się pociągów aglomeracyjnych i SKM w układ torów podmiejskich na linii średnicowej. Na posterunku odgałęźnym Aleje Jerozolimskie zostaną zbudowane perony dla ruchu podmiejskiego, a ułożenie rozjazdów zwyczajnych o skosie 1:12 i promieniu 500 m pozwoli na jazdę z prędkością 60 km/h na kierunek zwrotny. W rejonie wiaduktu kolejowego na ulicy Żwirki i Wigury zostanie wybudowany nowy przystanek osobowy. Przebudowa przystanku Warszawa Służewiec i układu torowego pomiędzy przystankiem Służewiec i północną głowicą stacji Warszawa Okęcie pozwoli na bezkolizyjne połączenie nowobudowanej linii kolejowej do lotniska Okęcie.

Modernizacja zachodniej głowicy stacji Warszawa Wschodnia polegać będzie na zabudowaniu rozjazdów umożliwiających niezależny wjazd pociągów z obydwu torów układu podmiejskiego linii średnicowej na obydwie tory położone przy peronie 5. Korekta układu torowego wschodniej głowicy rozjazdowej stacji Warszawa Wschodnia w ramach prac modernizacyjnych prowadzonych na linii nr 9 umożliwi bezpośrednie połączenie torów położonych przy peronie 5 z linią nr 9 w kierunku Gdańska. Po modernizacji obydwu głowic stacji Warszawa Wschodnia będzie możliwe uruchomienie pociągów lotniskowych pomiędzy lotniskiem na Okęciu i projektowanym lotniskiem w Modlinie i kursujących po układzie torów podmiejskich linii średnicowej.

Modernizację odcinka linii nr 8 pomiędzy Warszawą Zachodnią i Warszawą Okęcie wraz z wybudowaniem łącznicy dla pociągów aglomeracyjnych do lotniska Okęcie założono wykonać w latach 2007 – 2009, jednak trudności w realizacji poszczególnych przetargów mogą spowodować przesunięcie terminu realizacji zadania. Ponieważ podczas modernizacji nie zostanie wybudowany trzeci tor na odcinku Warszawa Aleje Jerozolimskie – Warszawa Okęcie, szlak ten po uruchomieniu pociągów lotniskowych będzie „wąskim gardłem” ograniczającym przepustowość na tym odcinku linii.

Segregacja ruchu pomiędzy Warszawą Zachodnią i Warszawą Aleje Jerozolimskie pozwoli na bezkolizyjne wprowadzenie zarówno pociągów dalekobieżnych, jak i regionalnych oraz aglomeracyjnych z linii radomskiej w układ torów dalekobieżnych i podmiejskich stacji Warszawa Zachodnia.

Modernizację linii nr 8 pomiędzy stacją Warszawa Okęcie i Radomiem przewidziano w latach 2009 – 2012. W II etapie modernizacji linii nr 8 przewiduje się m.in. działania inwestycyjne mające na celu strefowanie ruchu podmiejskiego. Dobudowa drugiego toru na znajdującym się poza obszarem WWK odcinku Warka – Radom ma zasadnicze znaczenie dla podniesienia przepustowości oraz możliwości ułożenia cyklicznego rozkładu jazdy na linii nr 8, także na jej odcinkach znajdujących się na terenie WWK.

Linia nr 9 Warszawa – Gdańsk, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Nasielsk

Linia nr 9 Warszawa – Gdańsk stanowi element ciągu E65. Będzie ona podlegała modernizacji do prędkości 200 km/h przy założeniu kursowania taboru z wychylnym nadwoziem. W ramach przygotowywanych projektów budowlanych przewiduje się przebudowę na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Praga pozwalającą na likwidację w torze zasadniczym jazd po kierunkach zwrotnych rozjazdów na posterunku odgałęźnym Targówek i w rejonie stacji Warszawa Praga WPE42. Modernizacja rejonu stacji Warszawa Praga WPC i stacji Legionowo poprzez zabudowanie rozjazdów o skosie 1:18,5 i promieniu 1200 metrów umożliwi zmniejszenie prędkości jedynie do 100 km/h na kierunki zwrotne rozjazdów. Jest to istotne, gdyż na odcinku Warszawa Praga WPC – Legionowo – Chotomów przewidziano możliwość wyprzedzania pociągów podmiejskich przez pociągi dalekobieżne. Przebudowa stacji Nasielsk umożliwi przywrócenie prędkości maksymalnej obowiązującej w obrębie stacji. Ponadto zostanie zmodernizowana stacja Nowy Dwór Mazowiecki, a stacja Modlin zostanie zlikwidowana. Modlin będzie pełnił jedynie funkcje posterunku odgałęźnego, bocznikowego i przystanku osobowego.

W ramach modernizacji zostanie zabudowany tor bezстыkowy z nawierzchnią z szyn 60E1 na podkładach strunobetonowych z przytwierdzeniem SB.

Prace modernizacyjne zostaną wykonane w obrębie WWK w latach 2008 – 2010. W wyniku przeprowadzonych prac zostanie podniesiona obowiązująca prędkość i zwiększona przepustowość linii, a na odcinku Warszawa Praga WPC – Chotomów będzie możliwa segregacja ruchu dalekobieżnego od regionalnego i aglomeracyjnego. Możliwość wyprzedzania pociągów na tym odcinku pozwoli na konstrukcję cyklicznego rozkładu jazdy pociągów regionalnych i aglomeracyjnych.

Jednak po uruchomieniu pociągów do lotniska w Modlinie konieczna będzie dalsza modernizacja linii, w tym wydłużenie trzeciego toru o odcinek Chotomów – Nowy Dwór Mazowiecki i ewentualna dobudowa toru czwartego oraz dobudowa dwóch torów na odcinku Warszawa Praga WPE42 – Warszawa Praga WPD – Warszawa Praga WPC.

Linia nr 12, odcinek Skierniewice – Łuków, linia ograniczająca obszar objęty projektem

Linia nr 12 będzie podlegała modernizacji w ramach projektu obejmującego linię E20 na odcinku Warszawa – Rzepin oraz CE20 na odcinku Łowicz – Skierniewice – Łuków. Przewiduje się wprowadzenie prędkości 120 km/h. Ze względu na zły stan techniczny linii nr 12 na całej jej długości, przewidywana jest naprawa główna z zabudową toru bezстыkowego o nawierzchni 60E1 na podkładach strunobetonowych. Nastąpi modernizacja układów torowych zlokalizowanych na linii (w szeregu przypadków ze zmianą ich funkcji). Prace modernizacyjne obejmą również linie nr: 525, 526, 527 i 528, czyli łącznice w rejonie Czachówka.

Zarządca infrastruktury podjął starania o uzyskanie środków finansowych pochodzących z Banku Światowego na realizację w latach 2007 – 2008 niżej wymienionych prac modernizacyjnych:

- **linia nr 19 Warszawa Główna Towarowa – Józefinów**, odcinek Warszawa Główna Towarowa – Józefinów: modernizacja nawierzchni i udrożnienie odwodnienia toru nr 1 i nr 2 w km 1,094 – 6,255, zwiększenie prędkości maksymalnej z obowiązujących 30 – 50 km/h do 60 km/h;
- **linia nr 20 Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Praga**: modernizacja nawierzchni i udrożnienie odwodnienia w torze nr 1 i nr 2 w km 1,1 – 13,7, zwiększenie prędkości maksymalnej z obowiązujących 30 – 50 km/h do 60 km/h;
- **linia nr 509 Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Gdańska**: modernizacja nawierzchni i udrożnienie odwodnienia w torze nr 1 i nr 2 w km 0,000 – 7,925, zwiększenie prędkości maksymalnej z obowiązujących 30 – 50 km/h do 60 km/h.

Włączenie linii dużych prędkości w obrębie Warszawskiego Węzła Kolejowego

W 2005 roku zostało przygotowane wstępne studium wykonalności budowy linii dużych prędkości Wrocław/Poznań – Łódź – Warszawa. Będzie to całkowicie nowa linia o układzie geometrycznym pozwalającym na osiąganie prędkości do 350 km/h z zasilaniem w systemie prądu przemiennego 25 kV 50 Hz. W studium włączenie linii dużych prędkości w obszar Warszawskiego Węzła Kolejowego zaproponowano na posterunku odgałęźnym Warszawa Gołębki. W związku z tym założono przebudowę istniejącego odcinka linii nr 3, pomiędzy stacją Warszawa Gołębki i posterunkiem odgałęźnym Warszawa Włochy, na czterotorowy. Dla nowego układu torowego przyjęto, że po dwóch środkowych torach będzie prowadzony ruch pociągów dużych prędkości i dalekobieżnych, a dwa tory skrajne będą użytkowane przez pociągi podmiejskie.

2.1.3 Podsumowanie

Realizowane lub planowane prace modernizacyjne na większości korytarzy transportowych wytrasowanych przez Warszawę pozwolą na poprawę obecnego stanu infrastruktury na terenie WWK. W ramach inwestycji w korytarzu transportowym E65 zostanie zmodernizowana linia nr 9, dla której graniczną stacją na terenie WWK jest Nasielsk. Opracowano już projekty wykonawcze modernizacji linii nr 8 na odcinku Warszawa – Radom wraz z budową nowej linii kolejowej dla pociągów pasażerskich do lotniska Okęcie. Obecnie jest opracowywane wstępne studium wykonalności modernizacji korytarza transportowego E75 (linie nr 6 i 449). Na linii nr 1 realizowany jest obecnie projekt modernizacji połączenia Warszawa – Łódź i podniesienia obowiązujących na tej trasie prędkości. Dla trasy w kierunku Lublina (linie nr 7 i nr 506) ma zostać opracowane wstępne studium wykonalności, które określi możliwości jej modernizacji. Zły lub niezadowolający stan infrastruktury, także na pozostałych liniach kolejowych w obrębie Warszawskiego Węzła Kolejowego, wymaga przeprowadzenia prac naprawczych i modernizacyjnych.

2.2 Analiza rozwoju infrastruktury kolejowej w zakresie sieci trakcyjnej i zasilania na obszarze Warszawskiego Węzła Kolejowego

2.2.1 Założenia rozwoju infrastruktury zasilania trakcji elektrycznej

Wraz z prowadzoną modernizacją linii kolejowych następuje również modernizacja sieci trakcyjnej i urządzeń zasilania. Podstawowym efektem tych działań ma być dostosowanie tych linii do standardów obowiązujących dla linii objętych umowami AGC i AGTC oraz linii spełniających wymagania interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.

Opracowywane w tym zakresie studia wykonalności zasadniczo rozpatrują trzy warianty postępowania:

- opcja „0” – polegająca na utrzymaniu stanu istniejącego linii lub jej rehabilitacji, czyli doprowadzeniu do parametrów techniczno – eksploatacyjnych, jakie posiadały eksploatowane obecnie urządzenia w chwili ich zabudowy;
- opcja „1” – modernizacja urządzeń, umożliwiająca prowadzenie ruchu z prędkościami 140 – 160 km/h;
- opcja „2” – modernizacja urządzeń, umożliwiająca prowadzenie ruchu z prędkościami 160 km/h i większymi.

Osiągnięcie założonych celów wymaga z zasady wybranie opcji „1” lub „2”. Przyjęta w tym zakresie strategia postępowania przewiduje:

- wymianę zespołów 6-pulsowych na 12-pulsowe;
- zwiększenie mocy zespołów prostownikowych;
- wprowadzanie zasilania podstacji napięciem 110 kV;
- zastępowanie kabin sekcyjnych podstacjami trakcyjnymi;
- zwiększenie przekroju sieci trakcyjnej na torach szlakowych oraz głównych zasadniczych stacji do co najmniej 440 mm² – zastosowanie sieci typu YC150-2CS150, 2C120-2C-3 i 2C120-2C-4;
- wprowadzanie miedzi z domieszką srebra 0,1 % jako materiału na przewody jezdne.

2.2.2 Planowany rozwój infrastruktury zasilania trakcji elektrycznej

Za rozpoczęcie procesu modernizacji WWK przyjmuje się rozpoczęcie modernizacji części linii E20, czyli linii nr 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice oraz linii nr 2 Warszawa Centralna – Terespol. Aktualnie w obszarze WWK na tych liniach zmodernizowanych lub wybudowanych od lat 90. XX w. jest 7 z 10 podstacji trakcyjnych.

Obecnie w fazie studialnej, projektowej lub wykonawczej w zakresie infrastruktury zasilania trakcji elektrycznej jest modernizacja następujących linii:

Linia nr 1 Warszawa – Łódź, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Grodzisk Mazowiecki

Opracowane studia wykonalności przewidują:

- likwidację KS Piastów i budowę PT Pruszków wyposażonej w dwa zespoły PD17 lub przebudowę KS Piastów na podstację wyposażoną w dwa zespoły PD17;
- przebudowę KS Grodzisk na podstację z zespołami 2 x PD16 lub PD1,7;
- modernizację PT Żyrardów – wymiana zespołów na 2 x PD16 lub PD1,7;
- wymianę sieci trakcyjnej na sieć o przekroju minimum 440 mm² (np. YC150-2CS150 lub 2C120-2C-3).

Linia nr 3 (E20) Warszawa – Kunowice, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Sochaczew

W ramach studium wykonalności na prace pozostałe dla linii E20 i CE20 przewiduje się modernizację sieci trakcyjnej i zasilania w zakresie:

- modernizacja PT Warszawa Zachodnia – wymiana zespołów na 5 x PD16 lub PD1,7;
- modernizacja PT Gołębki – wymiana zespołów na 3 x PD16 lub PD1,7;
- budowa PT Płochocin II – 1 x PD16 lub PD 1,7;
- modernizacja wymagających tego urządzeń we wszystkich podstacjach na tym odcinku oraz dostosowanie ich do zasilania trzeciego toru;
- wymiana sieci trakcyjnej na sieć o przekroju minimum 440 mm² (np. YC150-2CS150 lub 2C120-2C-3).

Linia nr 8 Warszawa – Kraków, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Czachówek

W ramach przetargu na roboty budowlane na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Okęcie wraz z budową łącznicy Warszawa Służewiec – Lotnisko Okęcie przewiduje się przebudowę KS Okęcie na podstację (docelowo 2 x PD16) oraz modernizację sieci trakcyjnej o przekroju 320 mm².

Linia nr 9 (E65) Warszawa – Gdańsk, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Nasielsk

W ramach przygotowywanych projektów budowlanych przewiduje się:

- modernizację PT Warszawa Praga – wymiana zespołu o mocy 4 MW na PD16 lub PD1,7;
- budowę nowej KS Płudy;
- modernizację PT Legionowo – wymiana zespołów na 2 x PD16 lub PD1,7;
- przebudowę KS Janówek na podstację – PD16 lub PD1,7;
- modernizację PT Pomiechówek – wymiana zespołów na 2 x PD16 lub PD1,7;
- przebudowę KS Nasielsk na podstację – 1 x PD17;
- wymianę sieci trakcyjnej na sieć o przekroju minimum 440 mm² (np. YC150-2CS150 lub 2C120-2C-3).

Prace modernizacyjne prowadzone na tej linii obejmą również częściowo lub całkowicie linie nr: 20, 27, 456, 501, 502, 511, 545, 833 i 838.

Linia nr 12 (CE20) Skierniewice – Łuków, linia ograniczająca obszar objęty projektem

W ramach studium wykonalności na prace pozostałe dla linii E20 i CE20 przewidywana jest, m.in.:

- wymiana zespołów na 2 x PD16 lub PD1,7 oraz modernizacja podstacji: Mszczonów, Tarczyn, Góra Kalwaria i Pilawa;
- modernizacja PT Stoczek Łukowski – wymiana zespołów na 2 x PD17;
- przebudowa na podstacje wyposażone w 2 zespoły PD17 kabin sekcyjnych: Puszcza Mariańska, Julianów, Prażmów, Osieck, Parysów i Jedlanka;
- wymiana sieci trakcyjnej na sieć o przekroju minimum 440 mm² (np. YC150-2CS150).

Prace modernizacyjne prowadzone na tej linii obejmą również częściowo lub całkowicie linie nr: 525, 526, 527 i 528.

Linia nr 447 Warszawa Zachodnia – Grodzisk Mazowiecki

Zasilanie sieci trakcyjnej na tej linii odbywa się z tych samych podstacji, co linii nr 1 Warszawa – Łódź, więc modernizacja zasilania linii Warszawa – Łódź spowoduje poprawę zasilania na linii 447. W przypadku modernizacji linii Warszawa – Łódź na odcinku do Grodziska Mazowieckiego na $V > 160$ km/h zajdzie potrzeba budowy sieci trakcyjnej na konstrukcjach bramkowych. Wówczas na linii 447 będzie zastosowana sieć typu YC120-2CS150.

2.3 Analiza rozwoju infrastruktury kolejowej w zakresie sterowania ruchem kolejowym na obszarze Warszawskiego Węzła Kolejowego

2.3.1 Założenia rozwoju infrastruktury srk

Wraz z prowadzoną modernizacją linii kolejowych następuje również modernizacja systemów srk. Podstawowym efektem tych działań ma być dostosowanie tych linii do standardów obowiązujących dla linii objętych umowami AGC i AGTC oraz linii spełniających wymagania interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.

Opracowywane w tym zakresie studia wykonalności, zasadniczo rozpatrują trzy warianty postępowania:

- opcja „0” – polegająca na utrzymaniu stanu istniejącego linii lub jej rehabilitacji, czyli doprowadzeniu do parametrów techniczno – eksploatacyjnych, jakie posiadały eksploatowane obecnie urządzenia w chwili ich zabudowy;
- opcja „1” – modernizacja urządzeń, umożliwiająca prowadzenie ruchu z prędkościami 140 – 160 km/h;
- opcja „2” – modernizacja urządzeń, umożliwiające prowadzenie ruchu z prędkościami 160 km/h i większymi.

W dziedzinie urządzeń srk osiągnięcie założonych celów wymaga z zasady wybrania opcji „1” lub „2”. Przyjęta w tym zakresie zwyczajowa strategia postępowania przewiduje zasadniczo wymianę urządzeń srk na systemy nowej generacji, przy czym:

- na posterunkach ruchu należy przewidywać zabudowę urządzeń komputerowych oraz tworzyć obszary zdalnego sterowania z lokalnymi centrami sterowania oraz centrami kierowania i sterowania ruchem; systemy takie powinny posiadać funkcję przekazywania informacji o pociągu (PIP);
- szlaki powinny być wyposażane w czterostawną, dwukierunkową, komputerową samoczynną blokadę liniową (w ostateczności w sbl przekaźnikową);
- na szlakach stycznych do modernizowanej linii przewidywana jest przeważnie komputerowa, dwukierunkowa, jednoodstępowa blokada liniowa;
- do kontroli niezajętości torów i rozjazdów na posterunkach ruchu i szlakach należy przewidywać systemy bazujące na funkcji zliczania osi;
- do prędkości 160 km/h można planować przejazdy w poziomie szyn kategorii „A” lub „B”, a powyżej tej prędkości powinny być stosowane wyłącznie skrzyżowania dwupoziomowe; przejazdy powinny być wyposażane w urządzenia nowej generacji, umożliwiające współpracę z tarczami ostrzegawczymi przejazdowymi (Top), telewizją użytkową (Tvu) oraz uzależnienie w urządzeniach stacyjnych i obsłudze z odległości;
- na liniach wymagających spełnienia zasad interoperacyjności powinien być zabudowany europejski system sterowania pociągami ERTMS/ETCS poziomu 2;
- zabudowywane systemy srk powinny posiadać funkcje autodiagnostyki, umożliwiające tworzenie systemów i centrów diagnostycznych i utrzymaniowych.

2.3.2 Planowany rozwój infrastruktury srk

Za rozpoczęcie procesu modernizacji WWK można przyjąć rozpoczęcie modernizacji zachodniego odcinka linii E20, czyli linii nr 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice. Aktualnie w obszarze WWK zmodernizowany jest odcinek linii E20 (linie nr 2 i 3). Modernizacja ta jednak nie objęła zasadniczych stacji węzłowych WWK i zakończona została od strony zachodniej na post. odg. Warszawa Gołąbki, a od strony wschodniej na stacji Warszawa Rembertów.

Przebiegający proces modernizacji obejmuje w pierwszej kolejności linie wychodzące z obszaru WWK, nie rozpatrując zagadnień bezpośredniej modernizacji podstawowych stacji węzła, czyli stacji Warszawa Zachodnia, Warszawa Wschodnia, Warszawa Gdańska oraz linii przebiegających wewnątrz obszaru. Stopień zaawansowania poszczególnych projektów jest różny, począwszy od wstępnych studiów wykonalności, poprzez studia wykonalności, do etapu opracowywania projektów budowlanych. Projekty te przewidują zasadniczo wymianę systemów srk, stosownie do przyjętej strategii modernizacji.

Linia nr 1 Warszawa – Łódź, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Grodzisk Mazowiecki

Opracowane studia wykonalności przewidują zabudowę urządzeń komputerowych na stacjach Pruszków i Grodzisk oraz pozostawienie istniejących urządzeń na pozostałych posterunkach ruchu i szlakach. Nie przewiduje się na tym odcinku wprowadzenia zdalnego sterowania. Docelowo na linii przewidziano zabudowę systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 z RBC w Grodzisku. Wdrożenie systemu ERTMS/ETCS obejmie w pierwszej kolejności linię nr 1, a w kolejnych latach również linię nr 447 Warszawa Zachodnia – Grodzisk Mazowiecki.

Linia nr 3 (E20) Warszawa – Kunowice, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Sochaczew

W ramach studium wykonalności na prace pozostałe dla linii E20 i CE20 przewiduje się modernizację układów torowych oraz budowę trzeciego toru do Błonia. W związku z tym przebudowywane będą istniejące urządzenia srk na posterunkach ruchu i szlakach oraz zabudowana zostanie samoczynna blokada liniowa na nowym torze. Docelowo na linii przewidziano zabudowę systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 z RBC w Błoniu.

Linia nr 8 Warszawa – Kraków, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Czachówek

W ramach przetargu na roboty budowlane na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Okęcie wraz z budową łącznicy Warszawa Służewiec – Lotnisko Okęcie przewiduje się przebudowę eksploatowanych urządzeń na istniejących posterunkach ruchu w związku ze zmianami układów torowych, budowę urządzeń komputerowych na nowym posterunku ruchu, budowę komputerowej, jednoodstępowej blokady liniowej na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Aleje Jerozolimskie oraz nowej sbl na odcinku Warszawa Aleje Jerozolimskie – Warszawa Okęcie. Docelowo na linii przewiduje się wdrożenie systemu ERTMS/ETCS, w pierwszej kolejności na odcinku Warszawa – Piaseczno, następnie na odcinku Piaseczno – Radom.

Linia nr 9 (E65) Warszawa – Gdańsk, obszar WWK obejmuje odcinek Warszawa – Nasielsk

W ramach przygotowywanych projektów budowlanych przewiduje się zabudowę nowych urządzeń komputerowych na posterunkach ruchu i szlakach z licznikowymi obwodami torowymi oraz wprowadzenie zdalnego sterowania. Na przejazdach kolejowych, które nie są przewidziane do likwidacji lub zastąpienia skrzyżowaniami dwupoziomymi, zabudowane mają być systemy nowej generacji.

Opracowania zakładają powstanie nowego posterunku Warszawa Praga Tranzytowa, obejmującego swym zasięgiem obecne posterunki stacji Warszawa Praga (WPC, WPD, WPE, WPE41, WPE42) oraz odgałęźne: Warszawa Michałów, Warszawa Targówek i Warszawa Jagiellonka. Likwidacji ulegają szlaki łączące dotychczas te posterunki, a na szlakach stycznych planowana jest blokada jednodostępowa. Na pozostałym odcinku linii, objętym niniejszym projektem, zabudowane zostaną nowe urządzenia komputerowe na posterunkach ruchu i szlakach, nowe urządzenia na pozostawionych przejazdach kat. A i B oraz blokada jednodostępowa na szlakach stycznych. Urządzenia na odcinku Legionowo – Nasielsk sterowane będą z lokalnego centrum sterowania zlokalizowanego w Nasielsku. Docelowo na linii przewidziano zabudowę systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 z RBC w Nasielsku.

Prace modernizacyjne prowadzone na tej linii obejmą również częściowo lub całkowicie linie nr: 20, 27, 456, 501, 502, 511, 545, 833 i 838.

Linia nr 12 (CE20) Skierniewice – Łuków, linia ograniczająca obszar objęty projektem

W ramach studium wykonalności na prace pozostałe dla linii E20 i CE20 przewidywana jest zabudowa urządzeń komputerowych na posterunkach ruchu, komputerowej, dwukierunkowej samoczynnej blokady liniowej o stawności dostosowanej do potrzeb ruchowych oraz urządzeń na pozostawionych przejazdach kolejowych (aktualnie większość przejazdów jest kat. D). Urządzenia będą sterowane z lokalnych centrów sterowania zabudowanych na stacjach: Skierniewice (obejmującego również fragment linii Warszawa – Łódź), Pilawa i Łuków (utworzonego w ramach modernizacji linii E20). Docelowo na linii przewidziano zabudowę systemu ERTMS/ETCS poziomu 2 z RBC w Skierniewicach, Pilawie (2 centra) i Łukowie.

Prace modernizacyjne prowadzone na tej linii obejmą również częściowo lub całkowicie linie WWK nr: 525, 526, 527 i 528.

W latach 2007 – 2013 modernizacja systemów i urządzeń srk, na różnym stopniu zaawansowania, obejmie, oprócz samego WWK, następujące linie: nr 6 i 449 (E75) Warszawa – Trakiszki – granica państwa, nr 7 Warszawa – Dorohusk, nr 8 Warszawa – Radom – Kielce, nr 12 (CE20) Skierniewice – Łuków oraz podjęte zostaną prace nad wyposażeniem w systemy sterowania ruchem nowej linii dużej prędkości Wrocław / Poznań – Łódź – Warszawa.

W ramach modernizacji infrastruktury srk oraz wdrażania interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei przewidywana jest zabudowa na wybranych liniach (co znajduje już odzwierciedlenie w przygotowywanych studiach wykonalności) europejskiego systemu sterowania pociągami ERTMS/ETCS poziomu 2. Zgodnie z Narodowym Planem Wdrażania Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym w Polsce zakres wdrażania ETCS obejmuje: linie priorytetowe sieci TEN-T na terenie Polski, linie sieci ETCS wskazane w załączniku H technicznych specyfikacji interoperacyjności dla kolei konwencjonalnych (TSI CR CCS) oraz linie modernizowane z wykorzystaniem funduszy europejskich.

Dla obszaru WWK plan wdrażania ETCS przewiduje:

- w roku 2010 – linie: nr 9 (E65) Warszawa – Nasielsk oraz nr 1, nr 2 i nr 3 (E20) Warszawa Wschodnia – Łowicz;
- w roku 2011 – linie: nr 20 i 509 Warszawa Wola – Warszawa Praga;
- w roku 2012 – linie: nr 1 i nr 4 (E65) Warszawa Zachodnia – Grodzisk – Zawiercie oraz nr 447 Warszawa Zachodnia – Grodzisk;
- w roku 2013 – linie: nr 6 i nr 449 (E75) Warszawa Wschodnia – Tłuszcz;
- w roku 2014 – linia nr 8 Warszawa – Piaseczno;
- w roku 2015 – linia nr 8 Piaseczno – Radom;
- po roku 2021 – linie: nr 2 Warszawa – Rembertów – Łuków oraz nr 11 i nr 12 (CE20) Łowicz – Skierniewice – Łuków.

W związku z tym do chwili rozpoczęcia wdrażania systemu ETCS na danej linii eksploatowane na niej systemy srk powinny zostać zmodernizowane i przystosowane do współpracy z wdrażanym systemem sterowania pociągami.

Modernizacja infrastruktury srk, w tym zmierzająca do zapewnienia interoperacyjności na tych liniach, w celu redukcji kosztów oraz ograniczenia robót straconych, powinna być prowadzona łącznie z modernizacją drogi kolejowej, obejmując nią taki sam zasięg terytorialny oraz czasokres realizacji.

2.4 Analiza rozwoju infrastruktury kolejowej w zakresie urządzeń i systemów telekomunikacyjnych na obszarze Warszawskiego Węzła Kolejowego

2.4.1 Przewidywane obszary modernizacji urządzeń i systemów telekomunikacyjnych

Należy przyjąć, że modernizacja urządzeń i systemów telekomunikacyjnych całego węzła warszawskiego będzie podążała w tych kierunkach, w jakich już obecnie zmierza, lub będzie zmierzała w najbliższych latach modernizacja telekomunikacji wzdłuż głównych linii o znaczeniu międzynarodowym, przebiegających w obszarze WWK lub do niego dochodzących.

W zakresie telekomunikacyjnych systemów przewodowych będzie to zastępowanie miedzianych kabli dalekosiężnych kablami optotelekomunikacyjnymi oraz miedzianymi kablami miejscowymi. Wyeksploatowane urządzenia przewodowej łączności technologicznej (selton, centralki dyspozytorskie, telefony starszych generacji) będą musiały być zastąpione urządzeniami współczesnymi, integrującymi urządzenia końcowe różnych rodzajów łączności technologicznej.

W dużym stopniu muszą zostać zmodernizowane systemy informacji dla podróżnych. Oprócz wymagających odtworzenia i automatyzacji systemów informacji głosowej (megafonowej) powinna być w szerszym stopniu wprowadzana informacja wizualna – tablice informacyjne. Na większych stacjach powinny być dostępne interaktywne terminale typu „kiosk informacyjny”, umożliwiające podróżnemu samodzielne pozyskiwanie informacji dotyczących rozkładu jazdy pociągów (a także innych przydatnych informacji miejskich).

Sieć dystrybucji czasu powinna zapewniać wizualizację aktualnego, jednolitego dla całej sieci czasu, w oparciu o specjalny nadajnik naziemny DCF77 zlokalizowany w Niemczech k. Frankfurtu n. Menem, lub system satelitarny GPS/GALILEO. Zegary powinny być zamontowane zarówno w obszarach przeznaczonych dla pasażerów, jak i w pomieszczeniach służbowych tego wymagających.

Należy założyć szersze stosowanie telewizji użytkowej, zarówno w systemach zdalnej obsługi przejazdów jak i do zdalnego nadzoru wybranych obiektów.

Z uwagi na obciążenie linii przebiegających w obszarze WWK oraz zagrożenia i perturbacje ruchowe wywołane uszkodzeniami taboru na szlaku, na liniach, gdzie nie ma zainstalowanych urządzeń diagnostyki stanów awaryjnych taboru (DSAT), lub systemy takie nie spełniają obecnych wymagań, należy przewidzieć ich instalację lub modernizację.

Potrzeby związane z przesyłaniem coraz większej ilości danych o różnym charakterze: dane komputerowe, dźwięk, obraz (kamery przejazdowe, zdalny nadzór) będą wymagały konwergentnej sieci transmisyjnej, zdolnej je przesyłać. W celu realizacji tych potrzeb, w zależności od przyjętej strategii, Zarządca linii (PKP PLK S.A.) będzie musiał rozwijać własną sieć transmisyjną na bazie światłowodowej sieci technologicznej albo kupować usługę (potrzebną przepływność) u operatora telekomunikacyjnego – kolejowego (TK Sp. z o.o.) lub zewnętrznego. Sieć transmisyjna powinna zapewniać odpowiednio wysoki poziom niezawodności.

Całkowitej modernizacji będzie poddana technologiczna sieć radiołączności kolejowej. Zgodnie z zapisami Narodowego Planu Wdrażania ERTMS-u obecnie eksploatowane sieci radiołączności będą zastępowane radiołącznością systemu GSM-R. Będzie to budowa całkowicie nowej platformy radiowej, która najwcześniej pojawi się na tych liniach międzynarodowego znaczenia, na których proces modernizacji jest właśnie rozpoczynany. Jest to proces długotrwały, który będzie sukcesywnie obejmował kolejne odcinki linii. Docelowo system GSM-R obejmie zapewne całą sieć. Harmonogram wdrażania GSM-R i wyłączenia sieci VHF jest ujęty w ww. planie. Do tego momentu konieczne jest nie tylko utrzymanie obecnego systemu radiołączności VHF, w tym planowa wymiana sprzętu, ale również jej dostosowywanie do wymogów zdalnego prowadzenia ruchu kolejowego, tzn. wyposażanie w system zdalnego sterowania stacjami bazowymi. W ramach tego procesu konieczna będzie wymiana składników najbardziej zużytych fizycznie (wymagających największych środków na utrzymanie) oraz technologicznie (których funkcjonalność znacząco odstaje od współczesnych wymagań i możliwości technicznych, a modernizacja jest technicznie ani ekonomicznie nieopłacalna). Należy przewidzieć wymianę znacznej liczby starszych radiotelefonów firmy Radmor oraz analogowych rejestratorów kasetowych typu Irys.

2.5 Podsumowanie

Z przeprowadzonych w ramach niniejszego etapu projektu prac wynika, że stan infrastruktury drogowej na większości linii kolejowych wychodzących z WWK wymaga przeprowadzenia gruntownych prac modernizacyjnych lub naprawczych. Ponadto istniejąca sieć trakcyjna i układ zasilania, a także infrastruktura sterowania ruchem kolejowym na obszarze WWK charakteryzują się bardzo dużą różnorodnością typów eksploatowanych urządzeń oraz bardzo znacznym wiekiem części z nich. Skutkuje to licznymi problemami eksploatacyjnymi oraz dużymi kosztami utrzymania tych urządzeń w sprawności i gotowości technicznej. Istnieje zatem pilna potrzeba ich modernizacji. Postępująca dekapitalizacja urządzeń może bowiem doprowadzić do istotnych ograniczeń ruchowych wynikających z awarii i usterek, jak np. zerwanie sieci trakcyjnej, zanik napięcia zasilającego sieć trakcyjną, zanik zasilania urządzeń srk, wprowadzenie możliwości realizacji tylko jednego przebiegu w danym okręgu nastawczym itp. Może to doprowadzić do powstawania nowych, niezidentyfikowanych w chwili obecnej wąskich gardeł. Niektóre prace analizowane w niniejszym opracowaniu, a wynikające m.in. z przeprowadzonych prac studialnych dla wybranych linii i ciągów przewozowych, znajdują się na różnych etapach przygotowania inwestycji, a nawet są już w trakcie realizacji.

3 ANALIZA RUCHOWA I OKREŚLENIE WĄSKICH GARDEŁ

3.1 Analiza ruchowa oraz wykorzystanie linii kolejowych w obrębie WWK – stan obecny

Celem analizy ruchowej jest ocena istniejącej infrastruktury kolejowej pod kątem wykorzystania zdolności przepustowej linii kolejowych przez kursujące pociągi oraz identyfikacja elementów infrastruktury (szlaków, posterunków ruchu) tworzących tzw. wąskie gardła.

Linie kolejowe

Analizując linie kolejowe pod względem oceny przepustowości, należy skupić się na odcinkach linii (szlakach), na których liczba kursujących pociągów w stosunku do możliwości technicznych linii jest największa. Istotne znaczenie pod tym względem mają charakterystyki ruchowe takie jak: liczba torów szlakowych, sposób prowadzenia i zapowiadania pociągów na poszczególnych szlakach (odstępach), zastosowane urządzenia srk itp. Ważnym elementem jest również stan infrastruktury kolejowej, który bezpośrednio wpływa na prędkość kursujących pociągów, a co za tym idzie na czasy jazdy na poszczególnych szlakach (odstępach).

Posterunki ruchu oraz stacje

Analizując posterunki ruchu, w tym stacje należy przede wszystkim uwagę na liczbę torów głównych (zasadniczych i dodatkowych) występujących na stacjach. Od ich liczby zależy organizacja ruchu pociągów na stacji i na przyległych szlakach. Odpowiednia liczba torów głównych pozwala na wyprzedzanie bądź krzyżowanie się pociągów.

W analizie stacji i posterunków ruchu pod względem przepustowości istotną rolę odgrywa również obciążenie głowic stacyjnych (dróg zwrotnicowych) przez przejeżdżające pociągi. Należy w takim przypadku zidentyfikować trasy pociągów, które na danej stacji (posterunku ruchu) tworzą tzw. drogi kolizyjne.

Linia nr 1

Szlakiem, na którym zdolność przepustowa całkowita jest najmniejsza, jest szlak Pruszków – Grodzisk Maz. Zdolność przepustowa całkowita dla tego szlaku wynosi 159 pociągów dla kierunku nieparzystego oraz 156 pociągów dla kierunku parzystego. Obecne wykorzystanie tego odcinka linii wynosi 83 pociągi dla kierunku nieparzystego (52% wykorzystania) oraz 92 pociągi dla kierunku parzystego (59% wykorzystania).

Największe wykorzystanie przepustowości na linii nr 1 jest na odcinku Warszawa Centralna – Warszawa Zachodnia i wynosi 137 pociągów dla kierunku nieparzystego przy zdolności przepustowej 217 pociągów (63% wykorzystania) oraz 149 pociągów dla kierunku parzystego przy zdolności przepustowej 212 pociągów (70% wykorzystania), jednak w godzinach szczytowych wykorzystanie przepustowości sięga 90-95%. Tak nierównomierne wykorzystanie przepustowości w ciągu doby występuje także na pozostałych liniach WWK.

Linia nr 2

Na linii nr 2 najmniejsza zdolność przepustowa całkowita występuje na szlaku pomiędzy posterunkiem Mińsk Mazowiecki R4 a stacją Mińsk Mazowiecki (118 pociągów w kierunku nieparzystym i 110 pociągów kierunku parzystym). Obecne wykorzystanie tego odcinka linii wynosi 53 pociągi dla kierunku nieparzystego (45% wykorzystania) oraz 52 pociągi dla kierunku parzystego (47% wykorzystania).

Bieżące, największe obciążenie dla linii nr 2 występuje na odcinku pomiędzy Warszawą Centralną a Warszawą Wschodnią i wynosi 150 pociągów w kierunku nieparzystym przy zdolności przepustowej 214 pociągów (70% wykorzystania) i 137 pociągów w kierunku parzystym przy zdolności przepustowej 212 pociągów (65% wykorzystania).

Linia nr 3

Najmniejszą zdolność przepustową na tej linii można zaobserwować na szlaku pomiędzy stacjami Błonie i Teresin Niepokalanów. Zdolność przepustowa całkowita tego odcinka wynosi 152 pociągi dla kierunku nieparzystego i 153 pociągi dla kierunku parzystego. Obecne wykorzystanie tego odcinka linii wynosi 63 pociągi w kierunku nieparzystym (41% wykorzystania) i 62 pociągi w kierunku parzystym (42% wykorzystania).

Linia nr 6

Dla linii nr 6, szlakiem o najmniejszej zdolności przepustowej jest szlak pomiędzy stacjami Wołomin oraz Tłuszcz. Całkowita zdolność dla tego odcinka wynosi 151 pociągów w kierunku nieparzystym oraz 184 pociągi w kierunku parzystym. Bieżące wykorzystanie tego odcinka wynosi 76 pociągów w kierunku nieparzystym (50% wykorzystania) i 68 pociągów w kierunku parzystym (37% wykorzystania).

Linia nr 7

Na linii tej najmniejsza zdolność przepustowa całkowita występuje na szlaku pomiędzy Otwockiem a Celestynowem i wynosi 74 pociągi na dobę w obu kierunkach. Przyczyną tak niskiej przepustowości jest występowanie tylko 1 toru dla obu kierunków na odcinku pomiędzy Otwockiem a Pilawą. Na szlaku tym kursuje 57 pociągów (przede wszystkim pociągi regionalne bądź aglomeracyjne), co daje wykorzystanie tej linii na poziomie 77%.

Linia nr 8

Najmniejsza zdolność przepustowa całkowita na tej linii występuje na szlakach pomiędzy Piasecznem i posterunkiem Czachówek Płd. Czp11 oraz pomiędzy Czachówkiem Płd. Czp11 a stacją Czachówek Południowy. Dla każdego z tych szlaków przepustowość wynosi 72 pociągi w kierunku nieparzystym i 71 pociągów w kierunku parzystym. Obecne obciążenie tych odcinków wynosi 31 pociągów w kierunku nieparzystym (43% wykorzystania) i 30 pociągów w kierunku parzystym (42% wykorzystania).

Linia nr 9

Odcinkiem linii, na którym zdolność przepustowa jest najmniejsza jest odcinek pomiędzy posterunkami Warszawa Praga WPE42 – Warszawa Praga WPD. Całkowita zdolność przepustowa pomiędzy tymi posterunkami wynosi 148 pociągów dla kierunku nieparzystego oraz 144 pociągi dla kierunku parzystego. Obecnie największe wykorzystanie występuje na odcinku Warszawa Michałów – Warszawa Targówek i wynosi 74 pociągi w kierunku nieparzystym (61% wykorzystania) oraz 77 pociągów w kierunku parzystym (71% wykorzystania).

Linia nr 10

Linia ta jest linią jednotorową wykorzystywaną głównie do ruchu pociągów towarowych omijających Warszawę. Najmniejsza zdolność przepustowa całkowita jest na odcinku Wieliszew – Radzymin i wynosi 41 pociągów dla obu kierunków. Obecnie wykorzystanie tego odcinka wynosi 21 pociągów w ciągu doby (51% wykorzystania). Jednak najwięcej pociągów uruchamianych jest na odcinku Legionowo – Legionowo Piaski (31 pociągów).

Linia nr 12

Linia ta stanowi część korytarza CE20 i wykorzystywana jest przede wszystkim przez pociągi towarowe omijające Warszawę. Linia ta na odcinku Góra Kalwaria – Kępa Gliniecka jest linią jednotorową. Najmniejsza zdolność przepustowa na tej linii występuje na odcinku Kępa Gliniecka – Osieck i wynosi odpowiednio 46 pociągów w kierunku nieparzystym i 43 pociągi w kierunku parzystym. Na tym odcinku występuje również największe wykorzystanie kursującymi pociągami, które wynosi 6 pociągów w kierunku nieparzystym (13% wykorzystania) i 7 pociągów w kierunku parzystym (16% wykorzystania).

Linia nr 13

Linia ta na całej długości jest linią jednotorową. Najmniejsza zdolność przepustowa występuje na odcinku Grzebowilk – Sufczyn i wynosi 85 pociągów w obu kierunkach. Liczba uruchamianych pociągów na tej linii jest jednakowa i wynosi 22 pociągi na dobę. Dlatego największe wykorzystanie linii występuje na odcinku z najmniejszą przepustowością a więc na odcinku Grzebowilk – Sufczyn i wynosi 26%.

Linia nr 20

Dla linii nr 20, odcinkiem o najmniejszej przepustowości jest odcinek pomiędzy Warszawą Zachodnią Szczęśliwice a Warszawą Gdańską. Zdolność przepustowa całkowita dla tego odcinka wynosi 118 pociągów w kierunku nieparzystym i 98 pociągów w kierunku parzystym. Obecne wykorzystanie tego odcinka linii wynosi 89 pociągów dla kierunku nieparzystego (75% wykorzystania) oraz 91 pociągów dla kierunku parzystego (93% wykorzystania).

Największe wykorzystanie przepustowości linii nr 20 występuje na odcinku pomiędzy Warszawą Gdańską a p. odg. Jagiellonka i wynosi odpowiednio 98 pociągów w kierunku nieparzystym przy zdolności przepustowej 126 pociągów (78% wykorzystania) oraz 100 pociągów w kierunku parzystym przy zdolności przepustowej 121 pociągów (83% wykorzystania).

Linia nr 21

Najmniejsza zdolność przepustowa na tej linii występuje na odcinku Warszawa Wileńska Marki – Zielonka. Dla kierunku nieparzystego wynosi ona 77 pociągów zaś dla kierunku parzystego 96 pociągów. Obciążenie tej linii na całej jej długości wynosi odpowiednio: dla kierunku nieparzystego 52 pociągi zaś dla kierunku parzystego 51 pociągów na odcinku Warszawa Wileńska – Warszawa Wileńska Marki (50 pociągów na odcinku Warszawa Wileńska Marki – Zielonka).

Linia 447

Linia 447 stanowi przedłużenie linii średnicowej w kierunku zachodnim do Grodziska Mazowieckiego. Na linii tej odbywa się ruch pociągów regionalnych i aglomeracyjnych. Największa zdolność przepustowa występuje na odcinku pomiędzy Warszawą Zachodnią a Warszawą Włochy i wynosi ona 202 pociągi w obydwu kierunkach. Na tym odcinku występuje również największe wykorzystanie przepustowości przez kursujące pociągi. Wynosi ono 119 pociągów, co stanowi 59% wykorzystania linii.

Linia 448

Jest to część podmiejska linii średnicowej przechodzącej przez centrum Warszawy. Na linii tej odbywa się przede wszystkim ruch pociągów regionalnych i aglomeracyjnych. Maksymalna zdolność przepustowa występuje na odcinku pomiędzy Warszawą Wschodnią a Warszawą Podskarbińską (222 pociągi dla toru nieparzystego) oraz pomiędzy Warszawą Podskarbińską a Warszawą Rembertów (230 pociągów dla toru parzystego). Największe wykorzystanie tej linii występuje na odcinku pomiędzy Warszawą Zachodnią a Warszawą Wschodnią, gdzie liczba pociągów dochodzi do 184 w ciągu doby przy zdolności przepustowej wynoszącej 202 pociągi (91% wykorzystania) a czasy następstw pociągów wynoszą niekiedy tylko 3 min.

Linia nr 449

Linia ta stanowi łącznicę pomiędzy liniami nr 2 i nr 6. Jest to odcinek linii dwutorowy. Zdolność przepustowa całkowita dla tego odcinka wynosi 182 pociągi w kierunku nieparzystym i 187 pociągów w kierunku parzystym. Obecne obciążenie tej linii wynosi 24 pociągi dla kierunku nieparzystego (13% wykorzystania) oraz 18 pociągów dla kierunku parzystego (10% wykorzystania).

Linia 501

Linia ta stanowi łącznicę pomiędzy liniami nr 9 i nr 20. Zdolność przepustowa całkowita wynosi dla tej linii 107 pociągów w kierunku nieparzystym i 105 pociągów w kierunku parzystym. Obciążenie tej linii wynosi 36 pociągów dla kierunku nieparzystego (34% wykorzystania) oraz 37 pociągów dla kierunku parzystego (35% wykorzystania).

Szczegółowe zestawienie wykorzystania przepustowości poszczególnych odcinków lub szlaków linii kolejowych za rok 2006 zawiera **tabela 3.1** (zał. nr 2). W zestawieniu nie uwzględniono linii traktowanych według dawnych przepisów i instrukcji jako łącznice i tory łączące.

3.2 Identyfikacja istniejących wąskich gardeł.

Z przedstawionej analizy ruchowej i obciążenia poszczególnych odcinków linii kolejowych znajdujących się na obszarze Warszawskiego Węzła Kolejowego można wyodrębnić tzw. wąskie gardła. Są to te odcinki (szlaki) linii kolejowych, na których zdolność przepustowa jest najmniejsza oraz te odcinki, na których liczba pociągów kursujących jest największa. Na terenie Warszawskiego Węzła Kolejowego wąskie gardła stanowią odcinki linii kolejowych o bardzo dużym obciążeniu ruchem pociągów. Największe obciążenie występuje obecnie na linii średnicowej zarówno na części podmiejskiej (linia 448) jak i części dalekobieżnej (linia 1 i 2). W godzinach szczytu liczba kursujących pociągów pomiędzy stacjami Warszawa Zachodnia i Warszawa Wschodnia wynosi 12 par pociągów w ciągu godziny. Dla takiej liczby pociągów odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi pociągami wynosi 5 min (a w niektórych przypadkach nawet 4 min).

Na pozostałych liniach znajdujących się na terenie WWK wąskie gardła można wyodrębnić w następujących miejscach.

Dla linii nr 1 oprócz wspomnianego odcinka linii średnicowej pomiędzy Warszawą Centralną a Warszawą Zachodnią znaczące obciążenie występuje również na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Włochy. Do wąskich gardeł można również zaliczyć odcinek pomiędzy p. odg. Józefinów a Pruszkowem. Na p. odg. Józefinów następuje bowiem włączenie ruchu pociągów towarowych z linii nr 19 będącej razem z linią nr 20 linią dojazdową do stacji Warszawa Praga. Zróżnicowane prędkości pociągów pasażerskich dalekobieżnych i pociągów towarowych powodują, że praktyczne możliwości wykorzystania zdolności przepustowej są ograniczone.

Na linii nr 2 w kierunku Mińska Mazowieckiego oprócz odcinka linii średnicowej (Warszawa Centralna – Warszawa Wschodnia) wąskie gardło stanowi również odcinek pomiędzy Warszawą Rembertów a Sulejówkiem Miłosną. Na tym odcinku linii następuje bowiem połączenie ruchu pociągów dalekobieżnych z ruchem pociągów regionalnych. Powoduje to trudności w konstruowaniu tras pociągów z uwagi na bardzo zróżnicowane czasy przejazdu.

Na linii nr 3 w kierunku Sochaczewa odcinkiem linii stanowiącym wąskie gardło jest odcinek Warszawa Włochy – Warszawa Gołębki – Błonie. Na odcinku Warszawa Włochy – Warszawa Gołębki następuje połączenie ruchu pociągów dalekobieżnych z ruchem pociągów regionalnych, zaś od p. odg. Warszawa Gołębki dodatkowo włączany jest ruch pociągów towarowych ze stacji Warszawa Główna Towarowa. Z uwagi na duże zróżnicowanie prędkości pociągów poszczególnych kategorii oraz na brak segregacji ruchu pociągów, na odcinkach tych występują trudności w konstruowaniu wykresów pociągów.

Przy obecnej ofercie przewozowej Kolei Mazowieckich nie przewidującej strefowania ruchu na stacji Wołomin na linii nr 6 pomiędzy Zielonką i Tłuszczem najbardziej obciążony jest szlak Wołomin – Tłuszcz. Problemy wynikają ze zróżnicowania czasów jazdy pociągów regionalnych i międzyregionalnych (pospiesznych).

Na linii nr 7 w kierunku Pilawy wąskie gardło stanowi obecnie odcinek pomiędzy Otwockiem a Pilawą. Jest to odcinek, na którym występuje tylko jeden tor szlakowy. W związku z tym zdolność przepustowa jest tu znacznie ograniczona. Problem stanowi tutaj długość szlaku pomiędzy Otwockiem a Celestynowem (wskutek likwidacji stacji Pogorzelska Warszawska). Stąd też liczba pociągów kursujących na tym odcinku linii jest znacznie ograniczona.

Na linii nr 8 w kierunku Czachówka Płd. wąskie gardło występuje już od p. odg. Warszawa Aleje Jerozolimskie. Na tym posterunku następuje bowiem połączenie ruchu pociągów pasażerskich dalekobieżnych, pasażerskich regionalnych oraz ruchu pociągów towarowych. Ponadto brak jest samoczynnej blokady liniowej. Obciążenie linii jest znaczne. Szczególnie jest to widoczne na odcinku pomiędzy p. odg. Warszawa Al. Jerozolimskie a stacją Warszawa Okęcie.

Na linii nr 9 odcinkiem o największym obciążeniu przez kursujące pociągi jest odcinek pomiędzy Michałowem a Targówkiem w Warszawie. Główne obciążenie dla tego odcinka stanowią pociągi pasażerskie dalekobieżne oraz pociągi towarowe. Odcinek ten charakteryzuje się również małą zdolnością przepustową. Znaczący wpływ na to ma fatalny stan infrastruktury kolejowej. Pomimo, że prędkość szlakowa pociągów na tym odcinku wynosi 60 km/h, na całym szlaku występuje ograniczenie do 20 km/h w obu kierunkach. Wpływa to bezpośrednio na czas przejazdu a tym samym na czas zajętości szlaku przez pojedynczy pociąg.

Dla linii nr 20 wąskie gardło stanowi odcinek pomiędzy Warszawą Zachodnią Szczęśliwice a Warszawą Gdańską. Jest to odcinek, na którym zdolność przepustowa jest najmniejsza a jednocześnie obciążenie linii jest największe. Na odcinku tym odbywa się przede wszystkim ruch pociągów regionalnych oraz ruch pociągów z próżnymi składami wagonowymi przesyłanymi pomiędzy stacjami Warszawa Wschodnia i Warszawa Szczęśliwice. Z uwagi na zły stan infrastruktury, prędkość pociągów na tym odcinku linii nie przekracza 40 km/h, a niekiedy jest ograniczona nawet do 10 km/h. Ma to bezpośredni wpływ na czasy jazdy pociągów na tym odcinku, a tym samym na niskie wykorzystanie przepustowości.

Dla pozostałych linii znajdujących się na terenie WWK wąskie gardła stanowią przede wszystkim odcinki o najmniejszej zdolności przepustowej oraz odcinki o największym obciążeniu.

Oprócz odcinków linii kolejowych do wąskich gardeł należy również zaliczyć posterunki ruchu, w tym stacje, na których czasy zajęcia poszczególnych dróg przebiegu są najdłuższe. Do najważniejszych należy zaliczyć głównie te stacje, na których zbiegają się linie z różnych kierunków bądź następuje połączenie torów z wydzielonym ruchem dalekobieżnym bądź regionalnym. Do najważniejszych należy zaliczyć:

- Warszawa Zachodnia – głowica wschodnia, gdzie występują jazdy kolizyjne (wjazdy i wyjazdy) pociągów regionalnych relacji Warszawa – Radom z pociągami dalekobieżnymi;
- Warszawa Wschodnia – głowica zachodnia – połączenie układu torów podmiejskich z dalekobieżnymi tylko poprzez tor 24 oraz obciążenie głowicy zachodniej manewrami przy wymianie lokomotyw;
- Warszawa Rembertów – wschodnia głowica stacyjna w miejscu połączenia torów dalekobieżnych z torami podmiejskimi oraz odgałęzienia linii 449 w kierunku Zielonki;
- Warszawa Praga WPE42 – głowica rozjazdów przy połączeniu linii nr 9 z linią nr 20 (kolizyjne jazdy pociągów regionalnych w kierunku Legionowa z jazdami pociągów dalekobieżnych w kierunku Warszawy Wschodniej);
- Zielonka – zachodnia głowica stacyjna – kolizja wyjazdów pociągów międzyregionalnych w kierunku Warszawy Wschodniej z wjazdami pociągów regionalnych z kierunku stacji Warszawa Wileńska.

3.3 Docelowa propozycja oferty przewozowej (ruch pociągów regionalnych) do roku 2030

W ofercie przewozowej dla WWK założono 4-minutowy cykl kursowania pociągów w godzinach szczytu komunikacyjnego przez linię średnicową (linia nr 448 Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia). Nie rozstrzygnięto kwestii, kto ma być operatorem przewozowym pociągów (KM, SKM Warszawa bądź inny podmiot). Czynnikiem ograniczającym wprowadzenie większej liczby pociągów na liniach zbiegających się na stacjach Warszawa Wschodnia i Warszawa Zachodnia jest przepustowość linii średnicowej, przez którą można przepuścić maksymalnie 15 pociągów na godzinę szczytową.

W najbardziej obciążonych relacjach w kierunku zachodnim założono kursowanie 6 pociągów na godzinę w kierunku Grodziska (linia nr 447) oraz po 3 pociągi na godzinę (co 20 minut) w kierunku Sochaczewa (linia nr 3), Czachówka Południowego i Portu Lotniczego na Okęciu w Warszawie (linia nr 8).

Wzorzec rozkładu jazdy przedstawiono w załączniku nr 4. Na linii średnicowej wytrasowano 15 pociągów na godzinę (co 3-6 minut), tak aby pociągi w kierunku Grodziska Mazowieckiego mogły kursować co 10 minut.

Propozycja wydłużenia relacji wszystkich pociągów z linii gdańskiej, kończących obecnie bieg na przystanku Warszawa Wola, do Pruszkowa spowoduje stworzenie atrakcyjnej oferty przewozowej na wewnętrznej linii obwodowej (przystanki Warszawa Kasprzaka i Warszawa Koło) i uzupełni ofertę pociągów z linii średnicowej.

W kierunku radomskim proponuje się cykliczny ruch pociągów podmiejskich co 20 minut z zatrzymaniami na wszystkich stacjach i przystankach w obrębie WWK do modernizowanej stacji Czachówek Południowy oraz dodatkowo 3 pociągów na godzinę do lotniska Okęcie. Wraz z rozwojem inwestycji mieszkaniowych w rejonie Piaseczna w dalszej perspektywie powinno być rozważone stworzenie na stacji Zalesie Górne możliwości kończenia biegu pociągów. Odpowiednie rezerwy terenu przewidziano w ramach projektu modernizacji linii nr 8.

Na linii do Sochaczewa pociągi podmiejskie powinny kursować co 20 minut. Ze względu na wzmożony ruch pociągów pospiesznych i ekspresowych, opracowywany projekt „Modernizacja korytarza kolejowego nr II (E20 i CE 20) – prace pozostałe” uwzględnia dobudowę dodatkowego toru szlakowego na odcinku Warszawa Gołębki – Błonie (z ewentualnym przyszłym przedłużeniem do Sochaczewa). Ta inwestycja pozwoli także na uruchomienie nowej relacji, kursujących co 20 minut pociągów aglomeracyjnych Warszawa Wschodnia – Warszawa Gdańska – Warszawa Gołębki – Błonie.

W kierunku wschodnim zaproponowano kursowanie 3 par pociągów na godzinę (co 20 minut) z Mińska Mazowieckiego, w tym jednej pary na godzinę kursującej z Siedlec. Uzupełnieniem oferty będzie kursujący 1 raz na godzinę pociąg przyspieszony z Siedlec (zatrzymujący się tylko w Siedlcach Zachodnich, Kotuniu, Mrozach, Mińsku Maz. Anielina, Mińsku Maz., Halinowie, Sulejówku Miłosnej, Sulejówku i Warszawie Rembertowie). Poza tym proponuje się uruchomienie uzupełniających 2 par na godzinę pociągów podmiejskich. Łącznie na odcinku Sulejówek Miłosna – Warszawa Wschodnia zaproponowano sześć par pociągów na godzinę kursujących co 8 – 12 minut.

Budowa drugiego toru jest konieczna na odcinku Otwock – Pilawa, co umożliwi uporządkowanie ruchu pociągów na linii otwockiej. W koncepcji rozkładu jazdy przewidziano kursowanie pociągów podmiejskich z Otwocka do Warszawy z jednakową częstotliwością w cyklu co 20 minut przez cały dzień. Natomiast w godzinach szczytu zakłada się kursowanie maksymalnie 6 pociągów na godzinę.

Kursujące co 20 minut pociągi (a w początkowej fazie 1 na godzinę) z lotniska w Modlinie do lotniska na Okęciu w Warszawie przez linię średnicową będą się zatrzymywać tylko w Nowym Dworze Mazowieckim, Legionowie Przystanek, Legionowie, Warszawie Toruńskiej i na nowo zbudowanym węźle przesiadkowym Warszawa Stalowa. Ponadto zakłada się kursowanie w godzinach szczytu porannego pociągów z kierunku Nasielska co 20 min., których trasa od przystanku Warszawa Wola docelowo zostanie wydłużona w kierunku Pruszkowa.

Przyjęto również kursowanie co 20 minut linią kolei obwodowej pociągów aglomeracyjnych Warszawa Wschodnia – Błonie z zatrzymaniami w istniejących i przyszłych węzłach przesiadkowych.

Znaczne zwiększenie liczby pociągów na liniach kolei obwodowej będzie bezwzględnie wymagać modernizacji infrastruktury pomiędzy Warszawą Gdańską i post. odg. Warszawa Jagiellonka w celu zwiększenia jej przepustowości (w tym wydzielenia ruchu podmiejskiego od towarowego).

Z uwagi na ograniczone możliwości wytrasowania na linii średnicowej większej liczby pociągów, w przedstawionej ofercie przewozowej zaproponowano połączenie kilku krótszych relacji w relacje dłuższe (np. Siedlce – Radom, Dęblin – Sochaczew). Zaproponowane długie relacje pociągów regionalnych stwarzają ponadto dogodne bezpośrednie połączenie przez Warszawę pomiędzy dużymi miastami na Mazowszu jak np. połączenie dwóch byłych miast wojewódzkich Siedlec i Radomia.

Zestawienie liczby pociągów regionalnych / aglomeracyjnych w godzinie szczytowej na poszczególnych odcinkach linii z podziałem na horyzonty czasowe uwzględniające istniejące i planowane inwestycje zawiera **tabela 3.2** (zał. nr 2). Zestawienie to stanowi propozycję oferty przewozowej.

Założenia oferty przewozowej dla pociągów regionalnych i aglomeracyjnych z podziałem na horyzonty czasowe

3.3.1 Oferta przewozowa do roku 2010

Dla linii nr 447 (Warszawa Zachodnia – Grodzisk Mazowiecki) zakłada się kursowanie pociągów regionalnych i aglomeracyjnych w cyklu co 10 minut w godzinach szczytu (6 pociągów w ciągu godziny) oraz co 20 minut poza godzinami szczytu (3 pociągi w ciągu godziny). W kierunku Sochaczewa – linia nr 3 – zakłada się kursowanie pociągów co 20 minut w godzinach szczytu (3 pociągi na godzinę) oraz 1 pociągu na 1 h poza godzinami szczytu.

Dla linii nr 8 po przeprowadzeniu modernizacji odcinka Warszawa Zachodnia – Warszawa Służewiec i wybudowaniu łącznicy do portu lotniczego Okęcie zakłada się wprowadzenie kursowania pociągów obsługujących lotnisko Okęcie. Pociągi te będą kursować z częstotliwością co 30 minut. Ponadto na tej linii zakłada się kursowanie 2 pociągów regionalnych na godzinę do Czachówka Południowego i dalej do Radomia.

Na linii nr 2 w kierunku Mińska Mazowieckiego zakłada się kursowanie 4 pociągów na godzinę do Mińska Mazowieckiego w tym 2 pociągów na godzinę do Siedlec. Ponadto uzupełnieniem oferty będzie kursowanie 2 pociągów w godzinie szczytowej do Sulejówka Miłosnej.

Dla linii nr 7 podstawową ofertę przewozową stanowić będą pociągi kursujące do Otwocka z częstotliwością co 20 min (3 pociągi na godzinę) przez cały dzień, z czego 1 pociąg na godzinę w ciągu całej doby kursujący do Dęblina oraz 1 pociąg na godzinę szczytową do Pilawy. W godzinach szczytu porannego, w przypadku istnienia wolnych tras, istnieje możliwość uruchomienia dodatkowych pociągów poza cyklem podstawowym. Dalszy wzrost liczby pociągów w godzinach szczytowych na linii otwockiej będzie wymagał zwiększenia liczby torów do 3 na odcinku Warszawa Gołławek – Otwock.

Dla pociągów kursujących w kierunku Wołomina i Tłuszcz – linia nr 6 i 21 – podstawową ofertę przewozową stanowić będzie 6 pociągów na godzinę szczytową (co 10 minut) oraz 3 pociągi na godzinę w pozostałych porach dnia (co 20 minut). Dodatkowo zakłada się wprowadzenie kursowania 1 pociągu na godzinę z Tłuszcz na linię średnicową.

Na linii nr 9 w kierunku Nasielska zakłada się w godzinach szczytu wprowadzenie kursowania pociągów z częstotliwością co 20 minut. Jako uzupełnienie oferty przewozowej zakłada się kursowanie 1 pociągu dodatkowego do Legionowa w godzinach szczytu. Dzięki temu do Legionowa będą kursować 4 pociągi na godzinę w szczycie. Poza godzinami szczytu zakłada się kursowanie pociągów do Legionowa z częstotliwością co 20 min, z czego 1 pociąg na godzinę będzie kursował w kierunku Nasielska. W przypadku uruchomienia lotniska w Modlinie zakłada się dodatkowo kursowanie 1 pociągu na godzinę przez całą dobę w relacji Modlin Lotnisko – Lotnisko Okęcie.

3.3.2 Oferta przewozowa na lata 2010 – 2020

Na linii nr 447 do Grodziska Mazowieckiego zachowana zostanie częstotliwość kursowania pociągów tj. 6 pociągów na godzinę szczytową (co 10 minut) oraz 3 pociągi na godzinę w pozostałych porach dnia (co 20 minut).

Na linii nr 3 oprócz pociągów kursujących do Sochaczewa (co 20 minut w godzinach szczytu i co 1 godzinę poza godzinami szczytu) zakłada się wprowadzenie kursowania pociągów z linii obwodowej do Błonia w ilości 3 pociągów na godzinę.

Na linii nr 8 zakłada się zwiększenie liczby pociągów do lotniska Okęcie (3 pociągi na godzinę) oraz do Czachówka Południowego (3 pociągi na godzinę w tym 2 do Radomia).

Dla pociągów kursujących w kierunku Mińska Mazowieckiego i Siedlec – linia nr 2 – zakłada się zachowanie podstawowej częstotliwości kursowania pociągów, tj. 4 pociągi na godzinę do Mińska Mazowieckiego, w tym 2 pociągi na godzinę do Siedlec. Zakłada się również kursowanie dodatkowych 2 pociągów na godzinę szczytową do Sulejówka Miłosnej. Ponadto zaproponowano kursowanie pociągów z Błonia przez linię obwodową do Warszawy Rembertów (z możliwością wydłużenia do Sulejówka Miłosnej) z częstotliwością co 20 minut. Dodatkowo w przypadku podjęcia decyzji o lokalizacji lotniska w pobliżu Mińska Mazowieckiego zakłada się wydłużenie relacji pociągów kursujących do Sulejówka Miłosnej do Mińska Mazowieckiego (zwiększenie liczby pociągów kursujących do Mińska Mazowieckiego z 4 do 6 w godzinach szczytowych).

Na linii nr 7 zakłada się zachowanie oferty przewozowej zaproponowanej do roku 2010 dla godzin pozaszczytowych tj. 3 pociągów na godzinę do Otwocka w tym 1 pociągu na godzinę do Dębina. Natomiast w godzinach szczytowych zakłada się kursowanie 3 pociągów na godzinę do Otwocka, z czego relacja 1 pociągu na godzinę będzie wydłużona do Pilawy. Jako uzupełnienie oferty w godzinach szczytowych zakłada się dodatkowo 1 pociąg na godzinę do Dębina kursujący z ograniczoną liczbą postojów na odcinku z Warszawy do Otwocka. W godzinach szczytu porannego, w przypadku istnienia wolnych tras, istnieje możliwość uruchomienia dodatkowych pociągów poza cyklem podstawowym.

Dla linii nr 21 i 6 w przypadku zwiększenia przepustowości ofertę przewozową stanowić będzie 8 pociągów na godzinę szczytową oraz 4 pociągi na godzinę pozaszczytową kursujące pomiędzy Warszawą Wileńską a Wołominem Słoneczną, a także 1 pociąg na godzinę kursujący z linii średnicowej do Tłuszcza. Dodatkowo zakłada się wprowadzenie strefowania ruchu na stacji Wołomin Słoneczna, gdzie połowa kursujących pociągów będzie kończyć bieg. Przy zastosowaniu takiego rozwiązania liczba pociągów kursujących z Warszawy Wileńskiej do Tłuszcza w godzinie szczytowej będzie wynosić 4 pociągi, a poza godzinami szczytowymi – 2 pociągi.

Dla linii nr 9 podstawową ofertę przewozową stanowić będą pociągi kursujące w kierunku Nasielska z częstotliwością co 20 minut w godzinach szczytu oraz co 1h poza godzinami szczytu. Jako uzupełnienie oferty przewozowej zakłada się kursowanie 1 pociągu dodatkowego do Legionowa w godzinach szczytu. Dodatkowo do lotniska w Modlinie zakłada się zwiększenie liczby pociągów kursujących pomiędzy lotniskami w Modlinie i na Okęciu. Częstotliwość kursowania tych pociągów będzie wynosić 3 pociągi na godzinę (co 20 minut). Podstawowa częstotliwość kursowania pociągów przez całą dobę pomiędzy Legionowem a Warszawą będzie wynosić co 10 min.

Na linii obwodowej dzięki wprowadzeniu kursowania pociągów z Warszawy Rembertów (Sulejówka Miłosnej) do Błonia oraz kursowaniu pociągów z kierunku Nasielska do Warszawy Woli i z Modlina do lotniska Okęcie liczba pociągów w ciągu godziny zwiększy się do 6.

3.3.3 Oferta przewozowa na lata 2020 – 2030

Na linii 447 podstawową ofertę przewozową stanowić będą pociągi kursujące do Grodziska Mazowieckiego i dalej w kierunku Skierniewic. Dodatkowo na tę linię zostaną skierowane pociągi do Pruszkowa kursujące linią obwodową z kierunku Nasielska (3 pociągi na godzinę). Łączna liczba pociągów w godzinie szczytowej na odcinku do Pruszkowa wynosić będzie 9 pociągów na godzinę.

Na linii nr 3 podobnie jak dla oferty przewozowej do roku 2020 zakłada się kursowanie pociągów do Sochaczewa z linii średnicowej (3 pociągi na godzinę) oraz pociągów do Błonia z linii obwodowej (3 pociągi na godzinę)

Dla linii nr 8 ofertę przewozową stanowić będą pociągi kursujące do lotniska Okęcie (3 pociągi na godzinę) i pociągi kursujące do Czachówka Południowego (3 pociągi na godzinę), w tym do Radomia (2 pociągi na godzinę).

Na linii nr 7 zakłada się zachowanie oferty przewozowej zaproponowanej do roku 2020 dla godzin pozaszczytowych, tj. 3 pociągów na godzinę do Otwocka, w tym 1 pociągu na godzinę do Dęblina. Natomiast w godzinach szczytowych zakłada się kursowanie 3 pociągów na godzinę tylko do Otwocka. Jako uzupełnienie oferty w godzinach szczytowych zakłada się 1 pociąg na godzinę do Dęblina oraz 1 pociąg na godzinę do Pilawy kursujące z ograniczoną liczbą postojów na odcinku z Warszawy do Otwocka. W godzinach szczytu porannego, w przypadku istnienia wolnych tras, istnieje możliwość uruchomienia dodatkowych pociągów poza cyklem podstawowym.

Dla linii nr 2 zakłada się, że podstawowa częstotliwość kursowania pociągów będzie wynosić 4 pociągi na godzinę do Mińska Mazowieckiego. Zakłada się utrzymanie liczby pociągów kursujących do Siedlec, tj. 2 na godzinę. Bez zmian pozostaje liczba pociągów kursujących z Warszawy Rembertowa (lub w przypadku zwiększenia przepustowości z Sulejówka Miłosnej) do Błonia linią obwodową (3 pociągi w ciągu godziny) oraz liczba pociągów kursujących w godzinach szczytowych z Sulejówka Miłosnej (2 pociągi w ciągu godziny). Dodatkowo w przypadku podjęcia decyzji o lokalizacji lotniska w pobliżu Mińska Mazowieckiego zakłada się zwiększenie liczby pociągów kursujących do Mińska Mazowieckiego, tak jak w ofercie 2010-2020.

Dla linii nr 21 i 6 (kierunek Wołomin i Tuszcz) zakłada się, że pomiędzy Warszawą Wileńską a Wołominem Słoneczna liczba pociągów w ciągu godziny szczytowej będzie mogła być zwiększona do 12 (częstotliwość co 5 minut).

Dla linii nr 9 zakłada się zachowanie oferty przewozowej zaproponowanej dla lat 2010 – 2020 zapewniającej połączenie Legionowa z Warszawą z częstotliwością co 10 minut. Relacje pociągów kursujących z linii nr 9 przez Warszawę Gdańską zostaną wydłużone od przystanku Warszawa Wola w kierunku Pruszkowa.

3.4 Założenia oferty przewozowej pociągów dalekobieżnych dla poszczególnych linii po modernizacji

Pociągi kwalifikowane

Według prognoz przewozowych przewiduje się, że podstawowa częstotliwość kursowania pociągów kwalifikowanych na poszczególnych liniach będzie wynosiła 1 pociąg na godzinę. Przyjmując przedział czasowy pomiędzy godz. 6.00 a godz. 20.00, minimalna liczba pociągów kwalifikowanych w ciągu doby wyniesie 15 pociągów. Zakłada się jednak zwiększenie tej liczby o dodatkowe ilości w ciągu godzin szczytu porannego (dodatkowe 2 pociągi) oraz szczytu popołudniowego (dodatkowe 3 pociągi).

Pociągi międzyregionalne

Zakłada się, że na liniach, na których ruch pociągów kwalifikowanych będzie znaczący, pociągi międzyregionalne będą kursować z częstotliwością podstawową co 2 godziny. Natomiast na liniach, gdzie nie przewiduje się kursowania pociągów kwalifikowanych, bądź kursowanie tych pociągów będzie znikome, pociągi międzyregionalne kursować będą z częstotliwością 1 pociąg na godzinę (docelowo 2 pociągi na godzinę w godzinach szczytu).

Linia nr 1 i linia nr 4

Dla linii nr 1 kursowanie większości pociągów kwalifikowanych przewidziane jest do stacji Grodzisk Mazowiecki. Są to pociągi, które będą w Grodzisku Mazowieckim zjeżdżać na linię nr 4 (CMK) w kierunku Krakowa i Katowic. Zakłada się następującą częstotliwość kursowania:

- w 2010 roku po 1 pociągu na godzinę w kierunku Krakowa oraz Katowic (razem 2 pociągi na godzinę);
- do roku 2020 przewiduje się wzrost przewozów poprzez dodanie w godzinach szczytu dodatkowej pary pociągów do i z Krakowa (razem w godzinie szczytowej 3 pary pociągów);
- w roku 2030 przewiduje się zwiększenie oferty przewozowej do 4 par pociągów na godzinę w godzinach szczytu (2 pary w kierunku Krakowa i 2 pary w kierunku Katowic) oraz 2 par pociągów na godzinę poza godzinami szczytu (po 1 parze do Krakowa i Katowic).

Kursowanie pociągów pospiesznych odbywać się będzie w kierunku Łodzi i Częstochowy. Do przewoźnika należeć będzie decyzja o wyborze kategorii kursujących pociągów (kwalifikowane bądź międzyregionalne). Do roku 2020 ruch pociągów międzyregionalnych przewidywany jest następująco:

- w godzinach porannych i popołudniowych – 3 pary pociągów w ciągu 1 godziny (6 par pociągów w godzinach rannych i 9 par pociągów w godzinach popołudniowych);
- w pozostałych godzinach - 3 pary pociągów w ciągu 2 godzin.

Po wybudowaniu linii dużych prędkości z Warszawy do Łodzi i dalej do Wrocławia i Poznania, zakłada się skierowanie na nią wszystkich pociągów kwalifikowanych kursujących do Łodzi.

Linia nr 2

W relacjach krajowych dla linii nr 2 zakłada się przede wszystkim kursowanie pociągów pospiesznych (Warszawa – Terespol) oraz pociągów kwalifikowanych międzynarodowych. W ciągu doby będą kursować 4 pary pociągów z częstotliwością co 4 godziny.

Liczba pociągów pospiesznych kursujących w godzinach szczytu porannego i popołudniowego wynosić będzie 1 parę pociągów na godzinę. Poza godzinami szczytu początkowo przewiduje się 1 parę pociągów na 4 godziny (rok 2010), następnie 1 parę pociągów na 3 godziny (rok 2020), do 1 pary pociągów na 2 godziny (rok 2030).

Zakłada się również kursowanie linią nr 2 oraz linią nr 13 części pociągów kwalifikowanych kursujących w kierunku Lublina i Dorohuska, w tym wszystkich pociągów międzynarodowych z wagonami o skrajni WNP do czasu zakończenia prac modernizacyjnych na linii nr 7. Liczba tych pociągów w ciągu doby nie powinna przekraczać 7. Po wykonaniu modernizacji linii nr 7 wszystkie pociągi dalekobieżne kursujące do Lublina i dalej do Dorohuska zostaną wycofane z linii nr 2 oraz linii nr 13 i skierowane bezpośrednio przez Otwock.

Linia nr 3

Dla linii nr 3 do roku 2020 przewiduje się dla pociągów kwalifikowanych kursowanie 2 par pociągów na godzinę w godzinach szczytu oraz 1 pary pociągów na 1 godzinę poza godzinami szczytu. Natomiast po wybudowaniu linii dużych prędkości (od roku 2020) przewiduje się skierowanie wszystkich pociągów kwalifikowanych na nową linię.

Pociągi pospieszne będą kursować z następującą częstotliwością:

- rok 2010 – w kierunku Bydgoszczy w godzinach szczytu 1 para pociągów na godzinę, zaś poza godzinami szczytu 1 para pociągów na 2 godziny. Dodatkowo przewiduje się 1 parę pociągów na 4 godziny w kierunku Poznania;
- rok 2020 - w kierunku Bydgoszczy 1 para pociągów na 1 godzinę przez całą dobę. Natomiast kierunku Poznania, po skierowaniu pociągów kwalifikowanych na linię dużych prędkości przewiduje się zwiększenie liczby pociągów do 1 pary pociągów na 2 godziny przez całą dobę;
- rok 2030 – w stosunku do roku 2020 przewiduje się zwiększenie liczby pociągów w kierunku Bydgoszczy do 2 par pociągów na godzinę w godzinach szczytu. Poza godzinami szczytu pozostaje 1 para pociągów na godzinę. W kierunku Poznania przewiduje się pozostawienie 1 pary pociągów na 2 godziny przez całą dobę.

Linia nr 6

Dla linii nr 6 główną ofertę w przewozach dalekobieżnych stanowić będą pociągi kwalifikowane na przemian z pociągami międzyregionalnymi. Dla kolejnych lat zakłada się następujące częstotliwości kursowania:

- rok 2010 – 1 para pociągów w ciągu 1 godziny (godziny szczytu) oraz 1 para pociągów w ciągu 2 godziny (poza godzinami szczytu) – wszystkie pociągi jako międzyregionalne;
- rok 2020 – 1 para pociągów w ciągu 1 godziny przez całą dobę – co 2 godziny jako pociąg kwalifikowany i co 2 godziny jako pociąg międzyregionalny;
- rok 2030 – 2 pary pociągów na 1 godzinę (godziny szczytu) oraz 1 para pociągów na 1 godzinę (poza godzinami szczytu) – na przemian jako pociąg kwalifikowany i jako pociąg międzyregionalny.

Wśród pociągów kwalifikowanych na tej linii część z nich stanowić będą pociągi międzynarodowe. Początkowo (rok 2010) będą to 2 pary pociągów w ciągu doby, zaś w kolejnych latach (rok 2020 - 2030) liczba tych pociągów zostanie zwiększona do 4 par pociągów na dobę.

Linia nr 7

Dla linii nr 7 ruch pociągów dalekobieżnych będzie wyglądał podobnie jak dla linii nr 6. W 2010 roku zakłada się kursowanie tylko pociągów międzyregionalnych z częstotliwością 1 para pociągów na godzinę rano i po południu oraz 1 para pociągów na 2 godziny w pozostałych porach dnia.

Od roku 2020 połowa pociągów międzyregionalnych zostanie zastąpiona pociągami kwalifikowanymi kursującymi jako przedłużenie relacji z linii dużych prędkości bądź jako odrębne pociągi międzynarodowe. Częstotliwość tych pociągów (kwalifikowanych łącznie z międzyregionalnymi) wynosić będzie 1 para pociągów w ciągu 1 godziny przez całą dobę.

Dla roku 2030 zakłada się zwiększenie liczby pociągów w godzinach szczytu do 2 par pociągów na godzinę.

Kursowanie pociągów kwalifikowanych międzynarodowych zakłada się początkowo (2010 r.) jako 2 pary pociągów w ciągu doby, zaś w kolejnych latach (od roku 2020) poprzez zwiększenie do 4 par pociągów na dobę.

Linia nr 8

Na linii nr 8 nie przewiduje się kursowania pociągów kwalifikowanych. Podstawową ofertę połączeń dalekobieżnych stanowić będą pociągi pospieszne. Zakłada się następującą częstotliwość kursowania tych pociągów:

- w godzinach porannych i popołudniowych – 2 pary pociągów na godzinę (4 pary rano i 6 par po południu);
- W pozostałych godzinach – 1 para pociągów na godzinę.

Linia nr 9

Dla linii nr 9 przewiduje się, że ruch pociągów kwalifikowanych w kolejnych latach po modernizacji linii będzie się stopniowo zwiększał. Dlatego dla tej linii zakłada się następującą podstawową częstotliwość kursowania w kolejnych latach:

- rok 2010 – 1 para pociągów na godzinę w godzinach szczytu oraz 1 para pociągów na 2 godziny poza godzinami szczytu;
- rok 2020 – 1 para pociągów na godzinę przez całą porę dzienną;
- rok 2030 – 2 pary pociągów na godzinę w godzinach rannych i popołudniowych oraz 1 para pociągów na 1 godzinę w pozostałych godzinach.

Oprócz pociągów kwalifikowanych przewozy w relacjach dalekobieżnych obsługiwane będą przez pociągi międzyregionalne. Dla tych rodzajów pociągów zakłada się następującą ofertę przewozową:

- dla roku 2010 – 1 para pociągów w ciągu 2 godziny przez całą dobę w kierunku Olsztyna oraz 1 para pociągów na 4 godziny w kierunku Gdańska;
- dla roku 2020 – 2 pary pociągów na 3 godziny (godziny szczytu) oraz 1 para pociągów na 2 godziny poza godzinami szczytu w kierunku Olsztyna; 6 par na dobę w kierunku Gdańska;
- dla roku 2030 – 1 para pociągów w ciągu 1 godziny rano i popołudniu oraz 1 para pociągów na 2 godziny w pozostałych godzinach w kierunku Olsztyna; 6 par na dobę w kierunku Gdańska.

Linia nr 20 i stacja Warszawa Gdańska.

Kursowanie pociągów dalekobieżnych linią nr 20 z wykorzystaniem stacji Warszawa Gdańska jest brane pod uwagę jedynie w przypadku wyczerpania zdolności przepustowej na linii średnicowej i stacji Warszawa Centralna (mimo przewidywanych tam zadań inwestycyjnych). Dotyczy to głównie pociągów dalekobieżnych sezonowych (w tym nocnych), które przejeżdżają przez Warszawę tranzytem, a także pociągów kursujących jako wzmocnienie cyklu podstawowego w godzinach szczytu. Są to głównie pociągi kursujące w kierunku trójmiasta oraz Olsztyna i Mazur (w niektórych przypadkach także Lublina i Terespoła) a przyjeżdżające z kierunku Kielc i Radomia oraz Łodzi i Częstochowy. Zakłada się, że liczba tych pociągów nie powinna przekroczyć 10 pociągów na dobę (2 pary pociągów w szczycie porannym i 3 pary pociągów w szczycie popołudniowym) do roku 2020 i 16 pociągów na dobę do roku 2030.

Zestawienie liczby pociągów dalekobieżnych w ciągu doby na głównych liniach w obrębie WWK zawarte jest w **tabeli 3.3** (zał. nr 2). Zestawienie to stanowi propozycję oferty przewozowej z podziałem na horyzonty czasowe: do roku 2010, w latach 2010-2020, w latach 2020-2030.

Zestawienie liczby wszystkich pociągów pasażerskich w ciągu doby na głównych liniach w obrębie WWK zawarte jest w **tabeli 3.4** (zał. nr 2). Zestawienie to uwzględnia stan aktualny i propozycję oferty przewozowej z podziałem na horyzonty czasowe: do roku 2010, 2020 i 2030.

3.5 Oferta przewozowa dla pociągów towarowych do roku 2030

Oferta przewozowa dla pociągów towarowych do roku 2030 ściśle opiera się na prognozie przewozów ładunków z etapu II niniejszego studium.

Założenia oferty przewozowej dla pociągów towarowych są następujące:

- Stabilizacja przewozów całopociągowych masowych zarówno w tranzycie przez Warszawski Węzeł Kolejowy oraz dla klientów zlokalizowanych na obszarze tego węzła.
- Wzrost przewozów całopociągowych niemasowych, w tym jako zaopatrzenie centrow logistycznych i centrów magazynowo – dystrybucyjnych. W tym segmencie przewozowym ważną rolę odgrywa obsługa transportowa eksportu lub importu samochodów osobowych i dostawczych.
- Zmniejszenie przewozów wagonowych.. Ten segment przewozowy jest szczególnie mało konkurencyjny w stosunku do transportu drogowego. Wiąże się to między innymi ze zwiększonymi wymaganiami potencjalnych klientów co do czasu trwania przewozu oraz oferowania usługi transportowej „od drzwi – do drzwi”. W transporcie drogowym usługa transportowa „od drzwi – do drzwi” jest łatwiejsza do zrealizowania.
- Wzrost przewozów w transporcie kombinowanych. Na obszarze WWK są zlokalizowane trzy terminale transportu kombinowanego. Ten segment przewozowy może przejąć część przewozów z segmentu przewozów wagonowych. Transport kombinowany z założenie oferuje usługę „od drzwi – do drzwi”. Czas dostarczenie ładunku do klienta transportem kombinowanym jest znacząco krótszy niż w przypadku przewozów wagonowych.

Tabela 3.5 (załącznik nr 2) przedstawia prognozowaną średniodobową liczbę pociągów obciążających linie / odcinki WWK w horyzoncie czasowym do 2030 roku. Jako rok bazowy do prognozy przyjęto rok 2006.

3.6 Analiza przepustowości linii i identyfikacja wąskich gardeł dla oferty przewozowej do roku 2030

Na podstawie zaproponowanej oferty przewozowej dla pociągów dalekobieżnych (kwalifikowanych i międzyregionalnych) oraz dla pociągów regionalnych i aglomeracyjnych, z uwzględnieniem prognozowanej liczby pociągów towarowych, zostanie przeprowadzona analiza wykorzystania zdolności przepustowych dla poszczególnych linii oraz węzłów torowych na poszczególnych stacjach i posterunkach ruchu.

Zdolność przepustowa odcinków linii kolejowych zależy przede wszystkim od czasów zajętości infrastruktury przez przejeżdżające pociągi. Jednym z głównych elementów decydujących o czasie zajętości jest czas jazdy pociągu po danym odcinku. Czas jazdy zależy od długości odcinka a także od stanu infrastruktury i rodzaju eksploatowanego taboru. Dlatego też przy określaniu zdolności przepustowej dla poszczególnych horyzontów czasowych na liniach WWK wzięto pod uwagę obecnie obowiązujące prędkości maksymalne oraz prędkości maksymalne wynikające z prowadzonych i planowanych prac modernizacyjnych na liniach WWK.

Na zdolność przepustową decydujący wpływ ma również charakter ruchu pociągów kursujących po danej linii (mieszany bądź jednorodny). W przypadku ruchu jednorodnego prędkości pociągów są jednakowe. Taka sytuacja ma miejsce np. na części podmiejskiej linii średnicowej, gdzie wykorzystywany jest tabor tego samego typu. Wykorzystanie zdolności przepustowej w takim przypadku wynosi nawet 90%. W przypadku ruchu mieszanego prędkości pociągów są zróżnicowane. Powoduje to, że pomimo dużej zdolności przepustowej jej wykorzystanie jest stosunkowo niskie (nie przekraczające 60%). Dlatego też w celu zwiększenia wykorzystania zdolności przepustowej proponuje się w takich przypadkach dobudowę dodatkowych torów szlakowych. Pozwoli to na wprowadzenie segregacji ruchu pociągów (oddzielenie np. ruchu pociągów szybkich od pozostałych) a także stwarza możliwość przygotowania atrakcyjnej oferty przewozowej dzięki zastosowaniu cyklicznego rozkładu jazdy.

W **tabeli 3.6** (zał. nr 2) zostało przedstawione zestawienie zdolności przepustowych na poszczególnych odcinkach linii kolejowych. Zestawienie to zostało wykonane dla horyzontów czasowych z uwzględnieniem obecnych i przyszłych działań inwestycyjnych mających na celu poprawę stanu infrastruktury.

3.6.1 Linia średnicowa

Dla Warszawskiego Węzła Kolejowego największe obciążenie kursującymi pociągami przewidywane jest na linii średnicowej zarówno na części podmiejskiej (linia nr 447) jak i części dalekobieżnej (linia nr 1 i nr 2) pomiędzy stacjami Warszawa Zachodnia i Warszawa Wschodnia. Wynika to z faktu, że na tej linii następuje skumulowanie ruchu pociągów ze wszystkich linii zbiegających się do Warszawy.

Z kierunku zachodniego są to następujące linie:

- linia nr 1 (ruch dalekobieżny) oraz linia nr 447 (ruch pociągów regionalnych i aglomeracyjnych) – z kierunku Grodziska Mazowieckiego,
- linia nr 3 – z kierunku Sochaczewa,
- linia nr 8 – z kierunku Czachówka.

Z kierunku wschodniego są to linie:

- linia nr 2 (ruch dalekobieżny) oraz linia 448 (ruch pociągów regionalnych) – z kierunku Mińska Mazowieckiego,
- linia nr 6 (głównie ruch dalekobieżny oraz w niewielkim stopniu ruch regionalny) – z kierunku Tłuszcza,
- linia nr 7 - z kierunku Pilawy,
- linia nr 9 (w znacznej części ruch dalekobieżny, w niewielkim stopniu ruch regionalny) – z kierunku Nasielska.

Obciążenie linii średnicowej w godzinach szczytu przewidywane jest na 15 par pociągów w ciągu godziny. Efektem tego jest częstotliwość kursowania pociągów co 4 min. Możliwości techniczne pozwalają na kursowanie pociągów z częstotliwością co 3 min. Jednak z uwagi na zastosowanie niezbędnej rezerwy techniczno-utrzymaniowej na poziomie 20% maksymalnej zdolności przepustowej, za realne należy uznać kursowanie pociągów z częstotliwością co 4 min. Dalsze zwiększenie przepustowości linii średnicowej wymaga już budowy dodatkowych torów szlakowych. Tego rodzaju inwestycje na obszarze Centrum Warszawy są wyjątkowo trudne i kosztowne. Niemniej jednak wykonalne i uzasadnione wydaje się zwiększenie liczby torów dalekobieżnych z 2 do 3 na szlaku Warszawa Zachodnia – Warszawa Centralna. Działanie takie może być zrealizowane przy stosunkowo ograniczonych nakładach inwestycyjnych i będzie przedmiotem analiz w etapie IV projektu.

3.6.2 Pozostałe linie

Linia nr 1

Dla linii nr 1 oprócz wspomnianego odcinka linii średnicowej największe obciążenie przewidywane jest na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Włochy. Na tym odcinku przewiduje się przede wszystkim ruch pociągów dalekobieżnych (kwalifikowanych i międzyregionalnych). W godzinach szczytu dla roku 2030 liczba tych pociągów wyniesie 14 par pociągów. Przejęcie zwiększonego ruchu pociągów na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Włochy będzie wymagało nowych inwestycji (dodatkowych torów szlakowych, bezkolizyjnych skrzyżowań torów i linii). Zakres tych inwestycji będzie szczegółowo omówiony w etapie IV.

W szczególności proponuje się, aby w kierunku wschodnim częściowo przeznaczyć jeden z torów (spośród dwóch 2S i 2Ł) dla pociągów regionalnych kursujących z Pruszkowa w kierunku linii gdańskiej, natomiast w kierunku zachodnim dobudować jeden tor w kierunku stacji Warszawa Włochy, który byłby wykorzystywany przez pociągi regionalne.

Znaczenie dla tej linii będzie miał także odcinek od post. odg. Józefinów do Grodziska Mazowieckiego. Oprócz kursujących na tym odcinku pociągów dalekobieżnych (kwalifikowanych i międzyregionalnych), odbywać się będzie ruch pociągów towarowych wjeżdżających na ten odcinek linii na posterunku odgałęźnym Józefinów.

Linia nr 2

Według przedstawionej oferty przewozowej zakłada się, że na linii tej w godzinach szczytu będzie kursować 6 par pociągów regionalnych oraz 2 pary pociągów dalekobieżnych.

Aby wprowadzić tak założoną częstotliwość kursowania pociągów należy na odcinku Warszawa Rembertów – Sulejówek Miłosna dobudować trzeci tor, co w decydujący sposób wpłynie na wykorzystanie zdolności przepustowej linii. Umożliwi to bowiem wyprzedzanie pociągów podmiejskich przez pociągi dalekobieżne. Dzięki temu będzie możliwe wytrasowanie pociągów według cyklicznego rozkładu jazdy bez konieczności ograniczania prędkości pociągów dalekobieżnych.

Umożliwi to również na skierowanie niektórych pociągów dalekobieżnych kursujących z kierunku Lublina, na linię nr 13 na odcinku Pilawa – Stojadła.

Linia nr 3

Dla linii nr 3 największe obciążenie przewidywane jest na szlaku Warszawa Gołębki – Błonie. Dla tego szlaku przewiduje się bowiem w godzinach szczytu kursowanie 6 par pociągów regionalnych i 3 par pociągów dalekobieżnych. Znaczne obciążenie daje się także zauważyć już od stacji Warszawa Włochy.

Z uwagi na duże zróżnicowanie ruchu na tych odcinkach, zdolność przepustowa może okazać się niewystarczająca. W ramach projektów modernizacji linii E20 i CE20 proponuje się dobudowę trzeciego toru od stacji Warszawa Włochy do stacji Błonie (ewentualnie dalej do Sochaczewa). Trzeci tor umożliwi wyprzedzanie pociągów mniejszych prędkości (regionalne, towarowe) przez pociągi dalekobieżne (kwalifikowane, pospieszne). Dzięki temu będzie istniała możliwość wytrasowania założonej ilości pociągów na tym odcinku. Szczegółowa analiza dobudowy układów torowych przedstawiona zostanie w etapie IV.

Linia nr 6

Wprowadzenie na tej linii kursowania pociągów regionalnych (podmiejskich) co 7-8 minut w godzinach szczytu (rok 2030) do Wołomina spowoduje problemy z wytrasowaniem pociągów dalekobieżnych od stacji Zielonka do stacji Tłuszcz. Dla tak założonej częstotliwości kursowania pociągów regionalnych (podmiejskich) oraz przy zastosowaniu cyklicznego rozkładu jazdy pociągów, należy uwzględnić rozbudowę infrastruktury pomiędzy stacjami Zielonka – Wołomin (ew. dalej do Tłuszcza) w celu częściowego oddzielenia ruchu dalekobieżnego od ruchu lokalnego.

Linia nr 7

Obecnie wąskie gardło na tej linii stanowi odcinek pomiędzy Otwockiem a Pilawą. Jest to bowiem odcinek jednotorowy. Przewidywane jest zwiększenie ruchu pociągów wszystkich kategorii. Dobudowa na tym odcinku drugiego toru szlakowego w znaczący sposób przyczyni się do zwiększenia zdolności przepustowej. Pozwoli to na realizację przedstawionej oferty przewozowej zarówno dla pociągów regionalnych (podmiejskich) jak i dalekobieżnych (kwalifikowanych i międzyregionalnych) kursujących w kierunku Dębłina i dalej do Lublina. Ponadto zwiększenie liczby pociągów w relacji Warszawa – Otwock będzie wymagało dobudowy co najmniej jednego toru na odcinku Warszawa Gocławek – Otwock.

Linia nr 8

Dla linii tej największe obciążenie kursującymi pociągami przewidywane jest na odcinku Warszawa Al. Jerozolimskie – Warszawa Okęcie. Na linii tej planuje się bowiem wprowadzenie pociągów Szybkiej Kolei Miejskiej obsługującej port lotniczy Warszawa Okęcie. Powiązanie z ruchem pociągów regionalnych (podmiejskich) oraz z ruchem pociągów dalekobieżnych może powodować w godzinach szczytu znaczne ograniczenie przepustowości. Wprowadzenie cyklicznego rozkładu jazdy zaproponowanego w ofercie przewozowej dla pociągów regionalnych (**załącznik nr 4**) co 10 minut (co 20 min. SKM na lotnisko i co 20 min. pociąg w kierunku Czachówka) może spowodować problemy z wytrasowaniem pociągów dalekobieżnych. Dlatego na tym odcinku pożądane jest zwiększenie liczby torów szlakowych.

Linia nr 9

Z przedstawionej oferty przewozowej zarówno dla pociągów regionalnych jak i dalekobieżnych największe obciążenie przewidywane jest pomiędzy stacjami Warszawa Praga i Modlin. Dlatego proponuje się wykorzystanie istniejących odcinków trzeciego toru (pomiędzy Warszawą Praga WPC a Legionowem oraz pomiędzy p.o. Legionowo Przystanek i Chotomowem) oraz dobudowę brakujących odcinków trzeciego toru do stacji Nowy Dwór Maz. Dzięki temu będzie możliwa realizacja częściowej separacji ruchu lokalnego pociągów regionalnych od ruchu dalekobieżnego.

Linia 21

Zaproponowana oferta przewozowa z uwagi na charakter linii zakłada kursowanie pociągów regionalnych i aglomeracyjnych. Przy zachowaniu obecnego wyposażenia linii tj. półsamoczynna blokada liniowa, kursowanie pociągów będzie mogło odbywać się z maksymalną częstotliwością 6 par pociągów na godzinę. Aby możliwe było zwiększenie tej liczby pociągów niezbędne będzie wyposażenie tej linii w samoczynną blokadę liniową. Częstotliwość kursowania pociągów po wprowadzeniu samoczynnej blokady liniowej będzie wynosić 12 par pociągów na godzinę szczytową (co 5 minut).

Linia nr 447

Linia ta wykorzystywana będzie, podobnie jak obecnie, do obsługi ruchu pociągów podmiejskich (regionalnych i aglomeracyjnych). Założony w ofercie przewozowej ruch pociągów podmiejskich spowoduje obciążenie tej linii w liczbie 9 par pociągów na godzinę szczytową (6 par do Grodziska Mazowieckiego). Z uwagi na jednorodny ruch pociągów na tej linii (jednakowe czasy przejazdu na poszczególnych szlakach), nie powinien on stanowić większych przeszkód w konstruowaniu wykresu ruchu pociągów, a tym samym z wykorzystaniem zdolności przepustowej.

Linie kolei obwodowej

W skład tej linii wchodzi następujące linie:

- linia nr 9 – od Warszawy Wschodniej do p. odg. Targówek,
- linia nr 501 – łącznica pomiędzy p. odg. Targówek a p. odg. Jagiellonka,
- linia nr 20 – od p. odg. Jagiellonka do stacji Warszawa Gdańska,
- linia 509 – od stacji Warszawa Gdańska do stacji Warszawa Główna Towarowa,
- linia 507 – od stacji Warszawa Główna Towarowa do p. odg. Warszawa Gołębki,
- linia nr 19 – od p. odg. Warszawa Gołębki do p. odg. Józefinów.

Na liniach kolei obwodowej przewiduje się wprowadzenie pociągów kursujących z Warszawy Rembertowa do Błonia przez stację Warszawa Gdańska oraz wybudowanie nowych przystanków zlokalizowanych przy dużych centrach handlowych. Pociągi te wraz pociągami regionalnymi kursującymi w kierunku Nasielska będą stanowiły główne obciążenie tej linii. Zakłada się, że w godzinie szczytowej częstotliwość kursowania tych pociągów na odcinku pomiędzy p. odg. Jagiellonka a Warszawą Gdańską wyniesie co 10 minut (6 par pociągów w ciągu godziny). Ponadto na tym odcinku przewiduje się znaczący ruch pociągów towarowych (do i ze stacji Warszawa Praga). W etapie IV rozpatrzone będą możliwe działania inwestycyjne, w tym budowa dodatkowego toru (lub torów) w celu separacji ruchu pasażerskiego i towarowego pomiędzy stacjami Warszawa Gdańska i Warszawa Praga (łącznie z mostem przez Wisłę).

3.6.3 Stacje i posterunki ruchu

Warszawa Wschodnia

Po modernizacji układu torowego na stacji Warszawa Wschodnia (rozpoczętej w 2007 r.), będzie istniała możliwość wykorzystania obu krawędzi peronu nr 5 dla pociągów kursujących z kierunku posterunku Michałów na średnicę podmiejską (i odwrotnie). Układ rozjazdów po przebudowie zachodniej głowicy stacyjnej będzie umożliwiał wjazd z torów podmiejskich na część dalekobieżną stacji (na obie krawędzie peronu 5) w taki sposób, aby w każdym z kierunków przejazd odbywał się niezależnie od siebie. Natomiast w głowicy wschodniej zmodernizowany układ torowy będzie umożliwiał niezależny wjazd i wyjazd na stację z kierunku linii nr 9.

Warszawa Zachodnia

Dla stacji Warszawa Zachodnia, według zaproponowanych ofert przewozowych, najbardziej obciążonym elementem będzie zachodnia głowica stacyjna. Przewiduje się bowiem włączenie w tym rejonie pociągów regionalnych kursujących z kierunku Warszawy Gdańskiej (z linii nr 20) do Pruszkowa. Niezbędna będzie rozbudowa węzłów torowych, z zapewnieniem nowych, bezkolizyjnych połączeń.

Warszawa Włochy

Stacja ta obciążona będzie ruchem zarówno pociągów dalekobieżnych jak i pociągów regionalnych z dwóch zbiegających się linii (nr 1 i nr 3).

Proponuje się, aby od strony zachodniej dokonać przebudowy polegającej na zbudowaniu dwóch rozjazdów i wstawki pomiędzy nimi tak, aby umożliwić wjazd pociągów regionalnych od strony Sochaczewa na tor przy peronie 1. Dzięki temu wszystkie pociągi regionalne (podmiejskie) w kierunku Warszawy będą odjeżdżać z tego samego peronu.

Proponuje się również przebudowę układu torowego od strony stacji Warszawa Zachodnia tak, aby włączenie w tory podmiejskie (linia 447) pociągów regionalnych kursujących z kierunku Warszawy Gdańskiej odbywało się bez występowania kolizji z torami dalekobieżnymi.

Wybudowanie linii dużych prędkości i włączenie jej w obszar WWK na posterunku odgałęzonym Warszawa Gołębki spowoduje przebudowę odcinka linii nr 3, pomiędzy stacją Warszawa Gołębki i posterunkiem odgałęzonym Warszawa Włochy na czterotorowy.

Warszawa Praga WPE 42

W układzie torowym tego posterunku występuje połączenie dwóch linii (nr 9 i nr 20). Według przedstawionych ofert przewozowych obciążenie tego posterunku ruchu stanowić będą pociągi regionalne (podmiejskie) oraz pociągi dalekobieżne.

Należy uwzględnić również ruch pociągów towarowych wjeżdżających z linii nr 20 na stację rozrządową Warszawa Praga. Przebudowa dróg zwrotnicowych powinna uwzględnić możliwość oddzielenia ruchu towarowego od linii nr 9, tak aby pociągi towarowe nie tworzyły dróg kolizyjnych z pociągami pasażerskimi. Taki zakres inwestycji przewidziany jest w Studium Wykonalności dla modernizacji linii E65 na odcinku Warszawa – Działdowo – Gdynia.

Warszawa Rembertów

Na stacji tej następuje połączenie torów podmiejskich (linia 448) z torami dalekobieżnymi linii nr 2 (zmniejszenie liczby torów szlakowych z czterech do dwóch) oraz występuje bezkolizyjne odgałęzienie łącznicy do Zielonki (linia 449). Odgałęzienie to usytuowane jest jednak w miejscu, gdzie linia nr 2 posiada tylko 2 tory szlakowe („wąskie gardło”) a przejazd w kierunku zwrotnym odbywa się z prędkością tylko 40 km/h. W etapie IV zostanie zaproponowana przebudowa tego układu torowego. Wybudowanie trzeciego toru od stacji Warszawa Rembertów do Sulejówka Miłosnej pozwoli na lepsze wykorzystanie zdolności przepustowej tej głowicy stacyjnej oraz na lepszą separację ruchu lokalnego od ruchu dalekobieżnego.

Szczegółowe wyznaczenie przepustowości na tym etapie nie jest przewidziane. Przepustowość ta będzie wynikała z zastosowanych rozwiązań technicznych (rzeczywiste układy torowe, rodzaj zastosowanych urządzeń sterowania ruchem itp.) oraz z czasów zajętości poszczególnych odcinków jednostkowych (wykonane przejazdy teoretyczne uwzględniające m.in. prędkości maksymalne oraz możliwości trakcyjne taboru).

Warszawa Gdańska

Układ torowy, stan infrastruktury i brak segregacji ruchu pasażerskiego od ruchu towarowego, są przyczynami powstania „wąskiego gardła” na stacji Warszawa Gdańska. Niefunkcyjny układ połączeń torowych zachodniej głowicy stacji (kolizyjne przebiegi pociągów z linii nr 20 i 509), układ peronów utrudniający kończenie biegów pociągów pasażerskich i brak bezpośredniego ciągu pieszego łączącego perony ze stacją metra, wskazuje na potrzebę przeprowadzenia modernizacji stacji Warszawa Gdańska. Przebudowa stacji powinna być również podyktowana, zakrojonymi już na szeroką skalę, pracami projektowymi związanymi z budową węzła integracyjnego z transportem miejskim, zwłaszcza z linią metra.

Należy również zauważyć dodatkową rolę stacji Warszawa Gdańska, jako stacji rezerwowej dla pociągów dalekobieżnych, obecnie przejeżdżających przez linię średnicową.

Warszawa Główna Osobowa

Z uwagi na czołowy układ torowy stacji, wykorzystywana ona może być głównie do obsługi pociągów aglomeracyjnych i regionalnych zestawianych wyłącznie taborem zespolonym. Na stacji tej swój bieg mogły by potencjalnie kończyć pociągi kursujące linią obwodową oraz pociągi kursujące w godzinach szczytu z kierunku Grodziska Mazowieckiego i Czachówka. Jednak korzystniejszym rozwiązaniem jest wydłużenie relacji pociągów z linii obwodowej kończących obecnie bieg na przystanku Warszawa Wola i skierowanie ich do Pruszkowa. Uzasadnieniem takiego rozwiązania są wyniki symulacji prognozy potoków pasażerskich, które będą przedstawione w raporcie z IV etapu studium.

3.7 Wąskie gardła w kontekście ochrony środowiska

Wpływ transportu kolejowego na środowisko aglomeracji warszawskiej, zarówno naturalne jak i zmienione antropogenicznie jest znaczący, jednak dalece mniej dokuczliwy niż wpływ transportu samochodowego. Dotyczy to przede wszystkim emisji zanieczyszczeń powietrza, gazów cieplarnianych, hałasu, negatywnego wpływu na ludzkie zdrowie, generowania większej liczby wypadków, co potęgowane jest w wyniku dużego zatłoczenia dróg.

Tak więc dla ochrony środowiska aglomeracji warszawskiej istotne znaczenie ma ograniczenie wzrostu przewozów w transporcie samochodowym, w tym przejęcie części pasażerów i ładunków przez transport kolejowy. Układ linii w Warszawskim Węźle Kolejowym w sposób wyraźny sprzyja takiemu zadaniu. Stan infrastruktury technicznej oraz eksploatowanego taboru i wynikająca stąd przepustowość linii kolejowych, jest przyczyną występowania w WWK „wąskich gardeł”, które mają negatywny wpływ na ofertę przewozową, zniechęcają potencjalnych użytkowników kolei.

Wąskie gardła w transporcie kolejowym należy również postrzegać w kontekście oddziaływań środowiskowych, w przypadkach gdy:

- stan techniczny infrastruktury zagraża bezpieczeństwu przewozów, co jest szczególnie istotne przy przewozach pasażerskich (wypadki z udziałem ludzi) oraz przy przewozach ładunków niebezpiecznych (wypadki i katastrofy ekologiczne, w tym również z udziałem ludzi);
- nie są dotrzymane standardy środowiskowe, zwłaszcza na obszarach wrażliwych lub cennych przyrodniczo, na skutek pogarszającego się stanu technicznego linii, przestarzałego taboru lub istotnego wzrostu częstotliwości kursowania pociągów.

W aktualnym stanie technicznym infrastruktury Warszawskiego Węzła Kolejowego, przy obecnej a tym bardziej prognozowanej częstotliwości przewozów, oba te przypadki mają istotne znaczenie. Wprawdzie w wyniku planowanych, a częściowo już realizowanych modernizacji kilku linii, w tym między innymi linii E65, E75, linii nr 1, czy też linii nr 8, nastąpi zarówno poprawa bezpieczeństwa poprzez poprawę stanu technicznego części infrastruktury, jak i zabezpieczenie, a nawet poprawa stanu środowiska w wyniku realizacji postanowień zawartych w decyzjach środowiskowych, to rosnące potrzeby transportowe generowane przez gwałtowny rozwój budownictwa na obrzeżach aglomeracji a także konieczność dostępu do lotnisk na Okęciu i w Modlinie (faza projektu), będą przyczyną wzrostu częstotliwości kursowania pociągów a tym samym wzrostu uciążliwości dla okolicznych mieszkańców i środowiska naturalnego.

Niedotrzymanie standardów ochrony środowiska w WWK dotyczy głównie zagrożeń akustycznych na terenach o gęstej zabudowie jedno oraz wielorodzinnej, tam gdzie linia kolejowa przebiega w niewielkiej odległości od zabudowań a częstotliwość kursowania pociągów jest duża. Zgodnie z Dyrektywą hałasową, w dużych aglomeracjach oraz na terenach wzdłuż linii kolejowych, na których liczba przejazdów przekracza 60 000 na rok w pierwszej kolejności powinny być opracowywane mapy akustyczne oraz wdrażane programy ograniczania hałasu. Pomimo, że mapa hałasu dla aglomeracji warszawskiej nie jest jeszcze dostępna, podobnie jak nieznanym jest stan zaawansowania prac a tym bardziej ich wyniki w odniesieniu do map akustycznych dla linii kolejowych WWK, to w oparciu o wcześniej wykonywane raporty o oddziaływaniu na środowisko dla linii przewidywanych do modernizacji, jak również na podstawie analiz częstotliwości kursowania pociągów można wskazać odcinki linii, które będą stanowiły wąskie gardła wymagające zdecydowanych działań w celu ograniczenia negatywnych oddziaływań, w tym ingerencji w infrastrukturę, budowy ekranów akustycznych itp. Inną alternatywą jest tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania lub ograniczenie częstotliwości kursowania pociągów.

W mniej drastycznych przypadkach już sama poprawa stanu technicznego infrastruktury oraz taboru, zastosowanie nowych rozwiązań technicznych w nawierzchni, szlifowanie akustyczne szyn, ma wpływ na ograniczenie oddziaływania transportu kolejowego na środowisko.

Do linii, zdecydowanie generujących ponadnormatywny poziom hałasu, nie objętych dotychczas planami modernizacji należą:

- linia średnicowa (na odcinku Warszawa Powiśle aż do wjazdu na most kolejowy);
- linia 447, głównie w osiedlach i miejscowościach: Warszawa Włochy, Warszawa Ursus, Piastów, Brwinów, Milanówek i Grodzisk Mazowiecki, zwłaszcza, że powstające tu oddziaływania mają charakter synergiczny (linia 447 jest równoległa do linii nr 1);
- linia nr 7 na odcinku Warszawa Gołówek – Otwock, tj. głównie w osiedlach i miejscowościach: Warszawa Anin, Warszawa Międzylesie, Warszawa Radość, Warszawa Falenica, Józefów, Świder i Otwock.

W przypadku ostatniej z wymienionych linii, należy podkreślić, że ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo głównych ciągów drogowych po obu stronach linii kolejowej, rozwiązanie problemu hałasu będzie skuteczne przy zintegrowanych działaniach dla transportu kolejowego i samochodowego.

Szczególnie ważny problem stanowi wysoka zabudowa wielorodzinna, usytuowana w niewielkiej odległości od torów. W takim przypadku stosowanie ekranów akustycznych nie stanowi efektywnego rozwiązania – hałas na górnych kondygnacjach może nawet wzrosnąć.

Projekt modernizacji i rozbudowy infrastruktury Warszawskiego Węzła Kolejowego będzie musiał uwzględniać uwarunkowania środowiskowe aglomeracji, w tym zarówno istnienie obszarów cennych przyrodniczo (np. obszary chronione sieci Natura 2000), jak i silnie zurbanizowanych o bogatej infrastrukturze naziemnej oraz podziemnej, co zostanie szczegółowo zidentyfikowane na etapie właściwego Studium Wykonalności oraz Raportu Oddziaływania na Środowisko.

Należy liczyć się z koniecznością uzyskiwania pozwoleń (np.: wodno-prawnych, dot. wycinki drzew) i decyzji (lokalizacyjnych oraz środowiskowych), z koniecznością wykupu gruntów silnie zainwestowanych, ewentualną koniecznością zmiany planów zagospodarowania przestrzennego (zmiana przeznaczenia gruntów) lub wprowadzeniem projektowanych inwestycji kolejowych do planów, które aktualnie są tworzone.

Fizycznie, zależnie od szczegółowej lokalizacji oraz zakresu projektu modernizacji i rozbudowy, konieczne będzie zarówno stosowanie nowych technologii ograniczających negatywne oddziaływania na środowisko jak i stosowanie środków ograniczających przenikanie powstałych oddziaływań do środowiska. W przypadku niedostatecznej efektywności tych metod może powstać potrzeba tworzenia obszarów ograniczonego użytkowania.

Jako przykładowe można wskazać następujące rodzaje spodziewanych kolizji ze środowiskiem, które potencjalnie mogą być przyczyną istotnych utrudnień zarówno o charakterze proceduralnym jak i finansowym a także wykonawczym. Są to:

- Kolizja z obszarami chronionymi Natura 2000 przy przejściu linii obwodowej i średnicowej przez Wisłę – modernizacja istniejących mostów powinna przyczynić się do zabezpieczenia środowiska wodnego Wisły, podobnie jak budowa nowego mostu kolejowego na linii obwodowej w celu separacji ruchu pasażerskiego od ruchu towarowego. Mogą jednak pojawić się w związku z tym protesty organizacji ekologicznych. Należy liczyć się z wysokimi kosztami finansowymi związanymi z dostosowaniem mostów do wymogów ochrony środowiska, koniecznością wykupu gruntów itp.);
- Kolizja na linii nr 12, która przecina obszar Natura 2000 Bagno Całowanie i Wymięklizna – obszar ptasi z Shadow List. W obecnych warunkach projekt, który koliduje z obszarem z listy Shadow ma wstrzymane finansowanie przez KE (niedoprecyzowanie przepisów prawnych);
- Problemy z wykupem gruntów na terenie Warszawy (w przeszłości często kolejowych), pod budowę nowych torów szlakowych i stacyjnych, skrzyżowań wielopoziomowych na obszarach nie należących dzisiaj do kolei (np. część terenu Odolan);
- Wzrost emisji hałasu na linii 447, wymagający ingerencji w nawierzchnię w związku ze wzrostem natężenia kursowania pociągów oraz równoległym przebiegiem linii nr 1, generującej ponadnormatywny poziom hałasu, dla której środki ograniczenia zostały zaproponowane na etapie SW oraz Raportu Środowiskowego dla modernizacji tej linii, jednak oddziaływania skumulowane będą wymagały zastosowania radykalnych środków ograniczających hałas.

4 ANALIZA INTEGRACJI SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH NA OBSZARZE WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO

4.1 Określenie docelowych funkcji stacji.

Przy analizie potrzeb z zakresu funkcjonalności i wyposażenia poszczególnych stacji, obsługujących ruch pasażerski oraz przystanków osobowych na terenie WWK, postanowiono założyć cztery podstawowe poziomy funkcjonalności:

- węzły integracyjne o znaczeniu ponadregionalnym;
- węzły integracyjne o znaczeniu regionalnym;
- punkty przesiadkowe;
- przystanki osobowe.

Na terenie Warszawskiego Węzła Kolejowego w wielu przypadkach zostaną zachowane obecne funkcje stacji, posterunków ruchu i przystanków osobowych. Dla tych przystanków i stacji, gdzie przewiduje się zmianę funkcji, odpowiedni opis zamieszczony jest w p. 4.2.2.

Przykłady docelowych funkcji i wyposażenia istotnych dla WWK stacji i przystanków umieszczono w **tabeli 4.1** (załącznik nr 2). Warto podkreślić, że w przypadku poszczególnych obiektów możliwe są pewne odchylenia w stosunku do standardowego wyposażenia, spowodowane lokalną specyfiką potrzeb.

4.2 Analiza integracji systemów transportowych w zakresie transportu pasażerskiego na obszarze WWK

Analiza integracji systemów transportowych w zakresie transportu pasażerskiego została opracowana przy uwzględnieniu wszelkich dostępnych opracowań i planów, w tym planów zagospodarowania przestrzennego miasta Warszawy i województwa mazowieckiego, planów budowy kolejnych linii metra, planów rozwoju sieci Tramwajów Warszawskich, Szybkiej Kolei Miejskiej w Warszawie a także komunikacji autobusowej.

Ponadto zostały przeprowadzone konsultacje, m.in. w Wydziale Drogownictwa UM Warszawy oraz w Tramwajach Warszawskich.

4.2.1 Czynniki wpływające na poziom integracji systemów transportowych

Pożądanym modelem w komunikacji publicznej jest model zintegrowany, gdzie przewozy autobusowe stanowią ofertę uzupełniającą w stosunku do aglomeracyjnego transportu kolejowego, linii metra i tras tramwajowych. W krajach Unii Europejskiej przewozy kolejowe są preferowane ze względu na bezpieczeństwo podróży, czynniki ekologiczne oraz większą wygodę jazdy. Wznowienie od 1 stycznia 2007 roku honorowania biletów okresowych ZTM (30- i 90-dniowych) przez Koleje Mazowieckie jest pierwszym etapem do pełnej integracji transportu zbiorowego w aglomeracji warszawskiej.

Nadal jednak funkcjonuje duża liczba prywatnych przewoźników autobusowych konkurujących z przewoźnikami kolejowymi praktycznie na każdej trasie podmiejskiej.

Obecnie zwłaszcza na linii otwockiej pociągi Kolei Mazowieckich ulegają konkurencji autobusów prywatnych (ARKA, MINIBUS, WILGA), które mimo dłuższego czasu przejazdu są atrakcyjne ze względu na bardzo dużą częstotliwość kursowania.

Jakość oferty przewozowej kolei obniża znacznie także brak koordynacji rozkładów jazdy z lokalnymi liniami autobusowymi, co jest przyczyną korzystania z oferty kolei praktycznie tylko przez pasażerów z bezpośredniego obszaru ciężenia.

Brak dogodnych połączeń w węzłach przesiadkowych lub w ogóle brak takich węzłów skutkuje małą liczbą podróżnych korzystających z obu środków transportu. Należy wdrażać zintegrowany model organizacji systemów transportowych, który wymusi na przewoźnikach współdziałanie polegające na dowozie pasażerów do stacji kolejowych i harmonizację rozkładów, a także dążyć do zwiększenia udziału przewozów kolejowych zwłaszcza tam, gdzie linia kolejowa jest zbieżna z drogą kołową.

Wprowadzenie integracji zewnętrznej transportu kolejowego i lokalnych linii autobusów miejskich wpłynie na zwiększenie obszaru ciężenia do stacji kolejowej i większą dostępność do transportu szynowego. Pełna integracja zewnętrzna komunikacji autobusowej z koleją zwiększy dostępność do kolei dla obszaru obsługiwanego przez linie dowozowe.

Podstawowymi elementami oceny oferty przewozowej świadczącymi o poziomie i jakości usług są:

- częstotliwość kursowania pociągów i dowozowych linii autobusowych;
- prędkości handlowe pociągów;
- czas trwania podróży;
- możliwości przesiadek w węzłach integracyjnych pomiędzy pociągami i lokalnymi liniami autobusowymi;
- standard podróży (regularność kursów, komfort, bezpieczeństwo osobiste).

Obecny kształt oferty kolejowej w węzle warszawskim stanowi wypadkową kilku niezależnych procesów. U ich podstaw leży brak systemowych rozwiązań w zakresie oferty przewozowej (przede wszystkim cyklicznego rozkładu jazdy), a także zaległości, zaniedbania i doraźne oszczędności w utrzymaniu infrastruktury (obniżanie prędkości drogowych, ograniczanie możliwości korzystania z układów torowych). Dodatkowym powodem ograniczenia konkurencyjności kolei w rejonie Warszawy jest tradycyjny model kształtowania oferty – oparcie konstrukcji rozkładu jazdy o rozwiązania wcześniej funkcjonujące, wrywkowe, fragmentaryczne informacje, bez precyzyjnej analizy popytu i podaży oraz otoczenia rynkowego.

Właściwa konstrukcja rozkładu jazdy umożliwiająca skomunikowania w węzłach przesiadkowych skutkuje uzyskaniem wzrostu jakości proponowanej usługi transportowej dla podróżnego, jak i pozwala na lepszą organizację pracy przewoźników. Zaletą zapewnienia możliwości dogodnych przesiadek z punktu widzenia klienta jest skrócenie całkowitego czasu podróży.

4.2.2 Węzły przesiadkowe na obszarze WWK

Wykaz punktów przesiadkowych i podstawowych linii dowozowych na terenie Warszawskiego Węzła Kolejowego przedstawiono w **tabeli 4.2** (załącznik nr 2) przyjmując stan aktualizacji linii komunikacji miejskiej i lokalnej na dzień 28 lutego 2007 roku na podstawie danych ZTM, przewoźników prywatnych i Przedsiębiorstw PKS. Wykaz sporządzono z podziałem na linie kolejowe. Uznano, że przystanki i stacje kolejowe położone na linii średnicowej Warszawa Zachodnia – Warszawa Wschodnia i linii kolei obwodowej Warszawa Wola – Warszawa ZOO znajdują się w centralnym rejonie Warszawy i zrezygnowano z analizy połączeń dowozowych, gdyż linie komunikacji miejskiej nie pełnią w tym rejonie miasta funkcji ściśle linii dowozowych do transportu kolejowego.

Rozwój dowozowych linii autobusowych następował stopniowo przez lata sześćdziesiąte i siedemdziesiąte XX wieku. W tamtym okresie powstały linie PKS łączące Pruszków, Grodzisk, Błonie, Szymanów, Sochaczew, Legionowo, Nowy Dwór Mazowiecki, Nasielsk, Miłosną, Mińsk Mazowiecki, Otwock, Celestynów, Pilawę oraz Wołomin, połączeniami prostopadłymi do szlaków kolejowych z mniejszymi miejscowościami, a przystanki i dworce autobusowe zostały wybudowane w bezpośrednim sąsiedztwie dworców kolejowych lub jako wspólne dworce kolejowo-autobusowe.

Zmiany gospodarcze z początku lat 90-tych spowodowały powstanie i niekontrolowany rozwój prywatnych linii autobusowych podmiejskich dowożących pasażerów bezpośrednio do centrum Warszawy. W ciąg Alei Jerozolimskich zaczęły docierać autobusy z Otwocka, Mińska Mazowieckiego, Grodziska i Błonia. Zdecydowanie najbardziej niekorzystna sytuacja jest na linii otwockiej, gdzie kursy prywatnych autobusów w całości pokrywają się z trasą pociągów podmiejskich. Jedną z przyczyn ekspansji prywatnych przewoźników autobusowych i PKS na liniach łączących Mińsk z Warszawą były znaczne utrudnienia w ruchu pociągów i zmniejszenie liczby ich kursowania podczas modernizacji trasy E20. W tym okresie PKS Mińsk Mazowiecki wydłużył część swoich lokalnych kursów, kończących dotąd na dworcu autobusowym w Mińsku, do Warszawy zatrzymując się na przystankach ZTM w Alejach Jerozolimskich. Podobnie zrobili przewoźnicy prywatni. Linia PKS do Błonia ze względu na znaczne oddalenie szosy poznańskiej od linii kolejowej ma znaczenie uzupełniające w stosunku do transportu kolejowego.

Trzykrotne powiększenie obszaru administracyjnego Warszawy w dniu 15 maja 1951 roku spowodowało, że niektóre dzielnice były jeszcze przez długi czas obsługiwane wyłącznie koleją podmiejską (pasma otwockie). W roku 1958 przyłączono do Warszawy miasto Rembertów. Stopniowo zaczęto uruchamiać krótkie linie dowozowe (linie nr 152, 153, 156, 161, 186, 204, 214).

Pierwszą linią spełniającą także funkcje dowozowe do przystanku Warszawa Płudy była uruchomiona w 1960 roku linia nr 152 w relacji Żerań FSO – Białoleśka Dworska. Wprowadzając od 1 marca 2007 roku zmiany w przebiegu linii autobusowych ZTM ponownie skrócił linię nr 152 do historycznego odcinka trasy Żerań FSO – Białoleśka Dworska. Rozkład jazdy ułożono tak, by zapewnić skomunikowania na przystanku w Płudach z pociągów z Warszawy Gdańskiej na autobusy w kierunku Białoleśki Dworskiej i z autobusów jadących z Żerania FSO na pociągi w kierunku Legionowa. Jest to pierwsza próba koordynacji rozkładów jazdy autobusów ZTM z pociągami Kolei Mazowieckich. Możliwości przesiadek zapewniono w obu kierunkach podróży.

Kursy autobusów z możliwością przesiadki na przystanku w Płudach specjalnie oznaczono w przystankowych rozkładach jazdy autobusów.

Uruchomiona w 1961 roku linia podmiejska nr 204 do Starej Miłosnej miała swój przystanek początkowy na placu przed budynkiem dworca w Wawrze. Natomiast po wschodniej stronie stacji Wawer miały swoje przystanki krańcowe autobusy PKS kursujące do Otwocka przez Wiązowną. Burzliwy rozwój prywatnych linii autobusowych na początku lat 90-tych wpłynął także na wydłużenie linii oznaczonej już jako 704 do Wiatracznej, a kursów autobusów PKS przez Aleje Jerozolimskie aż do Placu Zawiszy. Jednocześnie istniejący około 30 lat punkt przesiadkowy z komunikacji autobusowej na kolejową w Wawrze przestał funkcjonować.

Na początku lat 60-tych do nieistniejącej już pętli przy przystanku kolejowym w Międzylesiu zaczął kursować autobus dowozowej linii nr 156 zapewniając połączenie ulicą Żegańską z Wiśniową Górą. W 1969 roku linię nr 156 wydłużono ulicą Zwoleńską do także nieistniejącej już pętli przy kościele w Zerzeniu tworząc prostopadłą linię dowozową do pociągów kursujących na linii otwockiej. W latach 70-tych zlikwidowano pętlę w Zerzeniu i skomasowano linie 147 i 156 w jedną linię nr 147 kursującą na trasie Dw. Wschodni – Wiśniowa Góra. Jednak nadal w ciągu ulicy Żegańskiej i Zwoleńskiej spełnia ona funkcje dowozowe do przystanku kolejowego w Międzylesiu, choć w dni powszednie nie przejeżdża przez przejazd kolejowy w Międzylesiu, lecz kursuje ulicą Patriotów po obu stronach linii kolejowej, żeby pokonać przejazd kolejowy w odległej o 3 kilometry Radości.

W roku 1965 zaczęła kursować w paśmie otwockim kolejna dowozowa linia autobusowa nr 161 pomiędzy pętlą na ulicy Izbickiej przy cmentarzu i krańcem na skrzyżowaniu ulic Panny Wodnej i Zasadowej. Linia ta została w latach 70-tych wydłużona ulicą Zasadową o kilka przystanków w kierunku południowym do nowej pętli, a po kilku następnych latach i położeniu nawierzchni bitumicznej na ulicy Przewodowej aż do krańca w Falenicy. W roku 1981 linia nr 161 zaczęła zajeżdżać przed dom dziecka w Zbójnej Górze. W połowie lat 70-tych Falenica zyskała okólną wewnątrzosiadłową linię nr 186 kursującą z bardzo dobrą częstotliwością (co 10 minut) i dowożącą do dworca w Falenicy. Oszczędności taborowe wprowadzone na początku lat 80-tych spowodowały wchłonięcie jej przez kursującą sporadycznie linię nr 161, a mieszkańcy Falenicy zostali ponownie przyzwyczajeni do pieszych spacerów na dworzec.

W latach 60-tych uruchomiono linię nr 153 kursującą na terenie Rembertowa pomiędzy Mokrym Ługiem i dworcem PKP, którą niebawem wydłużono do krańca Rembertów Kolonia. Linia ta kursuje na niezmiennionej trasie do chwili obecnej i trwale wpisała się w sieć połączeń autobusowo-kolejowych.

W 1981 roku w Pruszkowie, który nigdy nie był połączony z Warszawą linią autobusową MZK, uruchomiono wewnętrzną linię autobusową nr 214 obsługiwaną przez warszawskie MZK. Łączyła ona przeciwległe krańce miasta: Żbików z Osiedlem Staszica i posiadała punkt przesiadkowy przed dworcem kolejowym w Pruszkowie. W czerwcu 1985 roku linię przenumerowano na 714 i wydłużono do stacji kolejowej w Ożarowie tworząc tam kolejny punkt przesiadkowy. W latach 90-tych ZTM wycofał się z linii nr 714 i obecnie połączenie to funkcjonuje jako linia lokalna obsługiwana przez Przedsiębiorstwo PKS Grodzisk.

Pod koniec lat 80-tych połączenie linią autobusową nr 705 uzyskał Aleksandrów. Po włączeniu miejscowości w granice administracyjne Warszawy dogodne połączenie Aleksandrowa z dworcem w Falenicy zapewniała już linia miejska o numerze 186. Reorganizacja komunikacji autobusowej kilka lat temu spowodowała, że do Aleksandrowa zaczęła kursować wydłużona linia nr 115. Zmniejszenie kursów na linii nr 702 było przyczyną uruchomienia linii nr 142, która także spełnia kryterium linii dowozowej kursując z Falenicy do Aleksandrowa tą samą trasą co linia nr 115. Obydwie linie posiadają obecnie skoordynowane rozkłady jazdy. Niestety autobusy linii nr 142 wykonując kursy z Aleksandrowa do Wiatracznej nie posiadają przystanku w bezpośrednim sąsiedztwie stacji.

Ponowne zainteresowanie ZTM uruchamianiem krótkich linii autobusowych dowożących pasażerów do stacji i przystanków kolejowych nastąpiło wraz z uruchomieniem linii SKM. Pierwsza trasa linii SKM w relacji Warszawa Zachodnia – Warszawa Falenica nie zyskała popularności, natomiast zmiana przebiegu linii SKM od 1 lipca 2006 roku na trasę Warszawa Rembertów – Pruszków okazała się przysłowiowym strzałem w dziesiątkę. Nowym liniom dowozowym nadano kolejno zbliżone wysokie numery 196, 197 i 198.

Od 29 grudnia 2005 roku uruchomiono nową linię nr 197 kursującą z Bielana na Wolę dojeżdżającą do dworca Warszawa Zachodnia (zał. nr 3 – **fort. 4.1**) trasą nie obsługiwaną nigdy wcześniej przez komunikację miejską. Linia zyskała znaczną popularność i obecnie jej jedynym mankamentem jest zbyt niska częstotliwość kursowania.

Z dniem 1 września 2006 roku uruchomiono lokalną linię dowozową nr 196 kursującą pomiędzy Rembertowem Kolonią, Osiedlem Zielona i Marysinem. Autobusy linii nr 196 są skoordynowane w Rembertowie (zał. nr 3 – **fort. 4.2**) z pociągami SKM, a informacje o możliwości przesiadki umieszczono na przystankowych rozkładach jazdy.

Wydłużenie linii SKM w listopadzie 2006 roku do stacji Sulejówek Miłosna było powodem uruchomienia nowej linii dowozowej nr 198 umożliwiającej dojazd ze Starej Miłosnej do przystanku kolejowego w Wesołej (zał. nr 3 – **fort. 4.3**). Również rozkład linii nr 198 został skoordynowany z rozkładem jazdy pociągów SKM, a na przystankowych rozkładach jazdy umieszczono informacje o możliwości przesiadki.

Usytuowanie wytypowanych punktów przesiadkowych na terenie WWK wraz z lokalizacją przystanków autobusowych linii dowozowych przedstawiono na **rys. 4.1 – 4.16** (załącznik nr 1).

Rysunek 4.1 przedstawia punkty przesiadkowe w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Włochy na linii autobusowe ZTM. Z przystanków autobusowych przy ulicy Chrobrego istnieje dojście w poziomie na peron pierwszy z którego odjeżdżają pociągi z kierunku Grodziska do Warszawy (zał. nr 3 – **fort. 4.4**). Wskazana jest modernizacja układu torowego p. odg. Warszawa Włochy, tak by pociągi podmiejskie z kierunku Sochaczewa również mogły wjeżdżać na peron pierwszy (zał. nr 3 – **fort. 4.5**).

Rysunek 4.2 przedstawia punkty przesiadkowe w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Ursus, które znajdują się na ulicy Traktorzystów i umożliwiają przesiadkę na autobusy w kierunku osiedla Niedźwiadek (linie 149, 194 i 716) oraz Gołąbek (linia 194). Przystanek ZTM linii kursujących w kierunku osiedla Niedźwiadek połączony jest z przystankiem kolejowym Warszawa Ursus przejściem podziemnym (zał. nr 3 – **fort. 4.6**). W najbliższym okresie planowana jest zmiana przebiegu trasy linii nr 178, która umożliwi bezpośredni dojazd do pociągu z osiedli położonych przy ulicy Regulskiej.

Rysunek 4.3 przedstawia punkt przesiadkowy przy budynku stacji kolejowej Pruszków, gdzie znajduje się przystanek początkowy autobusów lokalnych PKS kursujących w kierunku Nadarzyna, Błonia i Parzniewa. Na ulicy Sienkiewicza przed dworcem są także przystanki przelotowe linii miejskiej PKS w relacji Pruszków Osiedle Staszica – Ostoja (część kursów wydłużona do Komorowa) oraz linii lokalnej Pruszków Osiedle Staszica – Ożarów Mazowiecki.

Rysunek 4.4 przedstawia punkty przesiadkowe w rejonie dworca kolejowego w Grodzisku Mazowieckim. Obok wejścia do budynku dworca kolejowego znajduje się przystanek początkowy autobusów lokalnych Przedsiębiorstwa PKS Grodzisk Mazowiecki kursujących do Mszczonowa, Skuły, Grzegorzewic i w kierunku Błonia. Na ulicy 1 Maja przed dworcem znajduje się przystanek wszystkich linii komunikacji miejskiej obsługiwanej także przez PKS Grodzisk Mazowiecki.

Rysunek 4.5 przedstawia punkty przesiadkowe w rejonie dworca kolejowego w Błoniu. Na parkingu przed budynkiem dworca kolejowego od strony zachodniej zatrzymują się autobusy PKS kursujące na prostopadłej do linii kolejowych trasie Grodzisk – Leszno (część kursów wydłużona w kierunku Kampinosu lub Roztoki i Nowego Dworu Mazowieckiego) oraz autobusy PKS w kierunku Pruszkowa.

Rysunek 4.6 przedstawia usytuowany w przekopie przystanek kolejowy Warszawa Rakowiec powiązany poprzez układ przejść podziemnych i windy z przystankami tramwajowymi w ciągu ulicy Grójeckiej znajdującymi się na wiadukcie kolejowym. Linie autobusowe nr 128 i 154 kursujące aleją Krakowską i ulicą Grójecką mają znaczenie uzupełniające ofertę tramwajową.

Rysunek 4.7 przedstawia punkty przesiadkowe w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Służewiec. Peron wyspowy przystanku kolejowego znajduje się po południowej stronie wiaduktu kolejowego na ulicy Sasanki. Na wiadukcie zlokalizowano przystanki autobusowe linii 136, 182, 186 i 189. Linia 189 jest jedną z podstawowych linii obwodowych w Warszawie i kursuje ze zwiększoną częstotliwością łącząc Sadybę, Służew, Służewiec, Okęcie, Raków (przystanek kolejowy na linii WKD -zał. nr 3 – **fot. 4.7 i 4.8**), Włochy (przystanek kolejowy na liniach grodziskiej i sochaczewskiej), południowe Jelonki i Fort Wola. Z wiaduktu można zejść schodami na przystanek odjazdowy z krańca Służewiec (PDPS - linie nr 10, 17 i 18). Przystanek ZTM na wiadukcie nad p. o. Warszawa Służewiec funkcjonuje jako przystanek „na żądanie” (zał. nr 3 – **fot. 4.9**). Na ulicy Wirażowej w pobliżu peronu stacji Warszawa Okęcie znajdują się przystanki linii 154. Jako punkt przesiadkowy mają jedynie znaczenie lokalne przy podróżach do MDL CARGO.

Rysunek 4.8 przedstawia punkt przesiadkowy przy przystanku kolejowym Warszawa Jeziorki, gdzie kilka lat temu wybudowano pętlę dla szczytowej linii autobusowej nr 319 kursującej przez ulicę Puławską do Dworca Południowego. Kraniec funkcjonuje również w porze nocnej i jest używany przez autobusy linii nr 606. Na ulicy Karczunkowskiej znajdują się także przystanki przelotowe podmiejskiej linii autobusowej nr 715 łączącej Ursynów z Okęciem i obsługującej miejscowości: Zamienie, Dawidy Bankowe, Łądy i Podolszyn.

Rysunek 4.9 przedstawia najnowszy punkt przesiadkowy na terenie węzła przy przystanku kolejowym Warszawa Wesola. Linia dowozowa nr 198 kursuje do Starej Miłosnej.

Rysunek 4.10 przedstawia punkt przesiadkowy w Halinowie. W latach 80-tych wydłużono kursowanie obecnej linii podmiejskiej 704, która ma teraz przystanek krańcowy na placu w pobliżu przystanku kolejowego.

Rysunek 4.11 przedstawia punkt przesiadkowy w pobliżu stacji kolejowej Wołomin, gdzie mają przystanki końcowe autobusy PKS kursujące trasą Mińsk Maz. – Poświętne – Wołomin i autobusy prywatnej linii autobusowej Wołomin- Radzymin. Linia ta do początku lat 90-tych była obsługiwana przez PKS Warszawa, który postanowił się wycofać z uruchamiania kursów podmiejskich przekazując linie w północno-wschodniej części aglomeracji warszawskiej prywatnym przewoźnikom wraz z kursującym tam taborem.

Rysunek 4.12 przedstawia punkt przesiadkowy w pobliżu przystanku kolejowego Warszawa Olszynka Grochowska. Przystanki krańcowe linii autobusowych nr 102, 135 i 523 położone są wzdłuż ulicy Chłopickiego w pobliżu przystanku kolejowego. Jest to dogodne miejsce na przesiadkę z pociągu z linii otwockiej na autobus w kierunku Grochowa.

Rysunek 4.13 przedstawia punkt przesiadkowy przy przystanku kolejowym Warszawa Międzyzlesie na autobusy kursujące w kierunku szpitali w Międzyzlesiu (linie nr 119 i 147), Wiśniowej Góry (linia nr 147) oraz Zerzenia (linia nr 147). W Aninie istnieje możliwość przesiadki z pociągu na autobus linii nr 119 kursujący ulicą Lucerny.

Rysunek 4.14 przedstawia punkt przesiadkowy w rejonie przystanku Warszawa Radość. Przez kolejowy przejazd znajdujący się na południe od przystanku kursuje (oprócz linii nr 147) dowozowa linia nr 161. Przystanki na ulicy Izbickiej służą pasażerom podróżującym w kierunku Zbójnej Góry, a z przystanków położonych po przeciwnej stronie przejazdu przy ulicy Panny Wodnej korzystają pasażerowie podróżujący w kierunku Zagózdza.

Rysunek 4.15 przedstawia punkty przesiadkowe w rejonie stacji kolejowej Warszawa Falenica. Przy tej stacji istnieje możliwość przesiadki na autobusy linii nr 115 i 142 kursujące w kierunku Aleksandrowa. Niestety w drodze powrotnej z Aleksandrowa można wysiąść przed dworcem (na ulicy Patriotów) tylko z autobusów linii nr 115, ponieważ autobusy linii nr 142 kursujące przez przejazd kolejowy w Falenicy nie zatrzymują się w pobliżu stacji kolejowej. Przy zachodniej jezdni ulicy Patriotów przed wejściem do przejścia podziemnego prowadzącego na perony kolejowe zatrzymuje się linia autobusowa nr 161 kursująca do Błot. Także w Miedzeszynie istnieje możliwość przesiadki z pociągu na autobus dowozowej linii nr 161 kursujący ulicą Przewodową w kierunku Zagózdza.

Otwock (**rysunek 4.16**) jest przykładem miejscowości, gdzie do początku lat 90-tych istniały punkty przesiadkowe komunikacji kolejowej i autobusowej. Autobusy PKS kursujące z dużą częstotliwością w krótkiej relacji Otwock – Karczew zatrzymywały się na podjeździe tuż przed budynkiem dworca kolejowego, natomiast autobusy lokalne PKS odjeżdżały z przystanku przy ulicy Kościelnej po wschodniej stronie dworca. Niekontrolowany rozwój prywatnej komunikacji autobusowej na początku lat 90-tych spowodował uruchomienie kursów prywatnych przewoźników (obecnie ARKA, MINIBUS i WILGA) pomiędzy Karczewem, Otwockiem i Warszawą oraz wydłużenie relacji autobusów PKS do Warszawy (kursujących zarówno ulicą Patriotów wzdłuż linii kolejowej, jak i przez Wał Miedzeszyński i Wiązownę). Jednocześnie przystanki autobusowe przed dworcem kolejowym zostały zlikwidowane, a autobusy zatrzymują się na ulicy Kupieckiej i Orlej

Zwiększenie poziomu integracji systemów transportowych nastąpi po:

- wprowadzeniu jednolitej taryfy Zarządu Transportu Miejskiego obowiązującej wszystkich przewoźników szynowych (kolej, tramwaj, metro) i kołowych (linie autobusowe ZTM, PKS i prywatne linie autobusowe) na terenie miasta Warszawy jako strefa miejska i na terenie aglomeracji warszawskiej jako strefa podmiejska;
- wybudowaniu przystanku kolejowego Ursus Niedźwiadek zlokalizowanego w pobliżu przystanku krańcowego linii autobusowych nr 149, 187, 191, 401, 517, E5 i przystanków przelotowych linii nr 194;
- połączeniu dworca Warszawa Śródmieście bezpośrednim przejściem podziemnym ze stacją metra Centrum;
- wbudowaniu dwóch rozjazdów i wstawki prostej umożliwiającej pociągom podmiejskim z kierunku Sochaczewa wjazd na tor przy peronie pierwszym w Warszawie Włochach. Inwestycja ta pozwoli na zatrzymywanie się przy peronie pierwszym pociągów do Warszawy kursującym z obydwu linii: sochaczewskiej i grodziskiej;
- uruchomieniu pociągów aglomeracyjnych w relacji Warszawa Wschodnia – Warszawa Gdańska – Warszawa Gołębki – Błonie po trasie kolei obwodowej wraz z wybudowaniem nowych przystanków Warszawa Stalowa, Warszawa Arkadia, Warszawa Księcia Janusza, Warszawa Wola Park i Warszawa Fort Wola będących punktami przesiadkowymi.

W istniejących punktach przesiadkowych systemów transportowych należy przeprowadzić koordynację rozkładów jazdy autobusów ZTM z pociągami podmiejskimi zakładając kilkuminutowe czasy przesiadek. Zakładana podstawowa częstotliwość kursowania pociągów na WWK wynosi 20 minut w godzinach szczytu przewozowego i 30 minut poza godzinami szczytu przewozowego. Z taką samą częstotliwością będą kursowały linie autobusowe pełniące funkcje dowozowe. Już obecnie wiele linii dowozowych kursuje ze zbliżoną częstotliwością. Po wprowadzeniu cyklicznego rozkładu jazdy pociągów należy skoordynować z nim rozkłady jazdy autobusów zwłaszcza na niżej wymienionych liniach:

- nr 115, 119, 142, 147, 161 (linia otwocka);
- nr 153 (linia mińska – stacja Warszaw Rembertów);
- nr 104, 132, 134 (linia gdańska – przystanek Warszawa Toruńska);
- nr 127, 149, 177, 178 i 194 (linia grodziska);
- nr 319 i 715 (linia radomska – przystanek Warszawa Jeziorki).

W przyjętej przez władze samorządowe w sierpniu 2005 roku strategii rozwoju miasta stołecznego Warszawy do roku 2020 założono, że podstawą systemu transportowego Warszawy będzie transport publiczny. Priorytetowo będzie traktowany transport szynowy. Przewiduje się rozbudowę metra, budowę nowych i modernizację obecnych tras tramwajowych oraz całkowite włączenie kolei w system transportu miejskiego. Linie autobusowe będą uzupełniać zmodernizowany system transportu szynowego w rejonach nie posiadających komunikacji szynowej i będą spełniać funkcje dowozowe do ciągów komunikacyjnych obsługiwanych transportem szynowym.

Węzły przesiadkowe na linii średnicowej

Praktycznie każda stacja i przystanek kolejowy na linii średnicowej przebiegającej przez ścisłe centrum miasta i łączącej Warszawę Zachodnią z Warszawą Wschodnią jest punktem przesiadkowym.

Od 1979 roku przy stacji Warszawa Zachodnia znajduje się centralny dworzec autobusowy PKS, obsługujący ruch dalekobieżny w kierunku północnym, zachodnim i południowym oraz relacje podmiejskie uruchamiane przez PKS Grójec i PKS Żyrardów. Dworzec autobusowy jest połączony przejściem podziemnym z peronami kolejowymi. W Alejach Jerozolimskich przy wyjściach z przejścia podziemnego prowadzącego na dworzec kolejowy znajdują się przystanki przelotowe autobusów komunikacji miejskiej (linie nr 127, 128, 130, 136, 154, 172, 184, 187, 405, 408, 517, 523, 605, 717 i E-5), a na placu przed budynkiem dworca autobusowego przystanki krańcowe linii nr 172 i 717 w kierunku Mokotowa i Piastowa. Przed prowizorycznym budynkiem dworca kolejowego po stronie Woli znajduje się przystanek krańcowy linii nr 197 kursującej przez centralne dzielnice Woli na Bielany.

Zespół przystanków kolejowych Warszawa Ochota eksploatowanych przez Koleje Mazowieckie i Warszawską Kolej Dojazdową położony przy placu Zawiszy jest najbardziej funkcjonalnym węzłem przesiadkowym w centrum Warszawy. Na placu Zawiszy istnieje możliwość przesiadki na linie tramwajowe w kierunku Ochoty (linie nr 1, 7, 9, 20, 25, 32, 43), Woli (linie nr 8, 20, 24), Żoliborza (linia nr 22), Pragi (linia nr 32) i Bródna (linia nr 1). Ponadto na placu Zawiszy zatrzymuje się 12 dziennych linii autobusowe ZTM w różnych relacjach (linie nr 127, 128, 130, 157, 159, 175, 405, 436, 501, 517, 521 i E-5).

Stacje Warszawa Centralna i Warszawa Śródmieście WKD są połączone dogodnym systemem przejść podziemnych z przystankami tramwajowymi i autobusowymi w alei Jana Pawła II (linie nr 10, 16, 17, 19, 33, 118, 130, 174, 192, 504, 700) i Alejach Jerozolimskich (linie nr 7, 8, 9, 22, 24, 25, 43, 127, 128, 175, 405, 501, 512, 517, 521, E-5) oraz z pętlą autobusową położoną pomiędzy budynkiem Dworca Centralnego i centrum handlowym „Złote tarasy” (linie autobusowe 102, 119, 131, 502, 505, 510, 514, 525, 700 i nocne) i przystankami autobusowymi krańcowymi i przelotowymi na ulicy Emilii Plater (linie nr 105, 109, 160, 500, 509, E3 i nocne).

Położony pomiędzy ulicami Emilii Plater i Marszałkowską przystanek kolejowy Warszawa Śródmieście znajduje się w ścisłym centrum Warszawy. W bliskim położeniu znajdują się zarówno przystanki komunikacji miejskiej w rejonie Dworca Centralnego, jak i zespoły przystankowe przy Rondzie Dmowskiego przez które kursuje 11 linii tramwajowych (nr 7, 8, 9, 15, 18, 22, 24, 25, 35, 36 i 43) i liczne linie autobusowe. Mimo braku bezpośredniego przejścia podziemnego położenie stacji metra Warszawa Centrum umożliwia dogodną przesiadkę z pociągów podmiejskich. Wzrost potoków podróży korzystających z obydwu środków transportu wymusi wybudowanie bezpośredniego przejścia podziemnego pomiędzy przystankiem kolejowym i stacją metra. Położona prostopadle do linii średnicowej, linia metra jest obecnie podstawowym środkiem transportu pomiędzy Żoliborzem, centrum, Mokotowem i Ursynowem.

Niekorzystna lokalizacja położonego przy wylocie z tunelu średnicowego przystanku Warszawa Powiśle skutkuje możliwością przesiadki na ulicy Kruczkowskiego jedynie na linię autobusową nr 162 i to tylko w kierunku EC Siekierki.

Zarówno odległość przystanku Warszawa Powiśle od przystanków autobusowych na prostopadłym ciągu komunikacyjnym Traktu Królewskiego, jak i odległość przystanku kolejowego Warszawa Stadion od przystanków komunikacji miejskiej przy Teatrze Powszechnym jest zbyt duża, żeby określić te miejsca jako punkty przesiadkowe.

Węzłem przesiadkowym komunikacji regionalnej i ponadregionalnej jest dworzec Warszawa Stadion. Koleje Mazowieckie i PKS użytkują wspólny budynek dworcowy, a przystanki autobusów PKS znajdują się na placu położonym przed wyjściem z peronów kolejowych. Z dworca Warszawa Stadion kursują autobusy dalekobieżne w kierunku wschodnim i północno-wschodnim.

Stacja Warszawa Wschodnia jest dużym węzłem komunikacji miejskiej, gdzie po obydwu stronach dworca kończy trasę 13 linii autobusowych dziennych (nr 103, 115, 120, 123, 137, 140, 144, 146, 147, 166, 169, 718 i 805), a trasą tramwajową wzdłuż ulicy Kijowskiej przed dworcem kursują linie tramwajowe nr 7 i nr 13.

Po decyzjach przyznania Polsce i Ukrainie organizacji Mistrzostw Europy w piłce nożnej oraz planach odbudowy stadionu X-lecia jako stadionu narodowego, na którym będą rozgrywane mecze ME, rola przystanku Warszawa Stadion nabierze nowego charakteru. Lokalizacja przystanku osobowego Warszawa Stadion w pobliżu stadionu stwarza dogodną możliwość dojazdu transportem kolejowym i stworzenia dużego węzła integracyjnego. Istotnym czynnikiem w powstaniu takiego węzła w pobliżu przystanku Warszawa Stadion jest przebieg drugiej linii metra. W istniejących planach przewidywana jest budowa jednej ze stacji metra właśnie w pobliżu tego przystanku. Odcinek centralny drugiej linii metra pomiędzy rondem Daszyńskiego, a dworcem Wileńskim według ostatnich decyzji ma być wybudowany do roku 2012. Również niektóre linie autobusowe komunikacji miejskiej zostaną skierowane w okolice przystanku Warszawa Stadion. Już w chwili obecnej, gdy przeprowadzana jest modernizacja torowiska w Alejach Jerozolimskich część linii autobusowych (nr 125 i nr 160) została skierowana przez most Świętokrzyski i ulicę Sokolą. Lokalizacja przystanków autobusowych w pobliżu przystanku Warszawa Stadion umożliwi dogodne przesiadki z komunikacji autobusowej na komunikację kolejową i planowaną drugą linię metra. Dlatego zakłada się przeprowadzenie modernizacji przystanku osobowego Warszawa Stadion w celu umożliwienia obsługi większej liczby pasażerów. Obecnie w okolicach przystanku kolejowego Warszawa Stadion znajduje się dworzec autobusowy obsługujący ruch regionalny i międzyregionalny w kierunku wschodnim. Jednak proponowane są nowe lokalizacje dworca autobusowego, na przykład w pobliżu stacji Warszawa Wschodnia, choć termin zakończenia eksploatacji dworca autobusowego Warszawa Stadion nie jest jeszcze ustalony. Z uwagi na przepustowość nie zakłada się budowy peronów przystanku Warszawa Stadion przy torach dalekobieżnych.

Węzły przesiadkowe na linii kolei obwodowej

Na stacji Warszawa Gdańska istnieje możliwość przesiadki na pierwszą linię metra, co zwiększa atrakcyjność linii nasielskiej przy podróżach do centrum Warszawy. Ponadto na ciągach komunikacyjnych w ulicach Słomińskiego i Mickiewicza istnieją trasy tramwajowe (linie nr 1, 2, 6, 15, 16, 36) i kursują autobusy linii nr 103, 116, 122, 128, 157, 195, 406, 407, 500, 409, 515, 520 i 524 łączące między innymi dworzec gdański z Żoliborzem i Śródmieściem, w tym z Traktem Królewskim. Obecnie na dawnej pętli trolejbusowej kończy trasę kursująca na lotnisko Okęcie linia nr 175.

W roku 1988 wydłużono kursowanie pociągów podmiejskich z kierunku Nasielska i Działdowa, kończących dotychczas bieg na stacji Warszawa Gdańska, aż do stacji Warszawa Zachodnia (formalnie nowo wybudowany peron został nazwany Warszawa Wola). Na linii kolejowej nr 20 wybudowano wtedy nowe przystanki Warszawa Kasprzaka i Warszawa Koło, a w roku 1991 uruchomiono dodatkowo przystanek Warszawa ZOO.

Z obydwu końców peronu przystanku Warszawa Kasprzaka jest dogodnie zejście schodami na ulicę Wolską (przystanki tramwajowe linii nr 8, 10, 26, 27 w kierunku Osiedla Górczewska i autobusowe linii nr 125, 167, 186, 345, 404, 507 i 523) oraz na ulicę Kasprzaka (przystanki autobusowe linii nr 105, 154, 159, 167, 178, 184, 186, 404, 408, 506, 507 i 523). Przystanek Warszawa Koło umożliwia przesiadkę na linie autobusowe kursujące ulicą Górczewską między innymi w kierunku Nowego i Starego Bemowa (linie nr 109, 155, 171 i 190) oraz na linie nr 186, 197 i 345 kursujące równoległe do torów kolejowych aleją Prymasa Tysiąclecia w kierunku Żoliborza. Słabe wykorzystanie przystanku kolejowego Warszawa Koło jako punktu przesiadkowego jest przyczyną nie zatrzymywania się linii autobusowych przyspieszonych.

Najbardziej popularnym punktem przesiadkowym jest przystanek Warszawa ZOO położony przy Rondzie Starzyńskiego umożliwiający dogodną przesiadkę przede wszystkim w kierunku centrum Pragi (linie nr 6, 21, 101, 103, 144 i 509).

Warszawa Wileńska jest stacją końcową dla pociągów z kierunku Tuszcz o układzie czołowym. Położona jest w centralnym punkcie przesiadkowym Pragi na linie tramwajowe (linie nr 3, 6, 13, 21, 23, 25, 26, 32, 43) i autobusowe kursujące ulicą Targową i aleją Solidarności. Pierwszym uruchomionym fragmentem drugiej linii metra będzie odcinek śródmiejski pomiędzy Dworcem Wileńskim i Rondem Daszyńskiego.

4.2.3 Obiekty „Parkuj i Jedź”

Główną ideą systemu parkingów „Parkuj i Jedź” jest zachęcenie coraz większej liczby osób korzystających z transportu indywidualnego do pozostawienia swoich samochodów na specjalnie przygotowanych parkingach poza granicami dużych miast i kontynuowanie dalszej podróży do centrum miasta transportem publicznym. W przypadku gdy rolę środka transportu dowożącego do centrum dużego miasta jest kolej, pozostawienie samochodu i skorzystanie z kolei miałyby miejsce w pobliżu miejsca przesiadki, a więc w okolicach stacji bądź przystanku kolejowego.

Głównymi celami takiego rozwiązania są:

- zmniejszenie liczby pojazdów prywatnych wjeżdżających do centrum miasta,
- likwidacja zatorów drogowych powstających na trasach dojazdowych do centrum miasta,
- ułatwienie dojazdu osobom korzystającym z komunikacji zbiorowej,
- zwiększenie liczby pasażerów korzystających z transportu publicznego.

Realizacja systemu parkingów „Parkuj i Jedź” polega na stworzeniu atrakcyjnej oferty dla osób korzystających z transportu samochodowego. W tym celu należy dla takich osób zaproponować, aby przy zakupie biletu na pociąg dostawali oni karnet umożliwiający bezpłatne (bądź za niewielką dopłatą do biletu) korzystanie z parkingu.

Aby funkcjonowanie takiego parkingu spełniało swoje zadanie, należy przede wszystkim uwzględnić jego lokalizację. Parking systemu „Parkuj i Jedź” powinien znajdować się jak najbliżej miejsca zmiany środka transportu, a więc w pobliżu stacji bądź przystanku kolejowego. Dlatego jedną z propozycji jest wykorzystanie terenów należących do kolei znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie dworców bądź budynków stacyjnych. Niekiedy są to od lat nie wykorzystywane i zaniedbane place ładunkowe.

Lokalizacja parkingu „Parkuj i Jedź” powinna uwzględniać zarezerwowanie odpowiedniej ilości terenu pod przyszły parking. Uwarunkowane jest to przewidywaną ilością miejsc parkingowych. W przypadku, gdy przewiduje się, że z parkingu będzie korzystała duża liczba osób, należy rozważyć możliwość budowy parkingu wielopiętrowego.

Oprócz odpowiedniej lokalizacji takiego parkingu należy również uwzględnić właściwe oznakowanie dróg dojazdowych. Kierowca wyrażający chęć z korzystania z parkingu nie powinien mieć trudności z jego znalezieniem. Oznakowanie powinno być zrozumiałe i czytelne. Również dojście z parkingu do stacji lub przystanku kolejowego powinno odbywać się jak najkrótszą i bezpieczną drogą (np. kładka bezpośrednio z parkingu na perony).

Do obsługi parkingu, w zależności od jego wielkości (liczby miejsc postojowych), powinien być przydzielony personel sprawujący nadzór nad pozostawianymi pojazdami oraz udzielający niezbędnych informacji o funkcjonowaniu parkingu (np. liczbie wolnych miejsc).

W 2005 roku Sejmik Województwa Mazowieckiego w uchwale nr 137/05 wraził zgodę na wdrożenie systemu „Parkuj i Jedź” na terenie woj. mazowieckiego. W uchwale tej zostały wskazane lokalizacje budowy parkingów w miejscowościach, przez które przebiegają ważniejsze linie kolejowe Warszawskiego Węzła Kolejowego. Przy wyborze miejscowości brano pod uwagę m.in. wielkość spodziewanego potoku ruchu pasażerów na danej linii, a także liczbę mieszkańców miejscowości w których zlokalizowane zostaną parkingi. Wielkość proponowanych parkingów miała uwzględniać indywidualne potrzeby i możliwości rozwoju poszczególnych miejscowości.

Dla poszczególnych linii kolejowych przewidywano następującą lokalizację parkingów:

- linia Warszawa – Skierniewice: Żyrardów, Grodzisk Mazowiecki, Brwinów, Pruszków, Milanówek, Jesionka;
- linia Warszawa – Mińsk Mazowiecki: Sulejówek Miłosna, Mińsk Mazowiecki, Mrozy, Siedlce, Dębe Wielkie;
- linia Warszawa – Łowicz Główny: Ożarów Mazowiecki, Błonie, Sochaczew, Teresin – Niepokalanów;
- linia Warszawa – Małkinia/ Ostrołęka: Wołomin, Tuszcz, Wyszaków, Ostrołęka, Łochów, Małkinia, Zielonka;
- linia Warszawa – Dęblin: Otwock, Celestynów, Pilawa, Garwolin, W-wa Międzyzlesie, Łaskarzew, Sobolew;
- linia Warszawa – Radom: Radom, Pionki, Warka, Piaseczno, Zalesie Górne, Czachówek Południowy;
- linia Warszawa – Działdowo: Legionowo, Nowy Dwór Mazowiecki, Nasielsk, Ciechanów, Mława.

Przedstawione powyżej lokalizacje parkingów „Parkuj i Jedź” nie stanowią zamkniętej listy. Lista ta może być rozszerzona o kolejne stacje bądź przystanki, w przypadkach właściwego uzasadnienia lokalizacji parkingów i zgodności z miejscowymi planami zagospodarowania terenu.

W przypadkach gdy planowana lokalizacja parkingów nie spełniła wymogów dla powstania takiego parkingu, proponuje się rozważenie koncepcji budowy miejsc postojowych dla rowerów (parking Bike&Ride).

4.2.4 Podsumowanie

Z analizy istniejących powiązań widać, że podstawowymi problemami w zakresie integracji różnych systemów transportowych w węzłach przesiadkowych są:

- brak jednolitego systemu taryfowego obowiązującego w transporcie kolejowym na terenie WWK i w transporcie miejskim. Obecne rozwiązanie polegające na honorowaniu biletów 30- i 90- dniowych ZTM na terenie miasta Warszawy jest rozwiązaniem właściwym, choć przejściowym do czasu wypracowania jednolitej taryfy dla wszystkich przewoźników;
- brak organizacji integracji rozkładów jazdy różnych przewoźników w punktach przesiadkowych, modernizacja infrastruktury kolejowej ułatwi konstrukcję cyklicznego rozkładu jazdy pociągów, a ZTM skoordynuje cykliczny rozkład jazdy na dowozowych liniach autobusowych;
- niewłaściwa infrastruktura punktów przesiadkowych;
- duże odległości do przejścia dla pasażerów pomiędzy przystankami różnych rodzajów transportu;
- lokalizacja przystanków niedogodna dla pasażerów;
- różne przystanki dla różnych linii kursujących w tym samym kierunku;
- bariery architektoniczne – schody, kładki i tunele w złym stanie technicznym;
- brak poczucia bezpieczeństwa osobistego.

4.3 Analiza integracji systemów transportowych w zakresie transportu towarowego na obszarze WWK

4.3.1 Centra logistyczne w obszarze WWK

Jednym z elementów sprawnego funkcjonowania systemu transportowego każdego obszaru, w tym WWK powinny być centra logistyczne. Od momentu akcesji do Wspólnoty, coraz więcej uwagi poświęca się projektowaniu i organizowaniu takich obiektów (zał. nr 3 - fot.4.10), których eksploatacja stanowi gwarancję polepszenia systemu transportowego, co przekłada się na sprawne działanie i rozwój gospodarki regionu.

W myśl obecnie obowiązujących definicji, centrum logistyczne jest samodzielnym podmiotem, dysponującym odpowiednią infrastrukturą, wyposażeniem technicznym, personelem pracującym w ramach określonej organizacji pracy. Podmiot ten świadczy różnego rodzaju usługi magazynowe i spedycyjne w ramach doraźnych zleceń lub długoterminowych umów z firmami zewnętrznymi. Wszelkie czynności dotyczące transportu, dystrybucji towarów i logicznego kierowania tymi procesami może dotyczyć jednego lub wielu operatorów. Mogą być oni właścicielami elementów infrastruktury centrum logistycznego lub korzystać z niej w ramach umów cywilnoprawnych. Warto przy tym zaznaczyć, że gwarantem powodzenia rozwoju centrum logistycznego jest:

- dostęp wszystkich użytkowników na zasadach wolnej konkurencji,
- możliwość obsługi transportowej przez przynajmniej dwie gałęzie transportu,
- operacje na ładunkach wykraczają poza czynności przeładunkowe
- podmioty wykonujące czynności obsługi ładunku uczestniczą w zintegrowanych łańcuchach logistycznych.

Ważnym elementem tego skrótowego przybliżenia zasad i funkcji tego typu obiektów jest obszar oddziaływania, które ze względu na ten element można podzielić na:

- międzynarodowe centra dystrybucji,
- regionalne centra dystrybucji,
- lokalne (np. miejskie) centra dystrybucji,
- branżowe centra dystrybucji,
- centra usług logistycznych, będące zaczątkiem przyszłych centrów dystrybucji.

Ważnym elementem centrum logistycznego są jego funkcje, które można podzielić na podstawowe i pomocnicze. Do funkcji podstawowych zalicza się: obsługę przeładunku dalekiego i bliskiego towarów, składowanie (w tym podział, kompletowanie, segregowanie). Do funkcji o charakterze pomocniczym wyróżnia się między innymi: usługi celne, fitosanitarne, hotelowe (dla kierowców), a także bankowe.

W Polsce praktycznie poza centrum logistycznym w Mszczonowie, nie funkcjonują tego typu obiekty. Duże znaczenie w obrębie WWK mają duże magazyny i hale. Za wynajęcie metra kwadratowego nowego magazynu w stolicy trzeba zapłacić ponad 6,0 € miesięcznie. Ale już w miejscowości położonej powyżej 15 km od Centrum Warszawy, magazyn o podobnym standardzie może być o 50% tańszy.

Na rynku nowoczesnych magazynów, które często w celu zwiększenia pozornej atrakcyjności przyjmują nazwy „xxxxxx centrum logistyczne” dominuje region stołeczny. W Warszawie i jej najbliższych okolicach koncentruje się ponad połowa wszystkich dostępnych w Polsce tego rodzaju powierzchni, której to pozycji – jak zakładają specjaliści – nie utraci w ciągu najbliższych lat (zał. nr 3 - fot.4.11).

Warszawski rynek nowoczesnych magazynów (wg profesjonalistów z branży nieruchomości komercyjnych) dzieli się na trzy strefy, z których każda przyciąga inną kategorię najemców. Różnią się one także wysokością stawek czynszu miesięcznego.

Strefa pierwsza (w granicach miasta) jest wyznaczona granicami administracyjnymi Warszawy. Największa koncentracja nowoczesnych obiektów magazynowych (często nazywanych parkami magazynowymi) występuje na południu i zachodzie miasta (Służewiec, Okęcie, Wola), a po prawej stronie Wisły obiekty te występują na Żeraniu i Targówku Przemysłowym. Łączne zasoby nowoczesnej powierzchni magazynowej w tych strefach agencja międzynarodowych doradców i pośredników nieruchomości (Cushman & Wakefield) dostępne powierzchnie magazynowe na obszarze WWK (zał. nr 1 – **rysunek 4.17**) szacuje na blisko 500 000 m². Według tej agencji za wynajęcie 1m² klasy A trzeba zapłacić do 6,0 € miesięcznie. Do tego dochodzi opłata eksploatacyjna w wysokości 1€. Tylko nieco tańsze są magazyny o równie dobrym standardzie w obiektach starszych, ale gruntownie zmodernizowanych. Kompleks *City Point* na Targówku Przemysłowym stawka czynszu za 1m² wynosi 4,0 € miesięcznie. Istnieje także wiele obiektów starych, nie zmodernizowanych, o wysokości 5-6 m, o niskiej wytrzymałości nawierzchni, gdzie stawka czynszu zawiera się w przedziale 2,0 – 2,5 €. Najwięcej tego typu powierzchni magazynowych znajduje się na Woli i Służewcu.

Warto zaznaczyć zarysowującą się tendencję, że lokalizacje bliskie centrum miasta i lotniska wybierają ci najemcy, którzy poszukują obiektów łączących funkcje reprezentacyjnego biura z magazynem. Takie rozwiązanie jest korzystne tak ze względów praktycznych, ale i finansowych. To rozwiązanie jest znacznie tańsze niż ulokowanie dużego magazynu na obrzeżach miasta, a siedziby firmy w reprezentacyjnym miejscu na terenie Warszawy. Firmy wynajmujące powierzchnie magazynowe w tej strefie przywiązują dużą uwagę do wyglądu zewnętrznego budynku, estetyki otoczenia, a także możliwości szybkiego dojazdu do Centrum. Trzeba zauważyć, że większość firm zainteresowana tą formą wykorzystywania powierzchni magazynowych nie jest zainteresowana dostępnością do transportu kolejowego. Prawdopodobnie wynika to z faktu, że najemcami takich magazynów są firmy sprzedające drogie towary jednostkowo, np. farmaceutyki, markowe alkohole, luksusowe kosmetyki, elektronikę. Typowa wielkość wynajmowanego przez taką firmę modułu magazynowego w granicach Warszawy, to 700 – 1500 m². Powierzchnie biurowe w tych kompleksach stanowią 15-40%.

Operatorzy logistyczni zainteresowani pozyskaniem dużych powierzchni wybierają lokalizacje w tzw. parkach logistycznych zlokalizowanych poza Warszawą. Tych obiektów dotyczy **strefa druga**. Strefa ta obejmuje obiekty zlokalizowane w odległości 15 – 30 km od Centrum stolicy. Dotyczy to zwłaszcza okolic Pruszkowa, Błonia, Ożarów Mazowieckiego, Piaseczna. Łączna powierzchnia zlokalizowanych w tej sferze magazynów do końca 2006 roku przekroczyła 900 000 m². Stanowi to ponad połowę zasobów magazynowych w Warszawie i okolicach. Parki magazynowo – dystrybucyjne w tych miejscowościach wybierają przede wszystkim firmy, które tworzą regionalne lub ogólnopolskie centra dystrybucyjne masowych towarów konsumpcyjnych takich jak żywność, napoje, chemia gospodarcza, kosmetyki, elektronika, książki czy artykuły papiernicze lub biurowe. Coraz częściej podwarszawskie centra magazynowe są wykorzystywane dodatkowo do prowadzenia tzw. lekkiej produkcji.

W tej strefie firmy wynajmują najczęściej magazyny o powierzchni od 2000 do 10000 m². Towarzystające tym magazynom biura nie są zazwyczaj duże, a z reguły stanowią nie więcej niż 15% wynajmowanej powierzchni (zał. nr 3 - **fot.4.12**).

Obecnie, jak i w nadchodzącej perspektywie, przedstawicielstwa niezbyt dużych lecz znanych na rynku firm zagranicznych, prowadzące na własną rękę dystrybucję, a także świadczące usługi serwisowe dla swoich klientów, najchętniej wynajmują powierzchnie magazynowe pod Warszawą. Są to zazwyczaj wolno stojące budynki magazynowo-biurowe, które dysponują placem manewrowym i ogrodzonym parkingiem. Firmy te nie wykazują absolutnie zainteresowania transportem kolejowym. W ofertach lokalnych, podwarszawskich agencji nieruchomości, można znaleźć tego typu obiekty, które są własnością osób fizycznych. Są to zarówno budowle stare, zaadaptowane do nowych funkcji, jak i te budowane z myślą o wynajmie.

W odległości od 30 do 50 km od Centrum Warszawy powstają nowe i są rozbudowywane istniejące tzw. parki logistyczne (zał. nr 1 – **rysunek 4.18**). Zalicza się do nich m.in. *Europa Park* w Mszczonowie, czy *ProLogis Park* w Teresinie, które są przeznaczone dla największych użytkowników. Obiekty te stanowią **trzecią strefę** logistyczną, która jest istotna dla WWK. Jej zasoby przekraczają 300 000 m². Magazyny w tej sferze wynajmują przede wszystkim firmy logistyczne obsługujące dużych klientów, głównie z branży AGD, części samochodowych, artykułów spożywczych. Tacy najemcy są bowiem zainteresowani wynajmem powierzchni przekraczającym 10000 m². Dopiero te obiekty stanowią podstawę przyszłych centrów logistycznych, zgodnie z definicją tych obiektów. Same obiekty stają się zazwyczaj centrami ogólnopolskimi, a nawet paneuropejskimi centrami dystrybucyjnymi. Obiekty te posiadają bocznicę kolejową. Duże partie ładunków – zwłaszcza sprzętu AGD – są dowożone koleją. Przykładem takiego centrum dystrybucyjnego jest zespół magazynów wraz z bocznicą kolejową firmy *ARDO* przy dworcu Warszawa Wschodnia. Firma ta ponad 80% przeladunków sprzętu AGD wykonuje w relacji wagon – pojazd drogowy, pośrednicząc w dystrybucji sprzętu do wschodniej części Polski, a także do Litwy, Łotwy, Estonii, Białorusi a także Rosji.

Warto zaznaczyć, że hale magazynowe dla firm logistycznych, które obsługują większą liczbę klientów są projektowane w tzw. sposób elastyczny. Chodzi przede wszystkim o to, aby był możliwy podział powierzchni magazynowej na dowolną ilość modułów. Z tym jest związana możliwość zmiany wyposażenia, np. rodzaju zainstalowanych regałów do wysokiego składowania, a także możliwość wybudowania pomieszczeń socjalnych lub administracyjnych. Niskie ceny gruntów na terenach oddalonych od Warszawy, w połączeniu z rozmiarem transakcji najmu powodują obniżenie stawek, które oscylują wokół 3,0€, zaś pomieszczeń biurowych – 7,0€.

Należy podkreślić, że nakłady finansowe asygnowane na centrum logistyczne dystrybucji towarów są związane z następującymi kosztami częściowymi:

- przygotowanie dokumentacji projektu, ekspertyz prawnych i innych dokumentów,
- wykup terenów (obiekt + drogi i obiekty towarzyszące np. oczyszczalnie ścieków),
- wyposażenie terenu w obiekty infrastruktury podziemnej (media) i powierzchniowej,
- budowa obiektów podstawowych (np. hale, magazyny, rampy) wyposażenie obiektów w niezbędne instalacje,
- wyposażenie obiektów w sprzęt techniczny (np. mobilny sprzęt przeładunkowy).

Ma to znaczenie podczas planowania podobnych obiektów związanych bezpośrednio z WWK.

Podstawą tworzenia centrów logistycznych mogą być duże bocznicie klientów kolei, tory ogólnego użytku, a także terminale transportu intermodalnego. Sytuacja w tym względzie nie należy do zadawalających.

4.3.2 Bocznicie klientów i tory ogólnego użytku.

Ten typ rozproszonych na obszarze WWK źródeł generowania potoków ładunków powinien stanowić ważne ogniwo zwiększające przewozy z wykorzystaniem kolei. Należy zaznaczyć, że na obszarze WWK znajduje się 47 czynnych bocznic kolejowych klientów. Trudno prognozować, że te miejsca w przyszłości znacząco zwiększą wielkości przewozów z wykorzystaniem kolei.

W całym węźle bocznicie i tzw. tory ogólnego użytku składają się z 1064 torów o różnej długości (nie oznacza to oczywiście, że na rozpatrywanym terenie znajduje się aż tyle punktów ładunkowych). Ważnym potencjałem w zakresie możliwości generowania ładunków stanowią tory ogólnego użytku, które mogą być wykorzystywane przez klientów kolei. Stopniowo ograniczany przewóz przez kolej drobnicy, a w efekcie rezygnacja ze świadczenia tego typu usług, spowodowała odejście wielu klientów, którym ze względu na wielkość ich przesyłek, kolej nie jest w stanie zaproponować jakiegokolwiek oferty. Dużą rolę w tym zakresie może odegrać zmiana strategii PKP CARGO lub rozpoczęcie funkcjonowania na rynku nowych przewoźników. Ponieważ ten segment rynku nie jest uporządkowany, nie jest możliwe jakiegokolwiek prognozowanie roli tych punktów ładunkowych na generowanie potoku ładunków na poszczególne kierunki w przyszłości.

4.3.3 Terminale transportu intermodalnego.

Potencjalnymi elementami nowoczesnych centrów logistycznych mogą być funkcjonujące na terenie WWK terminale transportu intermodalnego.

Terminal kontenerowy Warszawa Główna Towarowa – SPEDCONT. Terminal jest położony w dzielnicy Warszawa Wola przy ul. Ordona 2a i jest obsługiwany kilkukilometrowymi torami dojazdowymi ze stacji Warszawa Główna Towarowa. Powierzchnia terminala wynosi 18 600 m², z czego obszar składowania – 17500 m². Terminal posiada możliwość przeładunku jednostek ładunkowych urządzeniami przeładunkowymi o udźwigu 41 ton (zał. nr 3 - **fot.4.13**), a także składowania 1000 TEU (możliwość składowania kontenerów w trzech warstwach). Terminal posiada dwa tory kolejowe o łącznej długości 715 m. W swojej bieżącej działalności może on obsługiwać zarówno kontenery 20- i 40-stopowe, a także nadwozia wymienne i naczepy. Prowadzi pełny zakres czynności spedycyjnych.

Przyszłość terminala jest kontrowersyjna. Wynika to z faktu perspektywicznego planu zagospodarowania przestrzennego, gdzie z tej okolicy mają zniknąć obiekty o charakterze przemysłowym na rzecz budownictwa mieszkaniowego.

Terminal kontenerowy Warszawa Praga – CARGOSPED. Terminal jest zlokalizowany w obrębie jednej z największych stacji rozrządowych w Polsce – stacji towarowej Warszawa Praga i funkcjonuje 24h/dobę (zał. nr 3 – **fot. 4.14**). Element położenia został wykorzystany do sprawnego i szybkiego połączenia intermodalnego transportu kolejowego z transportem drogowym. Współpracuje z portami w Rotterdamie, Antwerpii i Gdyni. Prowadzi kompleksową obsługę celną. Obsługuje głównie kontenery 20- i 40-stopowe. Może także prowadzić przeładunek wymiennych nadwozi.

Terminal kontenerowy w Pruszkowie – POLZUG. Terminal posiada dwa tory. Ich długość wynosi 1200 m. Terminal może realizować przeładunki praktycznie wszystkich jednostek ładunkowych transportu intermodalnego oraz posiada możliwość składowania kontenerów próżnych. Terminal wchodzi w skład niemieckiej firmy POLZUG Intermodal GmbH.

4.3.4 Podsumowanie

Z uwagi na czas realizacji tak złożonej problemowo pracy, nie było możliwe określenie wpływu funkcjonujących i projektowanych centrów logistycznych na wielkość przewożonej koleją masy ładunków. Większość dużych centrów magazynowo dystrybucyjnych nie korzysta z usług kolei i jest to raczej obecny trend o negatywnym znaczeniu dla tej gałęzi transportu. Dotychczas nie przeprowadzono badań mających określić ewentualne zainteresowanie właścicieli tych obiektów transportem kolejowym. Trzeba dodać, że dowolność w tworzeniu tego typu obiektów w wielu przypadkach nie uwzględnia potrzeby wykorzystywania transportu kolejowego.

Wobec braku mechanizmów regulujących podział zadań pomiędzy różne gałęzie transportu, nie jest możliwe określenie wykorzystania transportu kolejowego do zaspokojenia potrzeb zaopatrzenia aglomeracji warszawskiej i wywiezienia powstałych na jej terenie produktów. Trudno wykonać ad hoc jakiegokolwiek prognozowanie dotyczące wielkości potoków masy ładunkowej, tak w bliskiej, jak i dalekiej przyszłości dotyczące generowanie masy na środki transportu kolejowego różnych przewoźników. W istniejącej sytuacji nie istnieją nawet przybliżone dane liczbowe, dotyczące wielkości masy ładunkowej generowanej na obszarze WWK. Taki temat, sam w sobie stanowiłby odrębne, bardzo poważne zadanie badawcze. Tym bardziej nie jest możliwe – określenie prognoz przewozowych w przyszłości.

Dodatkowym ograniczeniem w zakresie obciążenia poszczególnych linii kolejowych będzie likwidacja zespołu torów ogólnego użytku PKP CARGO przy ul. Ordona w Warszawie. Dotychczas nie określono miejsca przeniesienia tego zespołu punktów przeładunkowych.

5 USTALENIE REZERW TERENU DLA ROZWOJU WARSZAWSKIEGO WĘZŁA KOLEJOWEGO

5.1 Rezerwy terenu pod nowe węzły przesiadkowe na linii kolei obwodowej

Modernizacja WWK powinna umożliwić uruchomienie pociągów w nowej relacji Warszawa Rembertów – Błonie przez Warszawę Gdańską.

Dla trasy tej przewiduje się następującą lokalizację przystanków, które będą pełnić rolę punktów przesiadkowych:

Warszawa Stalowa – noszący historyczną nazwę przystanek zostanie zlokalizowany na wysokości supermarketu TESCO na nasypie kolei nadwiślańskiej w miejscu jej przecięcia z ulicą Radzymińską i linią kolejową Warszawa Wileńska – Białystok, przy której także należy wybudować perony przystanku. Należy zabezpieczyć rezerwę terenu dla dwóch peronów jednokrawędziowych zlokalizowanych przy położonej na nasypie linii nr 9 i znajdujących się na północ od wiaduktu kolejowego linii nr 9 nad linią nr 21, ulicą Radzymińską i Aleją Solidarności. Na linii nr 21 Warszawa Wileńska – Zielonka należy wybudować dwa perony jednokrawędziowe, które ze względu na brak miejsca pod samym wiaduktem kolejowym, będą przesunięte w kierunku stacji Warszawa Wileńska. Przystanek ten będzie umożliwiać dogodne przesiadki na linie autobusowe w ciągu ulicy Radzymińskiej w kierunku Targówka, Zacisza i Bródna (linie nr 120, 140, 156, 170, 190, 307, 410, 512, 517, 718 i 805). ZTM planuje wydłużenie trasy tramwajowej w ulicy Stalowej aż do rejonu przystanku Warszawa Stalowa i zorganizowanie w tym miejscu przystanków krańcowych dla tramwajów linii nr 4 i 32 oraz kursujących na dalekie przedmieścia i poza miasto autobusów linii nr 120, 718 i 805;

Warszawa Targówek – przystanek położony nad węzłem komunikacyjnym „Żaba” pozwoli na przesiadkę na linie komunikacji miejskiej w kierunku Targówka i Bródna (linie tramwajowe nr 1, 2, 3, 23 i 25 i linie autobusowe nr 127, 162, 169, 176, 362, 406, 407 i 500). Dwa perony jednokrawędziowe będą wybudowane na nasypie linii nr 9 przed obiektami inżynierskimi węzła komunikacyjnego „Żaba” w rejonie obecnej nastawni Targówek w km 8+200 – km 8+400;

Warszawa Arkadia – znajdujący się na terenie obecnej stacji Warszawa Gdańska pod wiaduktem w al. Jana Pawła II. Należy przewidzieć możliwość wybudowania w tym miejscu peronów jednokrawędziowych. Nowy przystanek kolejowy będzie połączony systemem dojeżdż z nowymi, znajdującymi się na wiadukcie kolejowym, przystankami tramwajowymi linii nr 2, 17, 19, 22, 27 i 33 kursujących w kierunku Żoliborza i Centrum;

Warszawa Powązkowska – pomimo bliskiego położenia względem proponowanego przystanku Warszawa Arkadia (odległość ok. 800 m), potrzeba budowy przystanku w tej lokalizacji, z wykorzystaniem zachowanych w tym celu rezerw terenu, powinna być rozważona w dalszej perspektywie;

Warszawa Księcia Janusza – przystanek kolejowy będzie posiadał dwa perony jednokrawędziowe o długości 200 metrów zlokalizowane na zachód od mającego powstać w ciągu ulicy Księcia Janusza wiaduktu drogowego nad linią kolejową i przewidzianą do wybudowania drogą ekspresową S8;

Warszawa Wola Park – przystanek kolejowy będzie zlokalizowany na terenie kolejowym na południe od wiaduktu drogowego na ulicy Górczewskiej (wiadukt należy przebudować poprzez usytuowanie na nim przystanków komunikacji miejskiej) w pobliżu centrum handlowego Wola Park. Należy przeprowadzić analizę docelowego układu torowego stacji towarowej Warszawa Jelonki. Konsultant proponuje rozsunąć osie torów nr 1 i nr 2 i wybudować między nimi peron wyspowy o długości 200 metrów. Zaleca się odtworzenie włączenia toru linii nr 938 z Huty (Radiowa) w tor nr 4 stacji Warszawa Jelonki, skrócenie toru nr 3 i modernizację głowicy północnej stacji Warszawa Jelonki. Przystanek kolejowy będzie umożliwiał przesiadkę na autobusy kursujące ulicą Górczewską (linie nr 109, 154, 171, 190, 410, 501, 507, 523), a w przyszłości na planowaną w ciągu ulicy Górczewskiej drugą linię metra;

Warszawa Fort Wola – przystanek kolejowy będzie zlokalizowany w rejonie wiaduktu na ulicy Połczyńskiej w pobliżu centrum handlowego Fort Wola. Pod budowę przystanku należy zarezerwować teren na północ od wiaduktu tramwajowego znajdującego się w ciągu ulicy Połczyńskiej. Rezerwa terenu powinna uwzględniać możliwość poszerzenia przekopu dla wybudowania dwóch peronów jednokrawędziowych o długości 200 metrów oraz dojść do istniejących przystanków komunikacji miejskiej – linii tramwajowych w kierunku Jelonek i centrum (linie nr 8, 10, 26 i 27) oraz linii autobusowych nr 105, 125, 129, 155, 184, 189, 194, 408, 506, 713 i 716).

5.2 Rezerwa terenu pod linię dużych prędkości.

Budowa linii dużych prędkości Wrocław / Poznań – Łódź – Warszawa, będzie wiązała się z wprowadzeniem dodatkowej liczby pociągów dalekobieżnych na linię średnicową. Spowoduje to znaczne zwiększenie wykorzystania linii, zwłaszcza na odcinku pomiędzy Warszawą Zachodnią a Warszawą Centralną. Proponowane dobudowanie dodatkowych torów szlakowych pomiędzy stacjami Warszawa Gołębki – Warszawa Włochy oraz pomiędzy stacjami Warszawa Włochy – Warszawa Zachodnia powinno mieć miejsce również do stacji Warszawa Centralna.

W tym przypadku należy uwzględnić rezerwę terenu pod budowę nowych peronów dworca Warszawa Centralna od strony północnej lub zachodniej (obecny teren pod parkingiem samochodów) dla pociągów kursujących linią dużych prędkości, które będą kończyły bieg w Warszawie. Szczegółowy przebieg linii dużych prędkości na terenie WWK przedstawione zostanie w etapie IV.

5.3 Rozwój zaplecza technicznego

Wzrost przewozów w Warszawskim Węźle Kolejowym wymaga rozbudowy zaplecza technicznego do obsługi zwiększonej liczby taboru.

Uruchomienie linii dużej prędkości pomiędzy Warszawą, Poznaniem i Wrocławiem wymaga wybudowania zaplecza technicznego dla taboru dużych prędkości na terenach obecnej stacji postojowej Warszawa Grochów.

Konsultant zakłada, że należy wykorzystać istniejące rezerwy terenowe zaplecza technicznego na terenach obecnych stacji postojowych Warszawa Grochów i Warszawa Szczęśliwice oraz poszczególnych jednostek zakładu taboru Warszawa Olszynka, Warszawa Grochów i Warszawa Ochota, gdzie może również powstać zaplecze techniczne dla SKM Warszawa.

Proponuje się rozważyć rewitalizację zakładu taboru w Nasielsku, który będzie obsługiwał elektryczne zespoły trakcyjne kursujące na linii Warszawa – Działdowo oraz autobusy szynowe kursujące na trasie Nasielsk – Sierpc. Wznowienie funkcjonowania lokomotywowni w Nasielsku wyeliminuje podsyłanie składów z lokomotywowni Warszawa Grochów przez Warszawę Gdańską, Warszawę Wolę na tory postojowe stacji Warszawa Czyste. Zwiększenie liczby pociągów podmiejskich wymusi likwidację podsyłania składów na tym odcinku ze względu na ograniczenie przepustowości zwłaszcza na odcinkach Michałów – Targówek i Jagiellonka – Warszawa Gdańska. W Skierniewicach i Mińsku Mazowieckim należy zmodernizować istniejący układ torowy, w celu umożliwienia postojów w porze nocnej co najmniej 5 podwójnych składów EZT. Pozwoli to zrationalizować rozkład jazdy przez ograniczenie liczby pociągów kursujących w godzinach wczesnoporannych z Warszawy i w godzinach późnowieczornych w kierunku powrotnym. Wskazane jest stworzenie w tych lokalizacjach punktów obsługi, w których będzie można przeprowadzić rutynowe przeglądy kontrolne taboru.

5.4 Podsumowanie

Szczegółowe określenie ilości, lokalizacji i wielkości rezerw terenu niezbędnych do realizacji wszystkich prac związanych z modernizacją i rozbudową Warszawskiego Węzła Kolejowego, w tym m. in. rezerw związanych z dostosowaniem infrastruktury kolejowej do wymagań ochrony środowiska, będzie możliwe dopiero na etapie planowania konkretnych robót inwestycyjnych. Nie ulega wątpliwości, że rezerwy terenu są niezbędne wszędzie tam, gdzie zaplanowano: budowę nowych przystanków kolejowych, stworzenie nowych węzłów integracyjnych lub centrów logistycznych, rozbudowę zaplecza technicznego oraz tam, gdzie przewiduje się budowę nowych odcinków linii kolejowych lub rozbudowę układów torowych istniejących linii i stacji (w tym torów postojowych).

Wstępne określenie rezerw terenu niezbędnych m. in. dla: spełnienia wymagań ochrony środowiska, przystosowania infrastruktury kolejowej do potrzeb osób niepełnosprawnych, poprawy funkcjonalności węzłów przesiadkowych lub wynikających ze zmiany parametrów odcinków linii kolejowych bądź zmiany funkcji posterunków, przystanków i stacji, zostanie dokonane w IV etapie niniejszego projektu.

6 PODSUMOWANIE RAPORTU

Przedstawiona analiza ruchowa linii znajdujących się na obszarze WWK miała na celu określenie wykorzystania zdolności przepustowych dla stanu obecnego oraz do roku 2030. Analiza ta została dokonana na podstawie obciążeń poszczególnych odcinków linii kolejowych kursującymi pociągami. Obciążenia te zostały określone na podstawie przygotowanych założeń ofert przewozowych dla poszczególnych kategorii pociągów.

Z przygotowanych ofert przewozowych wynika, że na poszczególnych liniach po modernizacji należy spodziewać się znacznego wzrostu liczby uruchamianych pociągów.

Zidentyfikowane „wąskie gardła” na poszczególnych liniach:

- linia nr 1 – odcinek Warszawa Centralna – Warszawa Zachodnia i Warszawa Zachodnia – Grodzisk Mazowiecki oraz stacje Warszawa Zachodnia i Warszawa Włochy,
- linia nr 2 – odcinek Warszawa Rembertów – Sulejówek Miłosna oraz stacje Warszawa Wschodnia i Warszawa Rembertów,
- linia nr 3 – odcinek Warszawa Włochy – Warszawa Gołębki i Warszawa Gołębki – Błonie oraz stacja Warszawa Gołębki,
- linia nr 6 – odcinek Zielonka – Wołomin,
- linia nr 7 – odcinek Otwock – Pilawa,
- linia nr 8 – odcinek Warszawa Al. Jerozolimskie – Warszawa Okęcie,
- linia nr 9 – odcinek Warszawa Michałów – Warszawa Targówek – Warszawa Praga WPC Legionowo – Modlin oraz posterunek Warszawa Praga WPE42,
- linia nr 20 – odcinek Warszawa Jagiellonka – Warszawa Gdańska.

Plan lokalizacji „wąskich gardeł” na obszarze WWK zawarty jest w **załączniku nr 5**.

Dla zidentyfikowanych wąskich gardeł należy uwzględnić możliwość rozbudowy infrastruktury w celu zwiększenia przepustowości. Szczegółowy zakres tej rozbudowy zostanie przedstawiony w IV etapie niniejszego Wstępnego Studium Wykonalności.



Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”
Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła (załącznik nr 1 – rysunki)

TYTUŁ PRACY

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”

Etap III
Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła

Załącznik nr 1 - rysunki

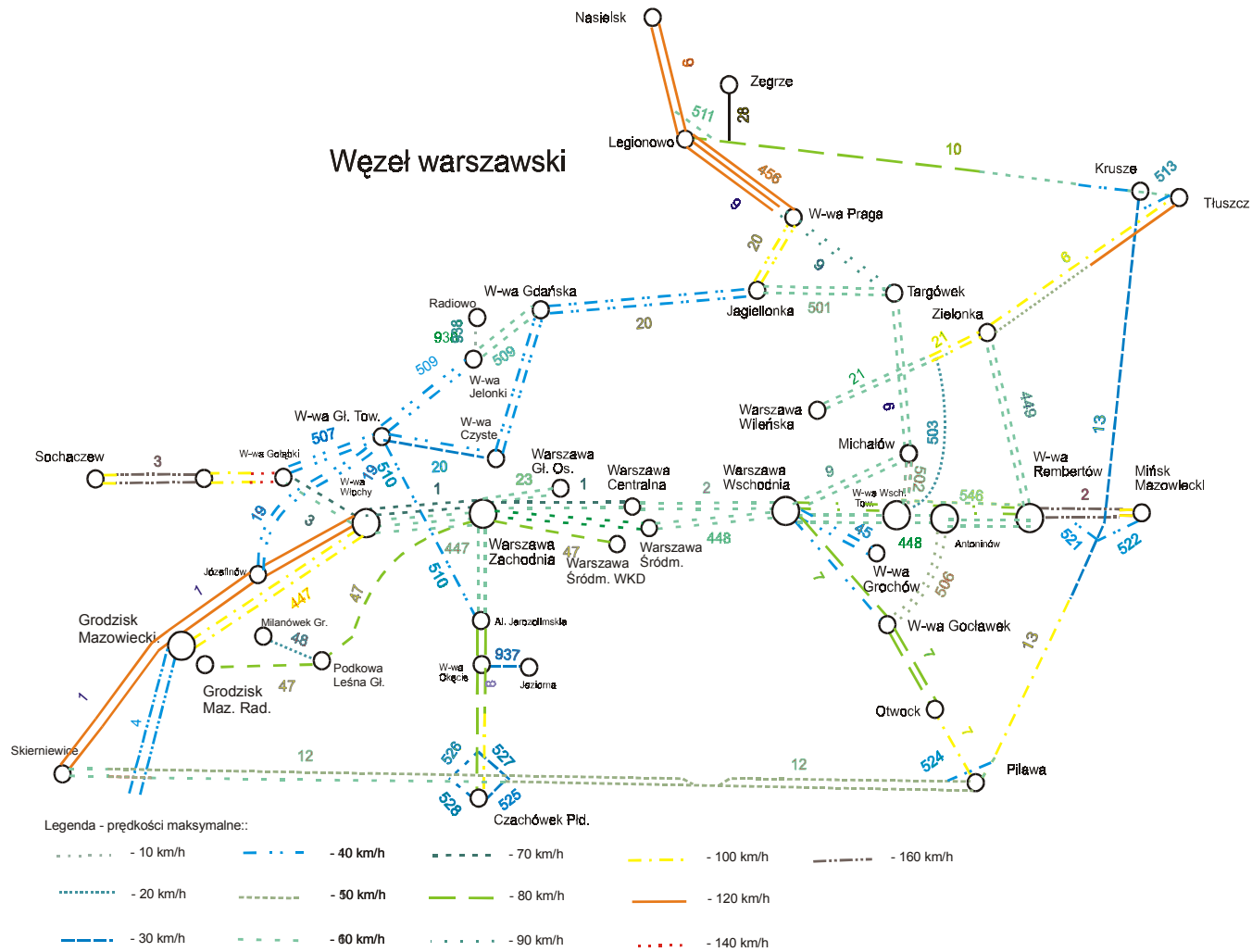
Praca nr 4247/12

WARSZAWA, KWIECIEŃ 2007 r.

Spis rysunków:

Rys. 1.1 Prędkości maksymalne obowiązujące na liniach Warszawskiego Węzła Kolejowego	3
Rys. 4.1 Punkty przesiadkowe w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Włochy	4
Rys. 4.2 Punkty przesiadkowe w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Ursus	4
Rys. 4.3 Punkty przesiadkowe w rejonie stacji kolejowej Pruszków	4
Rys. 4.4 Punkty przesiadkowe w rejonie dworca kolejowego w Grodzisku Mazowieckim	5
Rys. 4.5 Punkty przesiadkowe w rejonie dworca kolejowego w Błoni	5
Rys. 4.6 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Rakowiec	5
Rys. 4.7 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Służewiec	6
Rys. 4.8 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Jeziorki	6
Rys. 4.9 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Wesoła	7
Rys. 4.10 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego w Halinowie	7
Rys. 4.11 Punkt przesiadkowy w rejonie stacji kolejowej Wołomin	7
Rys. 4.12 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Olszynka Grochowska	8
Rys. 4.13 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Międzylesie	8
Rys. 4.14 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Radość	8
Rys. 4.15 Punkt przesiadkowy w rejonie stacji kolejowej Warszawa Falenica	9
Rys. 4.16 Punkty przesiadkowe w rejonie dworca kolejowego w Otwocku	9
Rys. 4.17 Dostępne dla klientów duże powierzchnie magazynowe w rejonie Warszawy	10
Rys. 4.18 Projektowane centrum magazynowe w Sochaczewie (Warsaw West)	10

**Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”
Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardel
w ramach węzła (załącznik nr 1 – rysunki)**



Rys. 1.1 Prędkości maksymalne obowiązujące na liniach Warszawskiego Węzła Kolejowego



Rys. 4.1 Punkty przesiadkowe w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Włochy



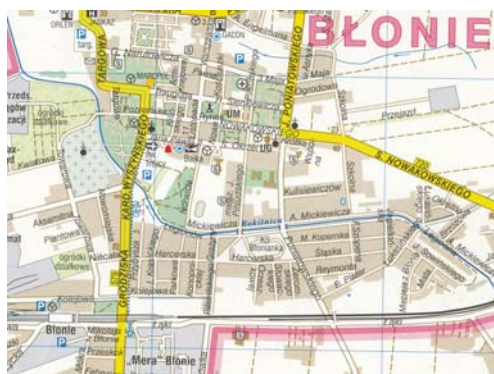
Rys. 4.2 Punkty przesiadkowe w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Ursus



Rys. 4.3 Punkty przesiadkowe w rejonie stacji kolejowej Pruszków.



Rys. 4.4 Punkty przesiadkowe w rejonie dworca kolejowego w Grodzisku Mazowieckim



Rys. 4.5 Punkty przesiadkowe w rejonie dworca kolejowego w Błoniu



Rys. 4.6 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Rakowiec



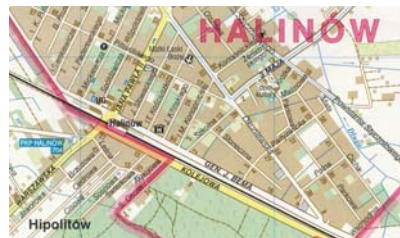
Rys. 4.7 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Sluzewiec



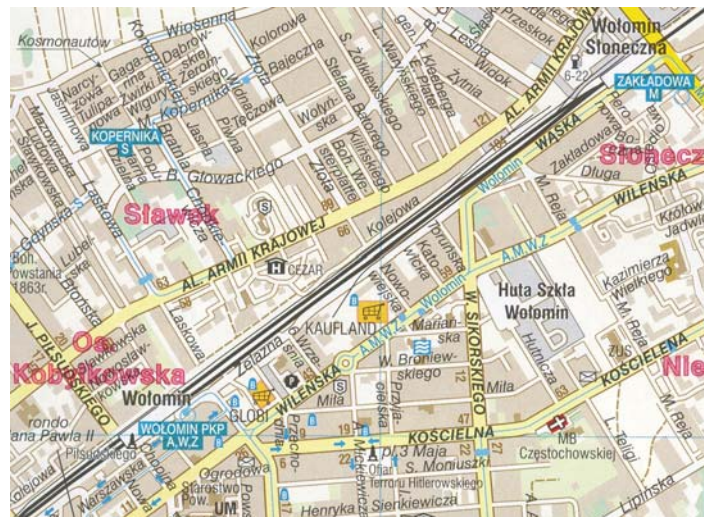
Rys. 4.8 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Jezioroki



Rys. 4.9 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Wesola



Rys. 4.10 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego w Halinowie



Rys. 4.11 Punkt przesiadkowy w rejonie stacji kolejowej Wołomin



Rys. 4.12 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Olszynka Grochowska



Rys. 4.13 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Międzylesie



Rys. 4.14 Punkt przesiadkowy w rejonie przystanku kolejowego Warszawa Radość



Rys. 4.15 Punkt przesiadkowy w rejonie stacji kolejowej Warszawa Falenica.



Rys. 4.16 Punkty przesiadkowe w rejonie dworca kolejowego w Otwocku



Rys. 4.17 Dostępne dla klientów duże powierzchnie magazynowe w rejonie Warszawy



Rys. 4.18 Projektowane centrum magazynowe w Sochaczewie (Warsaw West)

TYTUŁ PRACY

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”

Etap III
Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła
(wersja 3)

Załącznik nr 2 - tabele

Praca nr 4247/12

WARSZAWA, LIPIEC 2007 r.

Spis tabel:

Tabela 1.1 Wykaz linii WWK objętych analizą.....	4
Tabela 1.2 Wykaz linii WWK należących do innych podmiotów.....	7
Tabela 1.3 Prędkości maksymalne i naciski osi na liniach WWK.....	8
Tabela 1.4 Wykaz ograniczeń prędkości przewidzianych w wykazie ostrzeżeń stałych.....	16
Tabela 1.5 Podstacje trakcyjne na obszarze WWK.....	22
Tabela 1.6 Kabiny sekcyjne na obszarze WWK.....	22
Tabela 1.7 Sieć trakcyjna na obszarze WWK.....	23
Tabela 1.8 Charakterystyka urządzeń srk w WWK.....	25
Tabela 1.9 Wiek i stan techniczny urządzeń srk w WWK.....	25
Tabela 1.10 Linia nr 1 – wyposażenie w urządzenia srk.....	26
Tabela 1.11 Linia nr 2 – wyposażenie w urządzenia srk.....	27
Tabela 1.12 Linia nr 3 – wyposażenie w urządzenia srk.....	28
Tabela 1.13 Linia nr 4 – wyposażenie w urządzenia srk.....	29
Tabela 1.14 Linia nr 6 – wyposażenie w urządzenia srk.....	29
Tabela 1.15 Linia nr 7 – wyposażenie w urządzenia srk.....	30
Tabela 1.16 Linia nr 8 – wyposażenie w urządzenia srk.....	31
Tabela 1.17 Linia nr 9 – wyposażenie w urządzenia srk.....	32
Tabela 1.18 Linia nr 10 – wyposażenie w urządzenia srk.....	33
Tabela 1.19 Linia nr 12 – wyposażenie w urządzenia srk.....	34
Tabela 1.20 Linia nr 13 – wyposażenie w urządzenia srk.....	35
Tabela 1.21 Linia nr 19 – wyposażenie w urządzenia srk.....	36
Tabela 1.22 Linia nr 20 – wyposażenie w urządzenia srk.....	36
Tabela 1.23 Linia nr 21 – wyposażenie w urządzenia srk.....	37
Tabela 1.24 Linia nr 27 – wyposażenie w urządzenia srk.....	37
Tabela 1.25 Linia nr 28 – wyposażenie w urządzenia srk.....	37
Tabela 1.26 Linia nr 29 – wyposażenie w urządzenia srk.....	38
Tabela 1.27 Linia nr 45 – wyposażenie w urządzenia srk.....	38
Tabela 1.28 Linia nr 447 – wyposażenie w urządzenia srk.....	39
Tabela 1.29 Linia nr 448 – wyposażenie w urządzenia srk.....	39
Tabela 1.30 Linia nr 449 – wyposażenie w urządzenia srk.....	40
Tabela 1.31 Linia nr 452 – wyposażenie w urządzenia srk.....	40
Tabela 1.32 Linia nr 456 – wyposażenie w urządzenia srk.....	40
Tabela 1.33 Linia nr 501 – wyposażenie w urządzenia srk.....	41
Tabela 1.34 Linia nr 502 – wyposażenie w urządzenia srk.....	41
Tabela 1.35 Linia nr 503 – wyposażenie w urządzenia srk.....	41
Tabela 1.36 Linia nr 506 – wyposażenie w urządzenia srk.....	41
Tabela 1.37 Linia nr 507 – wyposażenie w urządzenia srk.....	42
Tabela 1.38 Linia nr 509 – wyposażenie w urządzenia srk.....	42
Tabela 1.39 Linia nr 510 – wyposażenie w urządzenia srk.....	43
Tabela 1.40 Linia nr 511 – wyposażenie w urządzenia srk.....	43

Tabela 1.41 Linia nr 513 – wyposażenie w urządzenia srk	43
Tabela 1.42 Linia nr 521 – wyposażenie w urządzenia srk	44
Tabela 1.43 Linia nr 522 – wyposażenie w urządzenia srk	44
Tabela 1.44 Linia nr 525 – wyposażenie w urządzenia srk	44
Tabela 1.45 Linia nr 526 – wyposażenie w urządzenia srk	44
Tabela 1.46 Linia nr 527 – wyposażenie w urządzenia srk	45
Tabela 1.47 Linia nr 528 – wyposażenie w urządzenia srk	45
Tabela 1.48 Linia nr 545 – wyposażenie w urządzenia srk	45
Tabela 1.49 Linia nr 546 – wyposażenie w urządzenia srk	46
Tabela 1.50 Linia nr 547 – wyposażenie w urządzenia srk	46
Tabela 1.51 Linia nr 833 – wyposażenie w urządzenia srk	46
Tabela 1.52 Linia nr 834 – wyposażenie w urządzenia srk	47
Tabela 1.53 Linia nr 835 – wyposażenie w urządzenia srk	47
Tabela 1.54 Linia nr 838 – wyposażenie w urządzenia srk	47
Tabela 1.55 Linia nr 901 – wyposażenie w urządzenia srk	48
Tabela 1.56 Linia nr 902 – wyposażenie w urządzenia srk	48
Tabela 1.57 Linia nr 903 – wyposażenie w urządzenia srk	48
Tabela 1.58 Linia nr 919 – wyposażenie w urządzenia srk	49
Tabela 3.1 Szczegółowe zestawienie wykorzystania przepustowości poszczególnych odcinków (szlaków) linii kolejowych (dane za rok 2006)	50
Tabela 3.2 Zestawienie liczby pociągów regionalnych/aglomeracyjnych dla godzin szczytowych (oferta przewozowa)	52
Tabela 3.3 Zestawienie liczby pociągów dalekobieżnych w ciągu doby na głównych liniach w obrębie WWK (oferta przewozowa)	53
Tabela 3.4 Aktualna i prognozowana liczba pociągów pasażerskich na odcinkach linii w obrębie WWK.....	55
Tabela 3.5 Aktualna i prognozowana średniodobowa liczba pociągów towarowych na odcinkach linii kolejowych WWK do roku 2030.....	57
Tabela 3.6 Zestawienie zdolności przepustowych linii dla horyzontów czasowych	58
Tabela 4.1 Określenie docelowych funkcji stacji i przystanków osobowych.....	59
Tabela 4.2 Wykaz punktów przesiadkowych i podstawowych linii dowozowych lokalnego transportu zbiorowego	60

Tabela 1.1 Wykaz linii WWK objętych analizą

Nr linii	Nazwa linii	Od post. ruchu	Do post. ruchu	Kategoria wg PKP PLK	Kategoria wg Rozp. Rady Ministrów	Uwagi
1	Warszawa Centralna - Katowice	Warszawa Centralna	Żyrardów	magistralna	państwowa AGC/AGTC	
2	Warszawa Centralna - Terespol	Warszawa Centralna	Mrozy	magistralna	państwowa AGC/AGTC	
3	Warszawa Zachodnia - Kunowice	Warszawa Zachodnia	Bednary	magistralna	państwowa AGC/AGTC	
4	Grodzisk Mazowiecki - Zawiercie	Grodzisk Mazowiecki	Korytów	magistralna	państwowa AGC/AGTC	styczna do projektu
6	Zielonka - Kuźnica Białostocka	Zielonka	Łochów	magistralna	państwowa AGC/AGTC	
7	Warszawa Wschodnia Osobowa - Dorohusk	Warszawa Wsch. Os.	Garwolin	pierwszorzędna	państwowa AGC/AGTC	
8	Warszawa Zachodnia - Kraków Gł. Os.	Warszawa Zachodnia	Chynów	pierwszorzędna	państwowa	
9	Warszawa Wschodnia Osobowa - Gdańsk Gł.	Warszawa Wsch. Os.	Nowy Dwór Mazowiecki	magistralna	państwowa AGC/AGTC	
10	Legionowo - Tuszcz	Legionowo	Tuszcz	pierwszorzędna	państwowa	
12	Skiermiewice - Łuków	Tarczyn	Stoczek Łukowski	pierwszorzędna	państwowa AGC/AGTC	
13	Krusze - Pilawa	Tuszcz	Pilawa	pierwszorzędna	państwowa	
19	Warszawa Główna Tow. - Józefinów	Warszawa Główna Tow.	Józefinów	pierwszorzędna	państwowa AGC/AGTC	
20	Warszawa Gł. Tow. - Warszawa Praga	Warszawa Główna Tow.	Warszawa Jagielonka	pierwszorzędna	państwowa AGC/AGTC	
21	Warszawa Wileńska - Zielonka	Warszawa Wileńska	Zielonka	pierwszorzędna	państwowa AGC/AGTC	
23	Warszawa Gł. Os. - Warszawa Zachodnia T2/1g,12/2g	Warszawa Główna Osobowa	Warszawa Zachodnia			bd. z IZ W-wa
27	Nasielsk – Toruń Wschodni	Nasielsk	Płońsk	pierwszorzędna		styczna do projektu
28	Wieliszew - Zegrze	Wieliszew	Zegrze	drugorzędna		styczna do projektu
29	Tuszcz - Ostrołęka	Tuszcz	Wyszków	pierwszorzędna		styczna do projektu
42	Warszawa Gł. Os. – W-wa Szczęśliwice T610/202/3,2/68	Warszawa Główna Osobowa	Warszawa Szczęśliwice			bd. z IZ W-wa
45	Warszawa Wschodnia Osobowa - Warszawa Grochów T1g,2g	Warszawa Wschodnia Osobowa	Warszawa Grochów	drugorzędna		
46	Warszawa Zachodnia - Warszawa Czyste T201,2s	Warszawa Zachodnia	Warszawa Czyste			bd. z IZ W-wa
447	Warszawa Zachodnia - Grodzisk Maz.	Warszawa Zachodnia	Grodzisk Mazowiecki	pierwszorzędna	państwowa	
448	Warszawa Zachodnia – W-wa Rembertów	Warszawa Zachodnia	Warszawa Rembertów	pierwszorzędna	państwowa	

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”
Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła (załącznik nr 2 – tabele)

Nr linii	Nazwa linii	Od post. ruchu	Do post. ruchu	Kategoria wg PKP PLK	Kategoria wg Rozp. Rady Ministrów	Uwagi
449	Warszawa Rembertów - Zielonka	Warszawa Rembertów	Zielonka	magistralna	państwowa	
452	Warszawa Wsch. Os. – W-wa Grochów T4g	Warszawa Wsch. Os.	Warszawa Grochów T4g	drugorzędna		
456	Warszawa Praga Wpc - Legionowo T3	Warszawa Praga Wpc	Legionowo T3	magistralna		
457	Warszawa Włochy - Warszawa Włochy T3ł	Warszawa Włochy	Warszawa Włochy			bd. z IZ W-wa tor numerowany
501	Warszawa Jagiellonka - Warszawa Targówek	Warszawa Jagiellonka	Warszawa Targówek	pierwszorzędna	państwowa AGC/AGTC	
502	Warszawa Michałów - Warszawa Wschodnia Towarowa	Warszawa Michałów	Warszawa Wschodnia Towarowa	pierwszorzędna	państwowa AGC/AGTC	
503	Warszawa Wileńska Marki - Warszawa Wschodnia Towarowa	Warszawa Wileńska Marki	Warszawa Wschodnia Towarowa	pierwszorzędna		
506	Warszawa Antoninów - Warszawa Goławek	Warszawa Antoninów	Warszawa Goławek	pierwszorzędna	państwowa	
507	Warszawa Główna Towarowa - Warszawa Gołębki	Warszawa Główna Towarowa	Warszawa Gołębki	drugorzędna	państwowa	
509	Warszawa Główna Towarowa - Warszawa Gdańska	Warszawa Główna Towarowa	Warszawa Gdańska	pierwszorzędna	państwowa	
510	Warszawa Gł. Tow. - Warszawa Aleje Jerozolimskie	Warszawa Główna Towarowa	Warszawa Aleje Jerozolimskie	pierwszorzędna	państwowa	
511	Chotomów - Legionowo Piaski	Chotomów	Legionowo Piaski	pierwszorzędna		styczna do projektu
513	Jasienica – Tuszcz	Krusze	Tuszcz	pierwszorzędna	państwowa	styczna do projektu
521	Mińsk Mazowiecki R4 - Mińsk Maz. R101	Mińsk Maz. R4	Mińsk Maz. R101	pierwszorzędna	państwowa	
522	Mińsk Maz. R102 - Mińsk Maz. R45	Mińsk Maz. R102	Mińsk Maz. R45	pierwszorzędna	państwowa	
525	Czachówek Płd. - Czachówek Wschodni	Czachówek Południowy	Czachówek Wschodni	pierwszorzędna	państwowa	styczna do projektu
526	Czachówek Zachodni - Czachówek Południowy CZP11	Czachówek Zachodni	Czachówek Południowy CZP11	pierwszorzędna	państwowa	styczna do projektu
527	Czachówek Południowy CZP11 - Czachówek Wschodni	Czachówek Południowy CZP11	Czachówek Wschodni	pierwszorzędna	państwowa	styczna do projektu
528	Czachówek Zachodni – Czachówek Płd.	Czachówek Zachodni	Czachówek Południowy	pierwszorzędna	państwowa	styczna do projektu
545	Warszawa Michałów - Warszawa Grochów	Warszawa Michałów	Warszawa Grochów	pierwszorzędna		
546	Warszawa Wsch. Tow. - Warszawa Rembertów T6m	Warszawa Wschodnia Towarowa	Warszawa Rembertów T6m	pierwszorzędna	państwowa	

Nr linii	Nazwa linii	Od post. ruchu	Do post. ruchu	Kategoria wg PKP PLK	Kategoria wg Rozp. Rady Ministrów	Uwagi
547	Warszawa Podskarbińska - Warszawa Antoninów	Warszawa Podskarbińska	Warszawa Antoninów			
829	Warszawa Praga R95- Warszawa Praga R96	Warszawa Praga R95	Warszawa Praga R96			bd. z IZ W-wa tor numerowany
833	Warszawa Praga WPE42 - Warszawa Praga WPC (WPE42-WPE41-WPB-WPC)	Warszawa Praga WPE42	Warszawa Praga WPC	znaczenia miejscowego		tor numerowany
834	Warszawa Praga - Warszawa Praga (WPE42 - WPA - WPB - WPC)	Warszawa Praga WPE42	Warszawa Praga WPC	znaczenia miejscowego		tor numerowany
835	Warszawa Praga WPE42 - W-wa Praga (WPE42 - WPA)	Warszawa Praga WPE42	W-wa Praga (WPE41 - WPD)	znaczenia miejscowego		tor numerowany
838	Warszawa Praga WPE41 - Warszawa Praga WPD	Warszawa Praga WPE 41	Warszawa Praga WPD	znaczenia miejscowego		tor numerowany
844	Warszawa Antoninów R10 - Warszawa Antoninów R20	Warszawa Antoninów R10	Warszawa Antoninów R20			bd. z IZ W-wa tor numerowany
868	Warszawa Szczęśliwice R800 - W-wa Szczęśliwice	Warszawa Szczęśliwice R800	Warszawa Szczęśliwice			bd. z IZ W-wa tor numerowany
901	Warszawa Wsch. Tow. - Warszawa Rembertów T5m	Warszawa Wschodnia Towarowa	Warszawa Rembertów T5m	magistralna	państwowa	
902	Warszawa Wsch. Os. - W-wa Antoninów T2p	Warszawa Wsch. Os.	Warszawa Antoninów	pierwszorzędna		
903	W-wa Podskarbińska - Warszawa Grochów T3g,5g	Warszawa Podskarbińska	Warszawa Grochów	drugorzędna		
918	Warszawa Bema - Warszawa Zachodnia	Warszawa Bema	Warszawa Zachodnia			bd. z IZ W-wa
919	Warszawa Zachodnia - Warszawa Ochota Postojowa	Warszawa Zachodnia	W-wa Ochota Postojowa R80			tor numerowany
920	Warszawa Zach. R578 - W-wa Zach. R217	Warszawa Zach. R578	Warszawa Zach. R217			bd. tor numerowany
937	Warszawa Okęcie - Jeziorna	Warszawa Okęcie R5	Warszawa Okęcie R96			bd. tor numerowany
938	Warszawa Jelonki - Radiowo	Warszawa Jelonki R27	Warszawa Jelonki GPLK			bd. tor numerowany

Zródło: rozporządzenie Rady Ministrów nr 412 z dnia 20 marca 2007 roku (Dz. U. Nr 61. Poz. 411 i 412)

Tabela 1.2 Wykaz linii WWK należących do innych podmiotów

Nr linii	Nazwa linii	Od post. ruchu	Do post. ruchu	Zarządca	Uwagi
47	Warszawa Śródmieście Wkd - Grodzisk Mazowiecki Radońska	Warszawa Śródmieście Wkd	Grodzisk Mazowiecki Radońska	PKP WKD Sp. z o.o.	
48	Podkowa Leśna Główna - Milanówek Grudów	Podkowa Leśna Główna	Milanówek Grudów	PKP WKD Sp. z o.o.	
452	Warszawa Wschodnia Osobowa - Warszawa Grochów T4g	Warszawa Grochów R1	Warszawa Grochów R780	PKP IC Sp. z o.o.	
512	Pruszków - Komorów	Pruszków	Komorów	PKP WKD Sp. z o.o.	
548	Warszawa Michałów - Warszawa Grochów	Warszawa Grochów	Warszawa Grochów	PKP IC Sp. z o.o.	
839	Warszawa Grochów R5 - Warszawa Grochów R535	Warszawa Grochów R5	Warszawa Grochów R535	PKP IC Sp. z o.o.	tor numerowany
868	Warszawa Szczęśliwice R800 - Warszawa Szczęśliwice	Warszawa Szczęśliwice R800	Warszawa Szczęśliwice	PKP PR Sp. z o.o.	tor numerowany
919	Warszawa Zachodnia - Warszawa Ochota Postojowa	Warszawa Ochota Postojowa R80	Warszawa Ochota Postojowa	PKP PR Sp. z o.o.	tor numerowany
937	Warszawa Okęcie - Jeziorna	Warszawa Okęcie R96	Jeziorna	Elektrociepłownia SIEKIERKI	tor numerowany
938	Warszawa Jelonki - Radiowo	Warszawa Jelonki GPLK	Radiowo	Huta LUCCINI	tor numerowany

Źródło: Instrukcja Id-12

Tabela 1.3 Prędkości maksymalne i naciski osi na liniach WWK
(wg stanu na dzień 27.06.2007)

Nr linii	Rodzaj punktu	Km osi	Nazwa punktu	Km pocz.	Km końca	Maksymalna prędkość	Maksymalna prędkość	Naciski osi [kN]			
								Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co	Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co
						[km/h] [tor nieparzysty]	[km/h] [tor parzysty]	[N]	[N]	[P]	[P]
1	ST	0,000	W-wa Centralna	-0,345	0,704	60	60	221	216	221	216
1	ST	3,082	W-wa Zachodnia	0,704	6,997	70	60	221	216	221	216
1	POGP	6,804	W-wa Włochy	6,997	7,004	70	60	221	216	221	216
				7,004	7,050	70	120	221	216	221	216
1	PODG	11,638	Józefinów	7,050	11,638	120	120	221	216	221	216
1	ST	15,891	PRUSZKÓW	11,638	15,891	120	120	221	216	221	216
1	ST	29,548	GRODZ MAZ	15,891	29,548	120	120	221	216	221	216
1	PO	35,034	Jaktorów	29,548	35,034	120	120	221	216	221	216
1	PO	40,437	Międzybórz	35,034	40,437	120	120	221	216	221	216
1	ST	43,141	Żyrardów	40,437	43,141	120	120	221	216	221	216
1	PO	50,033	Sucha Żyrardow.	43,141	50,033	120	120	221	216	221	216
1	PO	51,982	Jesionka	50,033	51,982	120	120	221	216	221	216
1	ST	55,246	Radziwiłłów Maz	51,982	55,246	120	120	221	216	221	216
1	PO	60,644	Skierniew Rawka	55,246	60,644	120	120	221	216	221	216
1	PODG	61,497	Miedniewice	60,644	61,497	120	120	221	216	221	216
1	ST	65,929	SKIERNIEWICE	61,497	66,670	120	120	221	216	221	216
2	ST	0,346	W-wa Centralna	0,346	4,254	60	60	221	216	221	216
2	ST	4,254	W-WA WSCHODNIA	4,254	5,500	60	60	221	216	221	216
2	PODG	5,988	W-wa Podskarb	5,500	7,711	80	80	221	216	221	216
2	PODG	7,711	W-wa Antoninów	7,711	11,753	80	80	221	216	221	216
2	ST	11,753	W-WA REMBERTÓW	11,753	12,900	80	80	221	216	221	216
2	PO	16,385	Wesoła	12,900	16,385	160	160	221	216	221	216
2	PO	18,183	Wola Grzybowska	16,385	18,183	160	160	221	216	221	216
2	PO	19,980	Sulejówek	18,183	20,530	160	160	221	216	221	216
2	ST	21,501	Sulejówek Miło.	20,530	21,501	160	160	225	225	225	225
2	PO	25,714	Halinów	21,501	25,714	160	160	225	225	225	225
2	PO	28,813	Cisie	25,714	28,813	160	160	225	225	225	225
2	PO	31,300	Dębe Wielkie	28,813	31,300	160	160	225	225	225	225
2	PO	32,600	Nowe Dębe Wiel	31,300	32,600	160	160	225	225	225	225
2	PO	35,800	Wrzosów	32,600	35,800	160	160	225	225	225	225
2	PODG	39,015	Stojadła	35,800	39,000	160	160	225	225	225	225
2	ST	40,595	MIŃSK MAZ.	39,000	40,595	100	100	225	225	225	225
3	ST	3,082	W-wa Zachodnia	3,082	7,022	-	60	221	216	221	216
3	POGP	6,804	W-wa Włochy	7,022	9,094	70	60	221	216	221	216
3	PO	9,094	W-wa Ursus Płn	9,094	10,719	70	60	221	216	221	216

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”
Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła (załącznik nr 2 – tabele)

Nr linii	Rodzaj punktu	Km osi	Nazwa punktu	Km pocz.	Km końca	Maksymalna prędkość	Maksymalna prędkość	Naciski osi [kN]			
								Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co	Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co
						[km/h] [tor nieparzysty]	[km/h] [tor parzysty]	[N]	[N]	[P]	[P]
3	POGP	10,719	W-wa Gołębki	10,719	11,300	70	60	221	216	221	216
				11,300	11,400	140	60	221	216	221	216
3	ST	15,384	Ożarów Maz	11,400	15,384	140	140	221	216	221	216
3	PBSZ	21,369	Płochocin POLMOS	15,384	21,000	140	140	221	216	221	216
3	PO	21,978	Płochocin	21,000	28,684	100	100	221	216	221	216
3	ST	28,684	Błonie	28,684	30,100	100	100	221	216	221	216
3	PO	31,118	Witanów	30,100	31,118	160	160	221	216	221	216
3	PO	34,318	Boża Wola	31,118	34,318	160	160	221	216	221	216
3	PO	38,534	Seroki	34,318	38,534	160	160	221	216	221	216
3	ST	41,942	Teresin Niepokal	38,534	41,942	160	160	221	216	221	216
3	PO	47,008	Piasecznica	41,942	53,100	160	160	221	216	221	216
3	ST	54,315	Sochaczew	53,100	55,700	100	100	221	216	221	216
6	ST	14,472	ZIELONKA	14,254	14,472	50	100	221	216	221	216
6	PO	17,438	Ossów	14,472	17,438	50	100	221	216	221	216
6	PO	19,339	Kobyłka	17,438	19,339	50	100	221	216	221	216
6	ST	21,410	Wołomin	19,339	21,410	50	100	221	216	221	216
6	PO	23,053	Wołomin Słonecz	21,410	23,275	50	100	221	216	221	216
6	PO	25,082	Zagościniec	23,275	25,082	120	100	221	216	221	216
6	PO	27,750	Dobczyn	25,082	27,750	120	100	221	216	221	216
6	PO	31,044	Klembów	27,750	31,044	120	100	221	216	221	216
6	PO	35,921	Jasienica Maz	31,044	36,600	120	100	221	216	221	216
6	ST	37,800	TLUSZCZ	36,600	38,870	120	100	221	216	221	216
7	ST	4,254	W-WA WSCHODNIA	4,170	5,170	40	60	221	206	221	206
7	PO	8,334	W-wa Olsz Groch	5,170	6,420	40	80	221	206	221	206
7	PO	10,776	W-WA GOCLAWEK	6,420	11,120	40	80	221	206	221	206
7	ST	12,569	W-wa Wawer	11,120	12,569	80	80	221	206	221	206
7	PO	13,928	W-wa Anin	12,569	13,928	80	80	221	206	221	206
7	PO	15,129	W-wa Międzylesie	13,928	15,129	80	80	221	206	221	206
7	PO	17,550	W-wa Radość	15,129	17,550	80	80	221	206	221	206
7	PO	19,195	W-wa Miedzeszyn	17,550	19,195	80	80	221	206	221	206
7	ST	20,581	W-wa Falenica	19,195	20,581	80	80	221	206	221	206
7	PO	22,390	Michalin	20,581	22,390	80	80	221	206	221	206
7	PO	23,991	Józefów	22,390	23,991	80	80	221	206	221	206
7	PO	25,930	Świder	23,991	25,930	80	80	221	206	221	206
7	ST	27,569	Otwock	25,930	28,461	80	80	221	206	221	206
7	PO	30,051	Śródborów	28,461	30,051	100	-	221	206	221	-
7	PO	32,800	Pogorzelska W-wa	30,051	32,800	100	-	221	206	221	-
7	PO	35,222	Stara Wieś	32,800	35,222	100	-	221	206	221	-
7	ST	38,758	Celestynów	35,222	38,758	100	-	221	206	221	-

Nr linii	Rodzaj punktu	Km osi	Nazwa punktu	Km pocz.	Km końca	Maksymalna prędkość	Maksymalna prędkość	Naciski osi [kN]			
								Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co	Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co
						[km/h] [tor nieparzysty]	[km/h] [tor parzysty]	[N]	[N]	[P]	[P]
7	PO	42,174	Kołbiel	38,758	42,174	100	-	221	206	221	-
7	PO	43,256	Chrosna	42,174	43,256	100	-	221	206	221	-
7	ST	46,824	Zabieżki	43,256	46,824	100	-	221	206	221	-
7	PO	50,324	Augustówka	46,824	52,860	100	-	221	206	221	-
7	ST	54,020	PILAWA	52,860	55,160	80	100	221	216	221	216
8	ST	3,082	W-wa Zachodnia	2,641	3,328	-	60	221	216	221	216
				3,328	6,700	60	60	221	216	221	216
8	PODG	6,167	W-wa Al Jerozolimskie	6,700	8,032	80	80	221	216	221	216
8	PO	8,032	W-wa Rakowiec	8,032	10,754	80	80	221	216	221	216
8	PO	10,754	W-wa Służewiec	10,754	12,098	80	80	221	216	221	216
8	ST	12,098	W-wa Okęcie	12,098	16,500	80	80	221	216	221	216
8	PO	16,500	W-wa Dawidy	16,500	18,665	80	80	221	216	221	216
8	PODS	18,665	W-wa Jeziorki	18,665	18,666	80	80	221	216	221	216
8	ODST	18,666	W-wa Jeziorki	18,666	20,799	80	80	221	216	221	216
8	PO	20,799	Nowa Iwiczna	20,799	23,060	80	80	221	216	221	216
8	ST	23,787	PIASECZNO	23,060	28,513	80	100	221	216	221	216
8	PO	28,513	Zalesie Górne	28,513	32,340	80	100	221	216	221	216
8	PO	32,340	Ustanówek	32,340	34,700	80	100	221	216	221	216
8	PODG	34,700	Czach Płd Czp11	34,700	35,570	80	100	221	216	221	216
8	PO	35,570	Czach Górny	35,570	36,520	80	100	221	216	221	216
8	ST	36,520	Czach Płd	36,520	36,800	80	100	221	216	221	216
9	ST	4,408	W-WA WSCHODNIA	4,408	4,626	60	-	221	202	221	202
				4,626	7,094	60	60	221	202	221	202
9	PODG	7,094	Michałów	7,094	8,405	60	60	221	202	221	202
9	PODG	8,405	Targówek	8,405	9,600	60	60	221	202	221	202
9	NW	9,600	W-wa Praga WPE42	9,600	10,100	90	90	221	202	221	202
9	ST	10,100	W-WA PRAGA	10,100	10,101	90	90	221	202	221	202
9	PO	10,101	W-wa Praga	10,101	12,800	90	90	221	202	221	202
9	PO	12,000	W-wa Toruńska	12,800	14,536	120	120	221	202	221	202
9	PO	14,536	W-wa Żerań	14,536	16,981	120	120	221	216	221	216
9	PO	16,981	W-wa Phudy	16,981	19,726	120	120	221	216	221	216
9	PO	19,726	W-wa Choszczówka	19,726	24,400	120	120	221	216	221	216
9	ST	25,118	LEGIONOWO	24,400	27,445	50	50	221	216	221	216
9	PO	27,445	Legionowo Przyst	27,445	29,412	50	50	221	216	221	216
9	PODG	29,412	Chotomów	29,412	30,300	50	50	221	216	221	216
9	PO	29,413	Chotomów	30,300	36,757	120	120	221	216	221	216
9	PO	36,757	Janówek	36,757	38,600	120	120	221	216	221	216
9	ST	39,950	Nowy Dwór Maz	38,600	44,106	60	60	221	216	221	216
9	ST	44,106	Modlin	44,106	48,553	60	60	221	216	221	216

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”
Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła (załącznik nr 2 – tabele)

Nr linii	Rodzaj punktu	Km osi	Nazwa punktu	Km pocz.	Km końca	Maksymalna prędkość	Maksymalna prędkość	Naciski osi [kN]			
								Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co	Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co
								[N]	[N]	[P]	[P]
						[km/h] [tor nieparzysty]	[km/h] [tor parzysty]				
9	PO	48,553	Pomieczówek	48,553	53,193	60	60	221	216	221	216
9	PO	53,193	Brody Wskie	53,193	55,910	60	60	221	216	221	216
9	PO	55,910	Studzianki Nowe	55,910	58,900	60	60	221	216	221	216
9	ST	60,153	NASIELSK	58,900	61,700	70	70	221	216	221	216
10	ST	0,000	LEGIONOWO	0,000	1,444	80	-	221	216	-	-
10	ST	1,444	Legionowo Piaski	1,444	3,134	80	-	221	216	-	-
10	PO	3,134	Michałów Reginów	3,134	4,590	80	-	221	216	-	-
10	ST	4,590	Wieliszew	4,590	8,492	80	-	221	216	-	-
10	PO	8,492	Nieporęt	8,492	10,984	80	-	221	216	-	-
10	ST	10,984	BENIAMINÓW	10,984	12,229	80	-	221	216	-	-
10	PO	12,229	Dąbkowizna	12,229	16,600	80	-	221	216	-	-
10	ST	18,382	Radzymin	16,600	26,800	60	-	221	216	-	-
10	ST	25,773	Emilianów	26,800	30,100	40	-	221	216	-	-
10	POGM	31,845	Krusze	30,100	35,800	60	-	221	216	-	-
10	ST	36,220	TLUSZCZ	35,800	36,824	40	-	221	216	-	-
12	ST	0,000	SKIERNIEWICE	0,000	7,900	60	60	221	216	221	216
12	ODST	7,900	KAMION	7,900	8,870	60	60	221	216	221	216
12	PO	10,043	Długokąty	8,870	10,043	50	50	221	216	221	216
12	ST	13,732	Puszcza Mariań	10,043	13,732	50	50	221	216	221	216
12	PO	19,863	Grabce	13,732	19,863	50	50	221	216	221	216
12	PODG	24,650	Marków	19,863	24,739	50	50	221	216	221	216
12	ST	26,199	MSZCZONÓW	24,739	26,199	60	50	221	216	221	216
12	PO	34,585	Grzegorzewice	26,199	34,585	60	50	221	216	221	216
12	PO	41,599	Jeżewice	34,585	41,599	60	50	221	216	221	216
12	ODST	41,600	Jeżewice	41,599	41,600	60	50	221	216	221	216
12	ST	47,963	Tarczyn	41,600	48,136	60	50	221	216	221	216
12	PO	52,570	Gąski	48,136	52,570	60	50	221	216	221	216
12	ODST	58,265	Prażmów	52,570	58,265	60	50	221	216	221	216
12	PO	58,266	Prażmów	58,265	58,266	60	50	221	216	221	216
12	PODG	64,340	Czach Zachodni	58,266	64,340	60	50	221	216	221	216
12	PO	65,264	Czach Środkowy	64,340	66,422	60	50	221	216	221	216
12	ST	67,122	CZACH WSCH	66,422	67,122	50	50	221	216	221	216
12	ST	73,519	Góra Kalwaria	67,122	73,519	50	50	221	216	221	216
12	PODG	76,500	Kępa Gliniecka	73,519	76,500	50	-	221	216	221	216
12	PS	79,800	12 Ps Km 79.800	76,500	79,800	50	50	221	216	221	216
12	PO	81,665	Warszówka	79,800	81,665	50	50	221	216	221	216
12	ST	89,024	Osieck	81,665	89,024	50	50	221	216	221	216
12	PO	95,549	Jażwiny	89,024	95,549	50	50	221	216	221	216
12	PODG	96,400	Jażwiny	95,549	96,400	50	50	221	216	221	216

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”
Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła (załącznik nr 2 – tabele)

Nr linii	Rodzaj punktu	Km osi	Nazwa punktu	Km pocz.	Km końca	Maksymalna prędkość	Maksymalna prędkość	Naciski osi [kN]			
								Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co	Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co
								[N]	[N]	[P]	[P]
						[km/h] [tor nieparzysty]	[km/h] [tor parzysty]				
12	ST	99,282	PILAWA	96,400	100,543	50	50	221	216	221	216
13	POGM	0,833	Krusze	-0,260	3,094	30	-	221	216	221	216
13	PODG	3,094	Jasienica	3,094	9,748	30	-	221	216	221	216
13	ST	9,748	Dąbrowica	9,748	19,775	30	-	221	216	221	216
13	ST	19,775	Pustelnik	19,775	29,504	30	-	221	216	221	216
13	ST	29,504	Arynów	29,504	32,618	30	-	221	216	221	216
13	ST	38,879	Grzebowilk	32,618	38,879	100	-	221	216	221	216
13	ST	47,612	Sufczyn	38,879	47,612	100	-	221	216	221	216
13	PODG	53,774	Żołnierka	47,612	55,142	100	-	221	216	221	216
13	ST	56,334	PILAWA	55,142	56,336	60	-	221	216	221	216
19	ST	1,096	W-WA GŁ TOW	1,094	5,565	40	40	221	216	221	216
19	PODG	6,254	Józefinów	5,565	6,255	40		221	216	221	216
20	ST	0,150	W-WA GŁ TOW	-1,094	0,222	30	-	221	206	-	-
				0,222	3,400	30	40	221	206	221	206
20	ST	3,587	W-wa Czyste	3,400	4,360	40	40	221	216	221	206
20	ST	4,360	W-wa Zachodnia	4,360	4,471	40	40	221	216	221	206
20	PO	4,471	W-wa Wola	4,471	5,385	40	40	221	216	221	216
20	PO	5,385	W-wa Kasprzaka	5,385	6,484	40	40	221	216	221	216
20	PO	6,484	W-wa Koło	6,484	8,598	40	40	221	216	221	216
20	NW	8,598	W-wa Gdańska WG1	8,598	10,534	40	40	221	216	221	216
20	ST	10,534	W-WA GDAŃSKA OS.	10,534	12,200	40	40	221	216	221	216
20	PO	12,200	W-wa Zoo	12,200	12,599	40	40	221	216	221	216
20	PODG	12,599	Jagiellonka	12,599	13,530	40	40	221	216	221	216
20	NW	13,680	W-wa Praga WPE42	13,530	13,680	-	40	-	-	221	216
20	ST	13,681	W-WA PRAGA	13,6830	13,682	-	40	-	-	221	216
21	ST	0,030	W-wa Wileńska	0,062	1,774	60	60	221	216	221	216
21	ST	1,774	W-wa Wil Marki	1,774	3,062	60	60	221	216	221	216
21	PO	6,746	Ząbki	3,062	4,700	60	100	221	216	221	216
21	ST	9,942	ZIELONKA	4,700	9,943	100	100	221	216	221	216
23	ST	1,427	W-wa Gł Osob	1,427	1,553	-	60	-	-	221	206
23	ST	2,640	W-wa Zachodnia	1,553	2,571	60	60	221	206	221	206
				2,571	2,641	-	60	-	-	221	206
42	ST	2,161	W-wa Gł Osob	2,160	3,083	40	40	221	206	221	206
42	ST	3,083	W-wa Zachodnia	3,083	4,414	40	40	221	206	221	206
42	ST	4,350	W-wa Czyste	4,414	6,264	-	40	-	-	221	206
45	ST	0,685	W-WA WSCHODNIA	0,684	0,862	40	-	221	216	-	-
45	ST	2,371	W-wa Grochów	0,862	2,297	40	40	221	216	221	216
46	ST	3,366	W-wa Zachodnia	3,365	3,550	-	40	-	-	221	206

Nr linii	Rodzaj punktu	Km osi	Nazwa punktu	Km pocz.	Km końca	Maksymalna prędkość	Maksymalna prędkość	Naciski osi [kN]			
								Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co	Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co
								[N]	[N]	[P]	[P]
						[km/h] [tor nieparzysty]	[km/h] [tor parzysty]				
46	ST	4,552	W-wa Czyste	3,550	4,487	40	40	221	206	221	206
				4,487	4,553	40	-	221	206	-	-
47	ST	0,139	W-wa Śródm WKD					206	206	206	206
47	PO	0,850	W-wa Ochota WKD					206	206	206	206
47	PO	2,614	W-wa Zach WKD					206	206	206	206
47	PO	4,040	W-wa Red Or WKD					206	206	206	206
47	PO	5,534	W-wa Al Jer WKD					206	206	206	206
47	PO	6,946	W-wa Raków WKD					206	206	206	206
47	PO	8,130	W-wa Salomea WKD					206	206	206	206
47	PO	9,615	Opacz					206	206	206	206
47	PO	11,349	Michałowice					206	206	206	206
47	PO	12,936	Reguły					206	206	206	206
47	PO	14,268	Malichy					206	206	206	206
47	PO	15,481	Tworki					206	206	206	206
47	PO	16,560	Pruszków WKD					206	206	206	206
47	ST	18,128	Komorów					206	206	206	206
47	PO	19,604	Nowa Wieś Wska					206	206	206	206
47	PO	21,357	Kanie Helenow.					206	206	206	206
47	PO	22,420	Otrębusy					206	206	206	206
47	PO	24,048	Podkowa L Wsch					206	206	206	206
47	ST	24,962	Podkowa L Gł					206	206	206	206
47	PO	25,855	Podkowa L Zach					206	206	206	206
47	PO	27,394	Kazimierówka					206	206	206	206
47	PO	28,871	Brzózki					206	206	206	206
47	PO	30,228	Grodz Maz Okręż.					206	206	206	206
47	PO	30,866	Grodz Maz Piask.					206	206	206	206
47	PO	31,881	Grodz Maz Muzeum					206	206	206	206
47	ST	32,612	Grodz Maz Radoń.					206	206	206	206
48	ST	0,000	Podkowa L Gł					206	206	206	206
48	PO	0,703	Podkowa L Zach					206	206	206	206
48	PO	1,531	Polesie					206	206	206	206
48	ST	2,553	Milanówek Grudów					206	206	206	206
447	ST	3,082	W-wa Zachodnia	2,396	7,150	60	60	221	216	221	216
447	POGP	6,804	W-wa Włochy	7,150	7,900	100	60	221	216	221	216
447	PO	9,217	W-wa Ursus	7,900	12,444	100	100	221	216	221	216
447	PO	12,444	Piastów	12,444	15,891	100	100	221	216	221	216
447	ST	15,891	PRUSZKÓW	15,891	22,117	100	100	221	216	221	216
447	PO	22,117	Brwinów	22,117	25,993	100	100	221	216	221	216
447	PO	25,993	Milanówek	25,993	29,548	100	100	221	216	221	216

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”
Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła (załącznik nr 2 – tabele)

Nr linii	Rodzaj punktu	Km osi	Nazwa punktu	Km pocz.	Km końca	Maksymalna prędkość	Maksymalna prędkość	Naciski osi [kN]			
								Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co	Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co
						[km/h] [tor nieparzysty]	[km/h] [tor parzysty]	[N]	[N]	[P]	[P]
447	ST	29,548	GRODZ MAZ	29,548	30,768	100	100	221	216	221	216
448	ST	-2,395	W-wa Zachodnia	-2,396	-0,907	60	60	221	216	221	216
448	PO	-0,907	W-wa Ochota	-0,907	0,000	60	60	221	216	221	216
448	PO	0,000	W-wa Śródmieście	0,000	1,289	60	60	221	216	221	216
448	PO	1,289	W-wa Powiśle	1,289	3,196	60	60	221	216	221	216
448	PO	3,196	W-wa Stadion	3,196	4,254	60	60	221	216	221	216
448	ST	4,254	W-WA WSCHODNIA	4,254	5,996	60	60	221	216	221	216
448	PODG	5,996	W-wa Podskarb	5,996	12,453	60	60	221	216	221	216
448	ST	11,753	W-WA REMBERTÓW	12,453	12,584	60	-	221	216	-	-
449	ST	12,800	W-WA REMBERTÓW	12,496	12,600	60	60	221	216	221	216
449	PO	19,240	Zielonka Bankowa	12,600	19,240	60	60	221	216	221	216
449	ST	21,314	ZIELONKA	19,240	21,315	60	60	221	216	221	216
452	ST	4,690	W-WA WSCHODNIA	4,689	9,591	40	-	221	206	-	-
452	ST	9,591	W-wa Grochów	9,591	10,103	40	-	221	206	-	-
456	PO	16,981	W-wa Płudy	16,227	16,981	120	-	221	206	-	-
456	PO	19,726	W-wa Choszczówka	16,981	19,726	120	-	221	206	-	-
456	ST	24,542	LEGIONOWO	19,726	24,543	120	-	221	206	-	-
457	POGP	7,136	W-wa Włochy	7,135	8,370	60	-	221	206	-	-
501	PODG	0,000	Jagiellonka	-0,098	-0,030	-	60	-	-	221	206
501	PODG	1,713	Targówek	-0,030	1,133	60	60	221	206	221	206
				1,133	1,714	-	60	-	-	221	206
502	PODG	0,019	Michałów	0,018	0,125	-	60	-	-	221	206
502	ST	1,512	W-WA WSCH TOW	0,125	1,434	60	60	221	206	221	206
				1,434	1,577	-	60	-	-	221	206
503	ST	0,071	W-wa Wil Marki	0,070	1,687	20	-	221	216	-	-
503	ST	1,803	W-WA WSCH TOW	1,687	1,804	20	-	221	216	-	-
506	PODG	0,000	W-wa Antoninów	-0,248	0,146	50	-	221	206	-	-
506	PO	3,715	W-WA GOCLAWEK	0,146	3,715	50	50	221	206	221	206
506	ST	4,111	W-wa Wawer	3,715	4,112	50	50	221	206	221	206
507	ST	0,966	W-WA GL TOW	0,965	2,472	40	40	221	206	221	206
507	POGP	2,522	W-wa Gołębki	2,472	2,523	40	-	221	206	-	-
509	ST	0,001	W-WA GL TOW	-1,250	-0,965	40	-	221	216	-	-
509	ST	3,500	W-wa Jelonki	-0,965	2,380	40	40	221	216	221	216
509	ST	7,924	W-WA GDAŃSKA OS.	2,380	7,859	60	60	221	216	221	216
				7,859	7,925	-	60	-	-	221	216
510	PODG	3,911	W-wa Al Jerozolimskie	1,232	3,912	40	-	221	216	-	-
511	PODG	0,343	Chotomów	0,342	3,900	60	-	221	216	-	-

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”
Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła (załącznik nr 2 – tabele)

Nr linii	Rodzaj punktu	Km osi	Nazwa punktu	Km pocz.	Km końca	Maksymalna prędkość	Maksymalna prędkość	Naciski osi [kN]			
								Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co	Lokomotywy bez lokomotyw Co-Co	Wagony i lokomotywy Co-Co
						[km/h] [tor nieparzysty]	[km/h] [tor parzysty]	[N]	[N]	[P]	[P]
511	ST	4,015	Legionowo Piaski	3,900	4,016	60	-	221	216	-	-
513	PODG	0,001	Jasienica	0,000	3,282	40	-	221	216	-	-
513	ST	3,317	TŁUSZCZ								
521	PODG	0,001	Mińsk Maz. R4 - R101	0,000	1,190	40	-	221	216	-	-
522	PODG	1,669	Mińsk Maz. R4 - R101	0,000	2,205	40	-	221	216	-	-
524	PODG	-0,017	Jaźwiny	-0,018	1,063	40	-	221	216	-	-
524	PODG	1,062	Żołnierka								
525	ST	0,019	Czach Płd	0,018	1,320	30	-	221	216	-	-
525	ST	1,643	CZACH WSCH								
526	PODG	0,000	Czach Zachodni	0,400	1,256	30	-	221	216	-	-
526	PODG	1,255	Czach Płd Czp11								
527	PODG	0,001	Czach Płd Czp11	0,000	1,412	30	-	221	216	-	-
527	ST	1,804	CZACH WSCH								
528	PODG	0,181	Czach Zachodni	0,400	1,259	30	-	221	216	-	-
528	ST	1,258	Czach Płd								
545	PODG	0,300	Michałów	0,299	2,234	40	-	221	206	-	-
545	ST	2,310	W-wa Grochów								
546	ST	7,074	W-WA WSCH TOW	6,194	7,074	60	-	221	216	-	-
546	PODG	7,711	W-wa Antoninów	7,074	7,711	60	-	221	216	-	-
546	BST	7,815	W-wa Wsch Tow Ut	7,711	7,815	60	-	221	216	-	-
546	ST	10,480	W-WA REMBERTÓW	7,815	10,111	60	-	221	216	-	-
547	PODG	6,147	W-wa Podskarb	6,147	7,000	40	-	221	206	-	-
547	ST	7,000	W-WA WSCH TOW	7,000	7,711	40	-	221	206	-	-
547	PODG	7,711	W-wa Antoninów	7,711	7,790	40	-	221	206	--	-
937	ST	0,000	Warszawa Okęcie	-3,341	0,000	30	-	221	196	-	-
937	ST	18,800	Jeziorna								
938	ST	0,000	W-wa Jelonki	-0,055	9,154	10	-	221	196	-	-
938	ST	9,154	Radiowo								

Źródło: dane Zakładu Linii Kolejowych

Tabela 1.4 Wykaz ograniczeń prędkości przewidzianych w wykazie ostrzeżeń stałych
(wg stanu na dzień 27.06.2007)

Posterunki ruchu, szlak lub odstępy	Lokalizacja w km		Oznaczenia miejsc lub obiektów wymagających zmniejszenia prędkości	Nr toru	Zmniejszenie prędkości do km/h dla pociągów w kierunku		Uwagi
					nieparz.	parz.	
Linia nr 1 Warszawa Centralna - Grodzisk Maz. - (Katowice)							
Pruszków	17,475	17,510	zły stan rozjazdu nr 56	1	80	80	
Pruszków - Grodzisk Maz.	27,150	27,200	zły stan mostu- przebudowa obiektu	1, 2	60	60	
Grodzisk Maz.	28,700	30,000	rozjazdy krzyżowe i małe łuki	1, 2	100	100	
Linia nr 2 Warszawa Centralna - Mińsk Maz. - (Terespol)							
W-wa Centralna - W-wa Wschodnia	0,345	0,800	Warszawa Centralna	1S, 2S	30	30	małe promienie łuków, brak prowadnic
	0,800	1,680	zły stan techniczny toru	1S	50	50	
	0,800	1,680	zły stan techniczny toru	2S	40	40	
Linia nr 3 Warszawa Centralna - Sochaczew - (Kunowice)							
podg. W-wa Włochy - Gołębki	7,800	8,300	mały promień łuku, układ geometr. Rozjazdu nr 51	1 Ł	60	60	
Ożarów - Błonie	26,790	26,820	zły stan mostu – przebudowa obiektu	1, 2	60	60	
Linia nr 6 Zielonka - Tłuszcz - (Kuźnica Białostocka)							
Zielonka - Wołomin	17,556	17,566	brak czujników ssp	1, 2	20	20	dot. kier. przeciwnego do zasadniczego
	17,600	18,400	zły stan techniczny toru	1	30	30	
	19,471		brak czujników ssp	1, 2	20	20	dot. kier. przeciwnego do zasadniczego
Wołomin	20,700	21,500	zły stan techniczny toru	1	30	30	
	19,471		brak czujników ssp	1, 2	20	20	dotyczy kierunku przeciwnego do zasadniczego
Wołomin – Tłuszcz	23,072		brak czujników ssp	1, 2	20	20	
	31,028		uszkodzony ssp	1, 2	20	20	
	32,460	33,000	zły stan techniczny toru	2	40	40	
	33,000	36,600	zły stan techniczny toru	2	60	60	
	34,803		brak czujników ssp	1, 2	20	20	dot. kier. przeciwnego do zasadniczego

Posterunki ruchu, szlak lub odstępy	Lokalizacja w km		Oznaczenia miejsc lub obiektów wymagających zmniejszenia prędkości	Nr toru	Zmniejszenie prędkości do km/h dla pociągów w kierunku		Uwagi
					nieparz.	parz.	
Linia nr 7 Warszawa - Pilawa - (Lublin)							
W-wa Wsch. - W-wa Wawer	10,910		przejście – brak widoczności	3 P	20	20	
W-wa Wawer	11,200	13,220	zły stan techniczny toru	11	60	60	
	11,200	13,220	zły stan techniczny toru	22	60	60	
Warszawa Wawer - W-wa Falenica	17,370	17,600	zły stan techniczny toru	2	40	40	
	19,458		przejazd – nieprzystosowanie ssp do blokady dwukierunkowej	2	-	20	dot. kier. przeciwnego do zasadniczego i obowiązuje czoło pociągu
	19,458	20,257	przejazd, krótki czas ostrzegania	1	-	40	dot. kier. przeciwnego do zasadniczego
W-wa Falenica	20,260	20,950	zły stan techniczny toru	1	40	40	
	20,260	20,950	zły stan techniczny toru	2	40	40	
W-wa Falenica - Otwock	20,850	20,900	zły stan rozjazdu nr 5	2	20	20	
	22,258		przejazd – nieprzystosowane ssp do blokady dwukierunkowej	1, 2	20	20	dot. kier. przeciwnego do zasadniczego
Otwock	26,500	28,400	odwrotne łuki w obrębie stacji	2	50	50	brak krzywej przejściowej
				2	30	30	dla pociągów z MSN
	26,700	28,400	odwrotne łuki w obrębie stacji	1	50	50	brak krzywej przejściowej
				1	30	30	dla pociągów z MSN
Celestynów	38,440	38,940	zły stan techniczny toru	1	50	50	
	38,500	39,300	zły stan toru	5	20	20	
Pilawa	-		z torów głównych dodatkowych przy sygnale S2 na semaforach wyjazdowych i drogowy skaz	3, 4, 5, 7, 12	40	40	Semafor wskazuje sygnał S2 zamiast S10
	53,800	55,200	małe promienie łuku	1	40	40	brak krzywej przejściowej
				1, 2	30	30	dla pociągów z MSN
	53,832	54,040	małe promienie łuku	2	40	40	brak krzywej przejściowej
	54,040	54,100	przejście w poziomie szyn do peronów	2, 4, 8, 10, 12	20	20	
54,100	55,158	małe promienie łuków	2	40	40	brak krzywej przejściowej	

Posterunki ruchu, szlak lub odstępy	Lokalizacja w km		Oznaczenia miejsc lub obiektów wymagających zmniejszenia prędkości	Nr toru	Zmniejszenie prędkości do km/h dla pociągów w kierunku		Uwagi
					nieparz.	parz.	
Linia nr 8 Warszawa - Czachówek - (Kraków)							
W-wa Al. Jerozolimskie - W-wa Okęcie	9,200	9,800	zły stan techniczny toru	1	40	40	
	9,250	9,500	nadmierne zużycie szyn	2	50	50	
W-wa Okęcie - Piaseczno	16,625		zdeastowane i zdemontowane urządzenia srk, brak możliwości odwołania - 3 tory	1, 2	20	20	
	20,785			1, 2	20	201	
Piaseczno	21,750	21,900	zły stan techniczny toru	2	40	40	
	22,916	22,943	zły stan tech. rozj. nr 32	1	30	30	
	22,946	22,973	zły stan tech. rozj. nr 34	2	50	50	
Piaseczno - Czachówek Płd.	34,542	34,575	zły stan tech. rozj. nr 2	1	50	50	
Linia nr 9 Warszawa - Nasielsk - (Gdańsk)							
Michałów - Targówek	7,400	8,200	zły stan torów	1	20	20	
	7,400	8,200	zły stan torów	2	20	20	
W-wa Targówek - W-wa Praga WPC	8,200	16,300	małe promienie łuków R=300 i R=225 i zły stan toru	1	40	40	
	8,200	12,800	zły stan torów	2	40	40	dla pociągów z MSN
	12,800	16,500	zły stan torów	2	50	50	
W-wa Praga WPC - Legionowo	16,300	20,000	zły stan techniczny toru	1	50	50	
Nowy Dwór Maz. - Modlin	38,600	45,600	mały promień łuku, zły stan toru	1	40	40	
	38,600	45,600	zły stan toru, krzywa przejściowa	2	40	40	
	43,800	45,600	zły stan toru, krzywa przejściowa	2	30	30	dla pociągów z MSN
Modlin - Nasielsk	45,600	49,400	zły stan toru, łuki	1	50	50	
	45,600	49,400	zły stan toru, krzywa przejściowa	2	50	50	
Nasielsk	58,900	60,600	zły stan toru	1	20	20	
	58,900	60,500	zły stan toru	2	20	20	
	59,340	59,380	zły stan rozjazdu nr 24	6	20	20	

Posterunki ruchu, szlak lub odstępy	Lokalizacja w km		Oznaczenia miejsc lub obiektów wymagających zmniejszenia prędkości	Nr toru	Zmniejszenie prędkości do km/h dla pociągów w kierunku		Uwagi
					nieparz.	parz.	
Linia nr 10 Legionowo – Tłuszcz							
Legionowo - Legionowo Piaski	0,400	1,180	mały promień łuku	1	60	60	
Legionowo Piaski	1,180	1,220	zły stan techniczny rozjazdu nr 5	1	20	20	
Wieliszew	4,120	4,325	brak skrajni	1	30	30	dotyczy pociągów kolei Rosji, Białorusi i Ukrainy ze znakami MC1 o skrajni 1 WM
	5,520	5,560	dop. nośność konstr. st. wiaduktu w km 5,541	1	40	40	
Wieliszew - Radzymin	8,404	8,418	brak skrajni	1	30	30	dotyczy pociągów kolei Rosji, Białorusi i Ukrainy ze znakami MC1 o skrajni 1 WM
	9,045	9,065	brak skrajni	1	30	30	
Radzymin	18,276	19,205	zły stan podkładów	2	10	10	
Radzymin-Emilianów	19,474	19,480	przejazd – brak widoczności	1	20	20	
	21,800	21,910	zły stan mostu	1	20	20	
Emilianów	25,877	26,507	zły stan toru	3	20	20	
Tłuszcz	35,800	36,824	zły stan torów	4, 8, 12, 16	20	20	
	35,800	36,824	zły stan podkładów	14, 18	10	10	
Linia nr 12 Skierniewice - Pilawa - (Łuków)							
Skierniewice - Puszcza Mariańska	3,450	3,530	zły stan wiaduktu	101A, 102A	30	30	
	5,489		przejazd – brak widoczności	1, 2	40	40	obow. tylko czoło poc.
	7,100	8,870	zły stan toru	1	30	30	
Mszczonów	25,780	25,830	zły stan podt. o/osuwiska	1	30	30	
	26,180	27,090	zły stan toru	3	20	20	
	26,230	27,090	zły stan toru	4	20	20	
Mszcz. – Tarcz.	30,350	30,370	zły stan mostu	1, 2	40	40	
Tarczyn	47,060	47,880	zły stan toru	6	20	20	
Czachówek Ws.	66,600	67,440	zły stan toru	3	20	20	
Góra Kalwaria	72,750	73,620	zły stan toru	6	20	20	
Góra Kalwaria - Kępa Gliniecka	75,590	76,240	zły stan przęsła na moście	1	30	30	
Osieck – Pilawa	89,000	97,670	zły stan toru	2	50	50	
Pilawa	97,670	98,900	zły stan toru	52	50	50	
	99,250	99,297	przejście w poziomie szyn do peronów	2, 4, 8, 10, 12	20	20	
	54,100	55,158	małe promienie łuków	2	40	40	brak krzywej przejściowej
	-	-	z torów gł. dod. przy sygn. S2 na semaforach wyjazd. i drogowaskaz	3, 4, 5, 7, 12	40	40	Semafony wskazują sygnał S2 zamiast S10

Posterunki ruchu, szlak lub odstępy	Lokalizacja w km		Oznaczenia miejsc lub obiektów wymagających zmniejszenia prędkości	Nr toru	Zmniejszenie prędkości do km/h dla pociągów w kierunku		Uwagi
					nieparz.	parz.	
Linia nr 13 Krusze - Pilawa							
Sufczyn	46,700	46,750	jazda po kier. zwrotnym przez rozjazd nr 12 (o promieniu R=500)	1	-	60	
	46,700	47,637	zły stan toru	2	20	20	
Pilawa	-		z torów gł. dodatkowych przy sygnale S2 na semaforach wyjazd. i drogowskaz	3, 4, 5, 7, 12	40	40	Semafony wskazują sygnał S2 zamiast S10
Linia nr 19 Warszawa Główna Towarowa – Józefinów							
WGT - Józefinów	4,697		przejazd – uszkodzone ssp	1, 2	20	20	
Linia nr 20 Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Praga							
W-wa Gł. Tow.	0,200	0,250	zły stan rozjazdu nr 81	13	10	10	
W-wa Gł. Tow. - W-wa Czyste	1,662		przejazd – brak obsługi	701	20	20	
W-wa Czyste - W-wa Zach. WZS	4,210	4,382	małe promienie łuku	211	30	30	
W-wa Zach. WZS - W-wa Gdańska	4,382	4,900	małe promienie łuku i zły stan toru	1 GD	20	20	
	4,340	5,300	zły stan podkładów	2 GD	10	10	
	4,900	5,800	zły stan toru	1 GD	30	30	
	5,900	6,800	zły stan toru	2 GD	30	30	
	6,500	6,800	zły stan toru	1 GD	30	30	
	7,700	8,050	zły stan podkładów	1 GD	20	20	
	8,260		przejazd – brak obsługi	1, 2	20	20	
W-wa Gdańska	10,200	10,600	w obrębie peronu przejście w poziomie szyn	1, 4, 5	20	-	
Linia nr 21 Warszawa Wileńska – Zielonka							
W-wa Wileńska Marki - Zielonka	1,500	3,000	zły stan techniczny toru	1	30	30	
	1,500	3,062	zły stan techniczny toru	2	30	30	
	3,504		brak czujnika ssp	1, 2	20	20	dot. kier. przeciwnego do zasadniczego
	5,525		brak czujnika ssp	1, 2	20	20	dotyczy kierunku przeciwnego do zasadniczego
	8,716		uszkodzone ssp	1, 2	20	20	dotyczy kierunku przeciwnego do zasadniczego
Zielonka	9,830	9,940	zły stan techniczny rozjazdów nr 3 i 6	1	30	30	
Linia nr 45 Warszawa Wschodnia Osobowa – Warszawa Grochów							
W-wa Wschod.	1,570	1,720	zły stan techniczny toru	1G	20	20	
Linia nr 46 Warszawa Zach. – Warszawa Czyste							
W-wa Zach.	3,470	3,850	zły stan techniczny toru	104	20	20	
W-wa Zach. – W-wa Czyste	3,850	4,250	zły stan techniczny toru	2	20	20	

Posterunki ruchu, szlak lub odstępy	Lokalizacja w km		Oznaczenia miejsc lub obiektów wymagających zmniejszenia prędkości	Nr toru	Zmniejszenie prędkości do km/h dla pociągów w kierunku		Uwagi
					nieparz.	parz.	
Linia nr 447 Warszawa Zachodnia - Grodzisk Mazowiecki							
Warszawa Zach.	4,500		przejazd - brak obsługi	4	20	20	
- podg W-wa Włochy	4,700	5,500	zły stan toru	3	30	30	
Pruszków	17,340	17,370	zły stan rozjazdu nr 51	4	60	60	
Pruszków - Grodzisk Maz.	17,370	17,400	zły stan rozjazdu nr 52	3	60	60	
Grodzisk Maz.	28,700	30,350	zły stan toru	3	60	60	
Linia nr 449 Warszawa Rembertów – Zielonka							
W-wa Rembertów - Zielonka	13,500	14,300	łuk koszowy R=300, zły stan toru	1 Z	50	50	
	16,114		uszkodzone ssp	1, 2	20	20	dotyczy kierunku przeciwnego do zasadniczego
	17,180		uszkodzone ssp	1, 2	20	20	
	20,004		brak czujników ssp	1, 2	20	20	
Zielonka	21,205	21,265	zły stan rozjazdu nr 6	1	30	30	
Linia nr 456 Warszawa Praga WPC – Legionowo							
Warszawa Praga	16,227	17,100	zły stan toru	3	30	30	
- Legionowo	17,100	19,900	zły stan toru	3	40	40	

Źródło: dane Zakładu Linii Kolejowych

Tabela 1.5 Podstacje trakcyjne na obszarze WWK

Lp.	Nazwa podstacji trakcyjnej	Liczba i typ zespołów prostownikowych	Główne zasilane linie
1	Błonie	2 x PD16	3
2	Brwinów	3 x PD12	1, 447
3	Gołębki	3 x PK17	3, 19, 507, 509, 510
4	Góra Kalwaria	2 x PK17	12
5	Karolew	2 x PK17	13
6	Legionowo	2 x PK17	9, 10
7	Miłosna	2 x PK17	2
8	Mińsk Mazowiecki	2 x PD1,7	2, 13
9	Mszczonów	2 x PK17	12
10	Otwock	2 x PD12	7
11	Pilawa	PK17 + D6-2940 + PD16	7, 12, 13
12	Płochocin	1 x PD16	3
13	Pomiechówek	2 x PK17	9
14	Radzymin	2 x PK17	10
15	Sochaczew	2 x PD16	3
16	Stoczek Łukowski	2 x PK10	12
17	Tarczyn	2 x PK17	12
18	Teresin	2 x PD12	3
19	Tłuszcz	2 x PK17	6, 10, 13
20	Warszawa Praga	2 x PD12 + PD16	9, 20, 501, 502, 545
21	Warszawa Zachodnia	5 x PK17	1, 3, 8, 20, 23, 42, 46, 447, 448, 510, 919
22	Warszawa Rembertów	1 x PD16	2, 448, 449
23	Warszawa Wschodnia	3 x PD12 + 2 x PD16	2, 7, 9, 45, 448, 452, 502, 503, 506, 545, 546, 901, 902, 903
24	Wołomin	2 x PD12	6
25	Zalesie Górne	2 x PK17	8
26	Żyrardów	3 x PK17	1

Źródło: opracowanie własne

Tabela 1.6 Kabiny sekcyjne na obszarze WWK

Lp.	Nazwa kabiny sekcyjnej	Zasilane linie
1	Grodzisk	1, 4, 447
2	Janówek	9
3	Jedlanka	12
4	Julianów	12
5	Klembów	6
6	Koło	20, 509
7	Nasielsk	9
8	Okęcie	8
9	Osieck	12
10	Parysów	12
11	Piastów	1, 19, 447
12	Prażmów	12
13	Puszcza Mariańska	12
14	Radość	7
15	Sułkowiec	8
16	Zielonka	6, 21, 449

Źródło: opracowanie własne

Tabela 1.7 Sieć trakcyjna na obszarze WWK

Lp.	Numer linii	Odcinek/stacja	Typ sieci	Rok budowy lub ostatniej modernizacji
1	1	Warszawa Centralna - Warszawa Zachodnia	C120-2C	1990
2			SKB70-2C	1936
3		Warszawa Zachodnia - Włochy	SKB70-2C	1936
4			CuCd70-2C	1936
5		Włochy	YwsC120-2C	2000
6			CuCd70-2C	1936
7		Włochy - Pruszków	YkC120-2C	1984, 1990
8		Pruszków	Fe70-2C	1953
9			CuCd70-2C	1953
10		Pruszków - Grodzisk Mazowiecki	YkC120-2C	1983
11			YwsC120-2C	1997
12		Grodzisk Mazowiecki	Fe70-2C	1953
13			CuCd70-2C	1953
14			SKB70-2C	1953
15		Grodzisk Mazowiecki - Żyrardów	YkC120-2C	1995
16		Żyrardów	CuCd70-2C	1953
17		Żyrardów - Radziwiłłów	YkC120-2C	1995
18		Radziwiłłów	YkC120-2C	1995
19			SKB70-2C	1953
20		Radziwiłłów - Miedniewice	YC120-2C	1953
21	2	Warszawa Centralna	2C120-2C	2000
22		Warszawa Centralna – Mińsk Mazowiecki	YwsC120-2C	2000
23	3	Warszawa Zachodnia - Łowicz	YwsC120-2C	1996
24	4	Grodzisk Mazowiecki – Biała Rawska	2C-120-2C	1977
25	6	Zielonka - Łochów	CuCd70-2C	1952
26			YzC120-2C	1982
27	7	Warszawa Wschodnia - Otwock	CuCd70-2C	1946
28		Otwock - Pilawa	C120-2C	1958
29	8	Warszawa Zachodnia - Czachówek	YC120-2C	1969
30	9	Warszawa Wschodnia - Nasielsk	YC95-2C	1972
31	10	Legionowo - Tuszcz	YC95-2C	1973
32			YC12-2C	1973
33	12	Skierniewice - Łuków	KB70-C	1966
34			C120-2C	1969, 1970
35			C95-2C	1969, 1970
36			YC120-2C	1971
37	13	Tuszcz - Pilawa	YC120-2C	1971
38	19	Warszawa Główna Towarowa - Józefinów	Fe70-2C	1958
39	20	Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Praga	YwsC120-2C	1986
40	21	Warszawa Wileńska - Zielonka	C95-2C	1978
41	23	Warszawa Główna Osobowa – Warszawa Zachodnia	C95-C	1981
42			KB70-C	1953
43	27	Nasielsk - Płońsk	niezelektryfikowna	
44	28	Wieliszew - Zegrze	sieć rozkradziona	
45	29	Tuszcz - Wyszaków	YC120-2C	1985
46	42	Warszawa Główna Osobowa - Warszawa Szcześliwice	C95-C	1952
47	45	Warszawa Wschodnia - Warszawa Grochów	CuCd70-2C	1976
48	46	Warszawa Zachodnia - Warszawa Czyste	KB70-C	1952

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”
Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła (załącznik nr 2 – tabele)

Lp.	Numer linii	Odcinek/stacja	Typ sieci	Rok budowy lub ostatniej modernizacji
49	447	Warszawa Zachodnia – Warszawa Włochy	SKB70-2C	1936
50			C120-2C150	1991
51		Warszawa Zachodnia	Fe70-2C	1936
52		Warszawa Włochy - Pruszków	YkC120-2C	1980
53		Pruszków - Grodzisk Mazowiecki	YwsC120-2C	1996
54			CuCd70-2C	1953
55	448	Warszawa Zachodnia – Warszawa Śródmieście	C120-2C150	1991
56		Warszawa Śródmieście – Warszawa Rembertów	SKB70-2C	1936
57	449	Warszawa Rembertów - Zielonka	C120-2C	1990
58	452	Warszawa Rembertów - Zielonka	C95-2C	1978
59	456	Warszawa Wschodnia Osobowa - Warszawa Grochów	SKB70-C	1976
60	501	Warszawa Praga Wpc - Legionowo	YC95-2C	1972
61	502	Warszawa Jagiellonka - Warszawa Targówek	C95-2C	1968
62	503	Warszawa Michałów - Warszawa Wschodnia Towarowa	SKB70-C	1988
63	506	Warszawa Wileńska Marki - Warszawa Wschodnia Towarowa	niezelektryfikowana	
64	507	Warszawa Antoninów - Warszawa Gołławek	C95-2C	1998
65	509	Warszawa Główna Towarowa - Warszawa Gołębki	C120-2C	1996
66			YwsC120-2C	1996
67	509	Warszawa Główna Towarowa - Warszawa Gdańska	C95-2C	1962
68			YwsC120-2C	1986
69	510	Warszawa Główna Towarowa - Warszawa Aleje Jerozolimskie	SKB70-C	1973
70	511	Chotomów - Legionowo Piaski	YC95-2C	1972
71	513	Jasienica - Tłuszcz	SKB70-C	1972
72	521	Mińsk Mazowiecki R4 - Mińsk Mazowiecki R101	SKB70-C	1971
73	522	Mińsk Mazowiecki R102 - Mińsk Mazowiecki R45	SKB70-C	1970
74	525	Czachówek Południowy - Czachówek Wschodni	SKB70-C	1969
75	526	Czachówek Zachodni - Czachówek Południowy Czp11	SKB70-C	1970
76	527	Czachówek Południowy Czp11 - Czachówek Wschodni	SKB70-C	1970
77	528	Czachówek Zachodni - Czachówek Południowy	SKB70-C	1969
78	545	Warszawa Michałów - Warszawa Grochów	SKB70-C	1981
79	546	Warszawa Wschodnia Towarowa - Warszawa Rembertów	YwsC120-2C	2000
80			KB70-C	1978
81	901	Warszawa Wschodnia Towarowa - Warszawa Rembertów	CuCd70-2C	1988
82	902	Warszawa Wschodnia Osobowa - Warszawa Antoninów	CuCd70-2C	1992
83	903	Warszawa Podskarbińska - Warszawa Grochów	CuCd70-2C	1982
84	918	Warszawa Bema - Warszawa Zachodnia	niezelektryfikowana	

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.8 Charakterystyka urządzeń srk w WWK

Charakterystyka obiektu		Ilość	Udział %	Razem	
Urządzenia stacyjne	Kluczowe	14	10,5	133	
	Mechaniczne i elektromechaniczne	41	30,8		
	Przełącznikowe	66	49,6		
	Komputerowe	12	9,1		
Blokada liniowa	Półsamoczynna	Elektromechaniczna	59	48,8	121
		Przełącznikowa	14	11,6	
	Samoczynna	Przełącznikowa typu E, Ea	18	14,9	
		Przełącznikowa typu Eac	25	20,6	
		Przełącznikowa typu Eac-95	4	3,3	
		Komputerowa	1	0,8	
Urządzenia na przejazdach	Kat. A	Rogatki mechaniczne	5	5,8	86
		Rogatki elektryczne	72	83,7	
		SPR-2, BUES lub nowsze	9	10,5	
	Z ssp	Typu COB	10	11,8	85
		Typu SPA	33	38,8	
		SPA-4, BUES lub nowsze	42	49,4	

Źródło: opracowanie własne

Tabela 1.9 Wiek i stan techniczny urządzeń srk w WWK

Obiekt		Rok budowy					Stan techniczny		
		Do 1959r	1960 - 1987	1988 - 1997	1998 - 2007	W tym od 2000r	dobry	dostateczny	niezadawalający
Urządzenia stacyjne	Ilość	24	77	20	12	10	13	119	2
	Udział %	18,1	57,9	15,0	9,0	7,5	9,7	88,8	1,5
Blokada liniowa	Ilość	5	59	30	18	13	16	99	-
	Udział %	4,5	52,7	26,8	16,0	11,6	13,9	86,1	-
Przejazdy kat. A	Ilość	-	39	28	18	15	15	64	4
	Udział %	-	45,9	32,9	21,2	17,6	18,1	77,1	4,8
Przejazdy z ssp	Ilość	-	37	14	42	28	45	37	3
	Udział %	-	39,7	15,1	45,2	30,1	52,9	43,6	3,5
Razem	Ilość	29	212	92	90	66	89	319	10
	Udział %	6,9	50,1	21,7	21,3	15,6	21,3	76,3	2,4

Źródło: opracowanie własne

Tabela 1.10 Linia nr 1 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Centralna WDC	PB	0,46	B1975	dst	
2	SBL	Warszawa Centralna - Warszawa Zachodnia	Eac	1663	R1990	dst	
3	ST	Warszawa Zachodnia WZD	PB	3,082	B1982	dst	
4	SBL	W-wa Zach. -W-wa Włochy	Eac	2,462	R1992	dst	
5	POD	Warszawa Włochy Włó	E	6,85	R1966	dst	DIAG-2000
6	SBL	Warszawa Włochy - Józefinów	Eac	4,912	R1992	dst	
7	POD	Józefinów	E	11,346	R1964	dst	
8	SBL	Józefinów - Pruszków	Eac	4,132	R1992	dst	
9	ST	Pruszków PrD	VES	16,55	B1936	dst	
10	ST	Pruszków Pr1	E	17,165	B1964	dst	
11	PZD	A	PE	17,313	R1984	dst	
12	SBL	Pruszków – Grodzisk Maz.	Eac	10,509	R1992	dst	
13	ST	Grodzisk Mazowiecki Gr	IZH111	29,7	B1981	dst	
14	SBL	Grodzisk Maz. - Żyrardów	Eac 95	10,176	R2000	dst	
15	PZD	A	PE	30,449	R1982	dst	
16	PZD	A	PE	32,955	R1987	dst	
17	PZD	A	PE	33,932	R1987	dst	
18	PZD	A	PE	35,049	R1987	dst	
19	PZD	B	SPA-4	35,632	R1997	dst	
20	PZD	C	SPA-4	38,493	R1997	dst	
21	PZD	B	SPA-4	40,468	R1997	dst	
22	ST	Żyrardów	OSAH2	43,2	R1995	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja)

SBL – samoczynna blokada liniowa

POD – posterunek odgałęźny

PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.11 Linia nr 2 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Centralna WDC	PB	0,46	B1975	dst	
2	SBL	Warszawa Centralna - Warszawa Wschodnia	Eac	3,307	R1990	dst	
3	ST	Warszawa Wschodnia WSD	PB	4,585	R1993	dst	
4	POD	Podskarbińska Pd	PB	5,995	B1971	dst	
5	SBL	Podskarbińska - Antoninów	E	0,664	B1972	dst	
6	POD	Antoninów An	E	7,711	B1972	dst	
7	SBL	Antoninów - Warszawa Rembertów	Eac	1,703	B2000	db	
8	PZD	A	PE/SPR-2	9,587	B2000	db	
9	ST	Warszawa Rembertów Rm	EBI	11,6	B2000	db	
10	PZD	A	PE/SPR-2	11,621	B2000	db	
11	SBL	Warszawa Rembertów - Miłosna	Eac	7,294	B1989	dst	
12	PZD	B/Rm	SPA-4	16,247	B2000	db	
13	PZD	E/Rm	SPA-4	18,078	B2001	db	
14	PZD	B/Rm	SPA-4	19,376	B2001	db	
15	PZD	A	PE/SPR-2	21,048	B2000	db	
16	ST	Miłosna MŁ	EBI	21,567	B2000	db	
17	SBL	Miłosna MŁ - Mińsk Mazowieck MMz	Eac	15,897	B1988	dst	
18	PZD	B/MMz	SPA-4	24,224	B2001	db	
19	PZD	B/MMz	SPA-4	25,661	B2001	db	
20	PZD	B/MMz	SPA-4	28,788	B2001	db	
21	PZD	E/MMz	SPA-4	31,315	B2005	db	
22	PZD	B/MMz	SPA-4	32,658	B2001	db	
23	PZD	B/MMz	SPA-4	34,999	B2001	db	
24	PZD	E/MMz	SPA-4	35,763	B2001	db	
25	ST	Mińsk Mazowiecki MMz	EBI	39,844	B2000	db	LCS
26	SBL	Mińsk Mazowiecki MMz - Mrozy Mz	SHL-12	15,459	B2004	db	
27	PZD	A	PE/SPR-2	41,823	B2000	db	
28	PZD	B/MMz	SPA-4	43,087	B2004	db	
29	PZD	B/MMz	SPA-4	46,143	B2004	db	
30	PZD	B/MMz	SPA-4	49,003	B2004	db	
31	PZD	B/MMz	SPA-4	50,403	B2004	db	
32	PZD	B/MMz	SPA-4	52,159	B2004	db	
33	PZD	B/MMz	SPA-4	53,784	B2004	db	
34	PZD	B/MMz	SPA-4	56,129	B2004	db	
35	PZD	A	PE/SPR-2	58,869	B2003	db	
36	ST	Mrozy Mz	EBI	58,885	B2003	db	

ST – posterunek ruchu (stacja)

SBL – samoczynna blokada liniowa

POD – posterunek odgałęźny

PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.12 Linia nr 3 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Zachodnia WZD	PB	3,082	B1976	dst	
2	SBL	W-wa Zach. – W-wa Włochy	Eac	2,462	R1992	dst	
3	POD	Warszawa Włochy Włó	E	6,85	R1966	dst	
4	SBL	Warszawa Włochy Włó - Gołębki Głb	Eac	tor 1 1,815 tor 2 2,325	1990B	dst	
5	POD	Gołębki Głb	EBI	11,04	1999B	db	
6	PZD	A	PE	11,092	1980B	dst	
7	SBL	Gołębki Głb - Ożarów Ożw	Eac	2,754	1990B	dst	
8	PZD	B/Ożw	SPA-4	12,592	2000B	db	
9	PZD	A	PE/SPM-1	14,428	1994B	dst	
10	ST	Ożarów Ożw	EBI	15,577	1994B	db	
11	PZD	A	PE/SPM-1	15,625	1994B	dst	
12	SBL	Ożarów Ożw - Błonie Ble	Eac	t.1-12,078 t.2-11,736	1990B	dst	
13	PZD	B/Ożw	SPA-4	17,211	1999B	db	
14	PZD	B/Ożw	SPA-4	18,88	1999B	db	
15	ST	Płochocin Pln	EBI		1998B	dst	
16	PZD	B/Ożw	SPA-4	22,266	1998B	db	
17	PZD	B/Ble	SPA-4	26,34	1999B	db	
18	PZD	B/Ble	SPA-4	27,556	1999B	db	
19	PZD	A	PE/SPR-2	28,451	2001B	db	
20	ST	Błonie Ble	EBI	28,864	1998B	db	LCS
21	SBL	Błonie Ble - Szymanów Szw	Eac	11,136	1990B	dst	
22	PZD	A	PE/SPR-2	31,020	2000B	db	
23	PZD	B/Ble	SPA-4	31,664	2000B	db	
24	PZD	B/Ble	SPA-4	34,296	1999B	db	
25	PZD	B/Ble	SPA-4	35,797	1999B	db	
26	PZD	B/Ble	SPA-4	36,758	1999B	db	
27	PZD	B/Szw	SPA-4	38,406	2000B	db	
28	PZD	B/Szw	SPA-4	39,327	1999B	db	
29	PZD	A	PE/SPM-2	41,740	1996B	db	
30	ST	Szymanów Szw	EBI	41,752	1996B	dst	
31	SBL	Szymanów Szw – Soch. Sow	Eac	10,115	1990B	dst	
32	PZD	B/Szw	SPA-4	44,127	2000B	db	
33	PZD	B/Szw	SPA-4	46,986	1998B	db	
34	PZD	B/Sow	SPA-4	49,295	1998B	db	
35	PZD	B/Sow	SPA-4	51,333	2000B	db	
36	PZD	E/Sow	SPA-4	53,048	2003	db	
37	PZD	A	PE/SPR-2	54,920	2000B	db	
38	ST	Sochaczew Sow	EBI	54,926	2000B	db	
39	SBL	Sochaczew Sow – Bednary Bed	Eac	15,304	1993B	dst	
40	PZD	B/Sow	SPA-4	56,041	1985B	db	
41	PZD	B/Sow	SPA-4	56,808	2000B	db	
42	PZD	B/Sow	SPA-4	58,712	1998B	db	
43	PZD	B/Bed	SPA-4	60,667	2000B	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja)

SBL – samoczynna blokada liniowa

POD – posterunek odgałęźny

PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.13 Linia nr 4 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Grodzisk Mazowiecki Gr	IZH111	29,7	B1981	dst	
2	SBL	Grodz. Maz. Gr – Korytów Kr	Eac	12,234	B1985	dst	
3	PZD	A	PE	3,407	R1987	dst	
4	PZD	A	PE	4,385	R1987	dst	
5	PZD	A	PE	5,501	R1987	dst	
6	PZD	A	PE/SPA-1	6,095	R1993	nz	
7	ST	Korytów Kr	EBI	14,550	B2006	db	

ST – posterunek ruchu (stacja) SBL – samoczynna blokada liniowa PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.14 Linia nr 6 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Zielonka Zł	E	14,358	B1969	dst	
2	PZD	A	PE/JEGD5	14,394	B1985	dst	
3	SBL	Zielonka Zł - Wołomin Wł	Ea	5,3	B1983	dst	
4	PZD	B/Zł	SPA-1	17,566	B1985	dst	
5	PZD	B/Wł	SPA-1	19,471	B1984	dst	
6	PZD	A	PE/JEGD5	20,953	B1990	dst	
7	ST	Wołomin Wł	E	22,026	B1978	dst	
8	SBL	Wołomin Wł - Tłuszcz Tł	Ea	14,5	B1981	dst	
9	PZD	B/Wł	SPA-1	23,072	B1985	dst	
10	PZD	C/Wł	COB-63A	25,005	B1979	db	
11	PZD	A	PE/JEGD5	27,713	B1966	dst	
12	PZD	C/Tł	COB-63A	31,028	B1979	dst	
13	PZD	C/Tł	SPA-1	34,803	B1983	dst	
14	PZD	A	PE	37,172	B1960	dst	
15	ST	Tłuszcz Tł B	MS	37,537	B1970	dst	
16	ST	Tłuszcz Tł A	MS	38,325	B1970	dst	
17	ST	Tłuszcz Tł 2	MS	38,735	B1970	dst	
18	PZD	C/Tł	SPA-1	39,453	B1987	dst	
19	PBL	Tłuszcz Tł - Szewnica Sz	BM-BP	8,358		dst	
20	POS	Szewnica Sz	E	47,600	B1991	dst	
21	PBL	Szewnica Sz - Łochów Łch	BP-BP	9,863		dst	
22	PZD	A	PE	57,915	B1995	dst	
23	ST	Łochów Łch 1	MS	57,933	R1987	dst	
24	PZD	E	PE	58,651	B2004	db	
25	ST	Łochów Łch	MS	58,683	R1987	dst	
26	PZD	A	PE	59,639	R1993	dst	
27	ST	Łochów Łch 2	MS	59,667	R1987	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny SBL – samoczynna blokada liniowa

PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.15 Linia nr 7 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Wschodnia WSP	PB	4,585	B1973	dst	
2	SBL	Warszawa Wschodnia WSP - Wawer Wr	E	4,213	B1963	dst	
3	PZD	A	PE/JEGD	5,187	B1979	dst	
4	PZD	A	PE/JEGD	8,452	B1979	dst	
5	ST	Warszawa Wawer Wr	OSAH2	12,4	B1996	db	
6	SBL	Warszawa Wawer Wr - Warszawa Falenica Fl	Eac	8,307	B1994	db	
7	PZD	A	PE/RHR	14,981	B1994	dst	
8	PZD	A	PE/JEGD	17,728	B1985	dst	
9	PZD	B/Fl	SPA-2	19,458	B1988	db	
10	ST	Warszawa Falenica Fl	E	20,707	B1950	nz	
11	PZD	A	PE/JEGD	20,741	B1985	dst	
12	SBL	Falenica FL - Otwock Ot	Eac	6,448	B1995	db	
13	PZD	B/Fl	SPA-2A	22,258	B1992	db	
14	PZD	A	PE/JEGD	23,769	B1985	dst	
15	PZD	A	PE/JEGD	26,129	B1990	dst	
16	ST	Otwock Ot	SUP-3	27,155	B1997	db	
17	PZD	E	RHR95	27,204	B1997	dst	
18	PZD	A	PE/JEGD	28,408	B1985	dst	
19	SBL	Otwock Ot - Celestynów Cl	E	11,667	B1961	dst	
20	PZD	C/Ot	COB-58	28,726	B1961	dst	
21	PZD	B/Ot	SPA-1	29,943	B1989	dst	
22	PZD	C/Cl	COB-58	34,95	B1961	dst	
23	PZD	C/Cl	COB-58	37,491	B1961	dst	
24	PZD	A	PE/JEG10	38,364	B1972	nz	
25	ST	Celestynów Cl	E	38,822	B1961	nz	
26	SBL	Celestynów Cl - Zabieżki Zb	E	8,058	B1961	dst	
27	PZD	C/Zb	COB-58	46,25	B1961	dst	
28	ST	Zabieżki Zb	E	46,88	B1961	dst	
29	PZD	C/Zb	COB-58	47,29	B1961	dst	
30	SBL	Zabieżki Zb - Pilawa	Eac 95	6,952	B1998	db	
31	PZD	C/Zb	COB-58	50,445	B1961	dst	
32	PZD	D		52,950			
33	SBL	Zabieżki - Pilawa	Eac	1,484	B1998	dst	
34	ST	Pilawa PIA	MS	53,750	B1958	dst	
35	PZD	A	PE	53,808		dst	
36	ST	Pilawa PIB	MS	54,960	B1958	dst	
37	PBL	Pilawa PL – Garwolin Gr	BM-BP	10,323	B 1996	dst	
38	ST	Garwolin Gr	E	61,099	B 1966	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja)

POD – posterunek odgałęźny

SBL – samoczynna blokada liniowa

PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.16 Linia nr 8 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Zachodnia WZD	PB	3,082	B1976	dst	
2	SBL	Warszawa Zachodnia WZD - Aleje Jerozolimskie Al.	Eac	1,231	R1992	dst	
3	POD	Aleje Jerozolimskie Al.	E	6,15	B1964	dst	
4	PBL	Aleje Jerozolimskie Al - Warszawa Okęcie Ok1	BM	2,325		dst	
5	ST	Warszawa Okęcie Ok1	KS	11,896	1992	dst	
6	ST	Warszawa Okęcie Post. 11	KS	12,744	1945	dst	
7	PBL	Warszawa Okęcie Ok1 - Warszawa Okęcie Ok	BM	3,53		dst	
8	ST	Warszawa Okęcie Ok	KS	15,182	92/-01	dst	
9	PZD	A	PE	15,322	1962	dst	
10	PZD	B/Ok	SPA-1	16,625		nz	
11	PBL	Warszawa Okęcie Ok - Jeziorki	BM/BP	2,935		dst	
12	PZD	A	PE	18,535	1963	dst	
13	POS	Jeziorki	E	18,538	1968	dst	
14	PBL	Jeziorki - Piaseczno Ps	BP	2,965		dst	
15	PZD	B/Ps	SPA-1	20,785		nz	
16	PZD	A	PM	21,7		nz	
17	ST	Piaseczno Ps	E	22,84	1989	dst	
18	PBL	Piaseczno Ps - Czachówek CzP	BP	10,07		dst	
19	PZD	A	PE	22,86	1989	dst	
20	PZD	C/Ps	SPA-2A	26,086	1983	dst	
21	PZD	A	PE	28,479	1964	dst	
22	PZD	C/CzP	SPA-1	32,8	1986	dst	
23	ST	Czachówek CZP	E	36,07	1964	dst	
24	PBL	Czachówek CZP - Chynów	BP	4,621	B 1971	dst	
25	PZD	A	PM	36,061	1964	dst	
26	PZD	A	PE	37,411	1998	dst	
27	PZD	A	PE	40,255	R1996	dst	
28	PZD	A	PE	42,649	R1996	dst	
29	ST	Chynów Chn	E	42,918	B1972	dst	
ST – posterunek ruchu (stacja)				POD – posterunek odgałęźny			
SBL – samoczynna blokada liniowa				PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn			
PBL – półsamoczynna blokada liniowa							

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.17 Linia nr 9 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Wschodnia WSD	PB	4,585	R1993	dst	
2	PBL	Warszawa Wschodnia WSD - Michałów	E	6,509	B1993	dst	
3	POD	Michałów	E	7,094	B1960	dst	
4	PBL	Michałów -Targówek	BM	1,6	B1960	dst	
5	POD	Targówek	MS	8,405	R2000	dst	
6	PBL	Targówek – Warszawa Praga WPE 42	Eap	1,05	B2000	dst	
7	ST	Warszawa Praga WPE42	MS	9,55	B1950	dst	
8	SBL	Warszawa Praga WPE 42 - Warszawa Praga WPD	E	2,77	B1977	dst	
9	ST	Warszawa Praga WPD	E	12,32	B1977	dst	
10	SBL	Warszawa Praga WPD - Warszawa Praga WPC	E	2,332	B1977	dst	
11	ST	Warszawa Praga WPC	CBP 83	14,2	B1987	dst	
12	SBL	Warszawa Praga WPC - Legionowo Lg	Eac	7,589	B1988	db	
13	PZD	A	PE/JEGD5	16,984	B1989	dst	
14	PZD	A	PE	18,672	R1999	dst	
15	PZD	A	PE	24,469	R1994	dst	
16	ST	Legionowo Lg	E	25,628	B1968	dst	
17	SBL	Legionowo Lg – Chotomów Cht	Eac	2,606	B1989	db	
18	PZD	A	PE	26,68	R1996	dst	
19	PZD	B/Cht	SPA-1	29,17	R1999	dst	
20	ST	Chotomów Cht	E	29,412	B1973	dst	
21	SBL	Chotomów Cht – Nowy Dwór ND	Eac	8,211	B1989	dst	
22	PZD	C/ND	SPA-1	36,772	R1999	dst	
23	PZD	A	PE	39,381	B1978	dst	
24	ST	Nowy Dwór ND	E	39,41	B1978	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) SBL – samoczynna blokada liniowa
PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.18 Linia nr 10 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Legionowo Lg	E	0,582	B1968	dst	
2	PBL	Legionowo Lg – Legionowo Piaski LgP	BM	1,555	B1973	dst	
3	PZD	A	SPR-2	1,268	B2001	db	
4	ST	Legionowo Piaski LgP	E	1,978	B1973	dst	
5	PBL	Legionowo Piaski LgP - Wieliszew Wl	BM	2,422	B1980	db	
6	PZD	B	SPA-2	3,063	B1994	dst	
7	ST	Wieliszew Wl	E	4,4	B1980	dst	
8	PZD	A	PE	4,532	B1980	dst	
9	PBL	Wieliszew Wl - Radzymin Rd	BP-BP	12,997	B1973	dst	
10	PZD	B/Rd	SPA-1	17,753	B1988	dst	
11	ST	Radzymin Rd	E	18,300	B1973	dst	
12	PBL	Radzymin Rd - Emilianów Em	BP-BP	5,799	B1973	dst	
13	ST	Emilianów Em	E	25,850	B1973	dst	
14	PZD	A	PE	25,760	B1980	dst	
15	PBL	Emilianów Em - Krusze Kr	BP-BP	3,586	B1973	dst	
16	PZD	A	PE	30,894	R2005	db	
17	ST	Krusze Kr	E	31,850	B1973	dst	
18	PBL	Krusze Kr - Tłuszcz TłB	BP-BM	3,284	B1973	dst	
19	ST	Tłuszcz Tł B	MS	37,157	B1970	dst	
20	ST	Tłuszcz Tł A	MS	38,325	B1970	dst	
21	ST	Tłuszcz Tł 2	MS	38,735	B1970	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja)

PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.19 Linia nr 12 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Skierniewice SkA	KS	-0,405	1956 B	dst	
2	PBL	Skierniewice Sk – Puszca Mariańska PM	BM-BM	9,404	B1968	dst	
3	ST	Puszca Mariańska PM	MS	13,737	B1968	dst	
4	PBL	Puszca M. PM - Marków Mk	BM-BP	11,113	B1968	dst	
5	PZD	C/Ma	SPA-2A	23,605	B1993	db	
6	POD	Marków Mk	E	24,650	B1987	dst	
7	PBL	Marków Mk - Mszczonów Ms	BP-BM	0,524	B1987	dst	
8	ST	Mszczonów Ms	MS	26,201	B1967	dst	
9	ST	Mszczonów Ms1	MS	27,151	B1967	dst	
10	PBL	Mszczonów Ms - Tarczyn Tr	Eap	19,107	B2001		
11	ST	Tarczyn Tr 1	MS	46,998	B1968	dst	
12	ST	Tarczyn Tr	MS	47,962	B1968	dst	
13	PBL	Tarczyn Tr – Czachówek Zachodni Cz Z	BM-BP	15,523	B1970	dst	
14	POD	Czachówek Zachodni CZ	E	64,340	B1970	dst	
15	PBL	Czachówek Zachodni CZ - Czachówek Wschodni CW	BP-BM	1,204	B1968	dst	
16	PZD	A	PE	64,466	B2006	db	
17	ST	Czachówek Wschodni Cw	MS	66,519	B1968	dst	
18	ST	Czachówek Wschodni Cw1	MS	67,666	B1968	dst	
19	PBL	Czachówek Wschodni Cw - Góra Kalwaria Gk	BM-BM	4,396	B1968	dst	
20	PZD	A	PM	72,501	B1968	dst	
21	ST	Góra Kalwaria Gk1	MS	72,630	B1968	dst	
22	ST	Góra Kalwaria Gk	MS	73,569	B1968	dst	
23	PBL	Góra Kalwaria Gk – Kępa Gliniecka KG	Eap	2,401	B1998		
24	POD	Kępa Gliniecka KG	E	76,500	B1984	dst	
25	PBL	Kępa Gliniecka KG – Osieck Os	BP-BM	11,809	B1984	dst	
26	PZD	A	PE	79,806	R1998	dst	
27	ST	Osieck Os	KS	89,025	B1968	dst	
28	ST	Osieck Os1	MS	89,976	B1968	dst	
29	PBL	Osieck Os - Jażwiny Jw.	BM-BP	5,777	B1968	dst	
30	PZD	A	PE	90,181	B1995	dst	
31	POD	Jażwiny Jw	E	96,400	B1968	dst	
32	PBL	Jażwiny Jw - Pilawa Pl	BP-BM	1,057	B1968	dst	
33	PZD	A	PE	97,549	B1994	dst	
34	ST	Pilawa Pl1	MS	97,764	B1958	dst	
35	ST	Pilawa PlA	MS	98,990	B1958	dst	
36	ST	Pilawa PlB	MS	100,250	B1958	dst	
37	PBL	Pilawa Pl - Parysów Pa	BM-BM	9,850	R1971	dst	
38	PZD	C/Pa	SPA-2A	107,095	1993	dst	
39	PZD	A	PE	109,318	R1994	dst	
40	ST	Parysów Pa	MS	110,662	R1971	dst	
41	PBL	Parysów Pa – Stoczek Łuk. St	BM-BM	19,275	R1971	dst	

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”
Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła (załącznik nr 2 – tabele)

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
42	PZD	C/Pa	SPA-2A	116,546	B1993	dst	
43	PZD	C/St	SPA-1	124,222	B2002	db	
44	ST	Stoczek Łukowski St	MS	130,100	R1971	dst	
45	ST	Stoczek Łukowski St1	MS	131,000	R1971	dst	
46	PBL	Stoczek Łuk. St - Jedlanka Jed	BM-BM	11,260	R1971	dst	
47	ST	Jedlanka Jed	MS	141,600	R1971	dst	
48	PBL	Jedlanka Jed - Krzna Krz	BM-BP	12,619	R1971	dst	
49	POS	Krzna Krz	E	153,700	B1980	dst	
50	PBL	Krzna Krz - Poważe ŁKB	BP-BP	3,520	B1980	dst	
51	PZD	A	PM	153,813	B1974	dst	
52	POD	Poważe ŁKB	E	157,600	B1978	dst	
53	PBL	Poważe ŁKB - Łuków ŁK	BP-BP	1,600	B1978	dst	
54	PZD	A	PE	157,714	R1988	dst	
55	PZD	A	PE	158,985	R1993	dst	
56	ST	Łuków ŁK	PB	161,073	B1980	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny
PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn PBL – pólsmocznyna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.20 Linia nr 13 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu / długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Krusze Kr	E	0,850	B1973	dst	
2	PBL	Krusze Kr - Pustelnik Pu	BP-BP	19,768	R2002	dst	
3	ST	Pustelnik Pu	E	19,768	B1972	dst	
4	PBL	Pustelnik Pu – Mińsk M. MMz	Eap	19,114	B2006	dst	
5	PZD	A	PE	19,921	R1990	dst	
6	ST	Arynów Ar (zamknięta)	E	29,504	B1972	dst	
7	PZD	A	PE	29,570	B1972	dst	
8	ST	Mińsk Mazowiecki MMz	EBl	32,000	B2000	db	
9	PBL	Mińsk MMz - Grzybowilk Gb	Eap	4,641	R2004		
10	ST	Grzybowilk Gb	E	38,879	R1982	dst	
11	PBL	Grzybowilk Gb - Sufczyn Su	BP-BP	7,333	B1970	db	
12	PZD	A	PE	38,921	R1993	dst	
13	PZD	C/Su	SPA-2	43,933	B2006	db	
14	ST	Sufczyn Su	E	47,612	B1990	dst	
15	PBL	Sufczyn Su - Jażwiny Jw.	BP-BP	5,639	B1970	db	
16	PZD	A	PE	47,823	R2003	db	
17	POD	Jażwiny Jw.	E	53,741	B1968	dst	
18	PBL	Jażwiny Jw - Pilawa Pl 1	BP-BM	0,746	B1970	dst	
19	ST	Pilawa Pl1	MS	55,150	B1958	dst	
20	ST	Pilawa PlA	MS	56,000	B1958	dst	
21	ST	Pilawa PlB	MS		B1958	dst	
22	ST	Pilawa PlB	MS		B1958	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny
PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn PBL – pólsmocznyna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.21 Linia nr 19 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Gł. Tow. WOA	CBP 83		1990	dst	
2	ST	Warszawa Gł. Tow. WOA2	ASR	0,25	1990	dst	
3	ST	Warszawa Gł. Tow. WOB	CBP 83	1,224	1990	dst	
4	ST	Warszawa Gł. Tow. WOC	CBP 83	1,577	1990	dst	
5	PBL	Warszawa Gł. Tow. WOA - Józefinów	BP			dst	
6	PZD	A	PE	11,092	1980B	dst	
7	PZD	B	SPA-1	4,697	R1987	dst	
8	POD	Józefinów	E	11,346	R1964	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny
PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn PBL – pólсамoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.22 Linia nr 20 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Gł. Tow. WOA	CBP 83		1990	dst	
2	ST	Warszawa Gł. Tow. WOA2	ASR	0,25	1990	dst	
3	PZD	A	PE	0,25	1990	-	
4	ST	Warszawa Gł. Tow. WOB	CBP 83	1,224	1990	dst	
5	ST	Warszawa Gł. Tow. WOC	CBP 83	1,577	1990	dst	
6	PBL	Warszawa Gł. Tow. WOB - Warszawa Czyste WCZ-tor 701 (WZS-tor 214)	PB/BM	3,187	B1990 /B1946	dst	
7	ST	Warszawa Czyste WCZ1	KK		B1946	dst	
8	ST	Warszawa Czyste WCZ	MS	4,411	B1946	dst	
9	PBL	Warszawa Czyste WCZ - Warszawa Zachodnia WZS	BP	0,5	R1990	dst	
10	ST	Warszawa Zachodnia WZS	PB	3,082	R1990	dst	
11	PBL	Warszawa Zachodnia WZS - Warszawa Gdańska WG1	BM	4,098	R1990	dst	
12	ST	Warszawa Gdańska WG1	MS	8,599	1954	dst	
13	ST	Warszawa Gdańska WG2	MS	8,952	1954	dst	
14	ST	Warszawa Gdańska WGA	MS	10,057	1954	dst	
15	ST	Warszawa Gdańska WGB	E	10,94	R1992	dst	
16	PBL	Warszawa Gdańska WGB - Jagiellonka	BM	1,7	R1950	dst	
17	POD	Jagiellonka	MS	12,599	R1950	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny
PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn PBL – pólсамoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.23 Linia nr 21 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Wileńska WW	EBI 950	0,196	B2001	db	
2	PZD	A	PE/JEGD5	1,031	B1981	dst	
3	PZD	A	PE/JEGD5	1,656	B1981	dst	
4	PBL	Warszawa Wileńska WW - Warszawa Marki WM	BP/BM	1,4	R1980	dst	
5	ST	Warszawa Marki WM	MS	1,773	R1980	dst	
6	ST	Warszawa Marki WM1	KS	2,8	B1957	dst	
7	PBL	Warszawa Marki WM1 - Zielonka ZI	BM	7,7	B1969	dst	
8	PZD	B/WM	SPA-1	3,504	B1986	dst	
9	PZD	B/WM	SPA-1	5,525	B1986	dst	
10	PZD	A	PE/JEGD5	6,606	B1996	db	
11	PZD	B/ZI	SPA-1	8,716	B1986	db	

ST – posterunek ruchu (stacja) PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn
PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.24 Linia nr 27 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	PBL	Nasielsk Ns - Płońsk Pł	BM	24,122	B1950	dst	
2	PZD	A	PE/SPR	29,314	R1991	dst	
3	ST	Płońsk Pł	MK	29,425	B1950	dst	
4	ST	Płońsk Pł1	MK	30,046	B1950	dst	
5	PBL	Płońsk Pł - Raciąż Rc	BM	26,540	B1950	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn
PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.25 Linia nr 28 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Wieliszew WI	E	4,4	B1980	dst	
2	PZD	B	SPA-2	2,131	B1981	nz	

ST – posterunek ruchu (stacja) PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.26 Linia nr 29 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Tuszczy Tł B	MS	-0,253	B1970	dst	
2	ST	Tuszczy Tł A	MS	0,535	B1970	dst	
3	ST	Tuszczy Tł 2	MS	0,945	B1970	dst	
4	PBL	Tuszczy Tł - Mostówka Mt	BM-BM	8,766	B1967	dst	
5	PZD	A	PE	10,028	R2004	db	
6	ST	Mostówka Mt 1	KK	10,079	B1967	dst	
7	PZD	E		10,753		-	
8	ST	Mostówka Mt	KK	10,950	B1967	dst	
9	PBL	Mostówka Mt - Wyszaków Wz	BM-BM	8,681	B1967	dst	
10	PZD	B/Wz	SPA-1	14,791	B1987	dst	
11	PZD	B/Wz	SPA-1	17,949	B1987	dst	
12	PZD	B/Wz	SPA-1	18,951	B1987	dst	
13	PZD	A	PE	20,122	R1994	dst	
14	ST	Wyszaków Wz1	MS	20,330	R1994	dst	
15	PZD	A	PE	21,083	R2003	db	
16	ST	Wyszaków Wz	MS	21,110	R1994	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja)

PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.27 Linia nr 45 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Wschodnia WSD	PB	4,585	R1993	dst	
2	SBL	Warszawa Wschodnia WSD - Warszawa Grochów	E	1,01	B1970	dst	
3	ST	Warszawa Grochów Gr	PB	7,5	B1972	dst	
4	ST	Warszawa Grochów Gr1	E	7,5	B1972	dst	
5	ST	Warszawa Grochów Gr2	E	4,269	B1974	dst	
6	ST	Warszawa Grochów GrC	E	5,309	B1996	dst	
7	ST	Warszawa Grochów Gr5	E	4,163	B1974	dst	
8	ST	Warszawa Grochów Gr4	KS	4,406	R1983	dst	
9	ST	Warszawa Grochów Gr14	E	1,934	b.d.	dst	
10	ST	Warszawa Grochów Gr23	E	6,54	b.d.	dst	
11	ST	Warszawa Grochów Gr26	E	6,075	B1986	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja)

SBL – samoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.28 Linia nr 447 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Zachodnia WZP	PB	3,082	B1967	dst	
2	SBL	Warszawa Zachodnia WZP - Warszawa Włochy Wł	Eac	2,5	R1992	dst	
3	PZD	A	PM	4,5	B1968	nz	
4	POD	Warszawa Włochy Wł	E	6,85	R1966	dst	
5	SBL	Warszawa Włochy Wł - Pruszków Pr	Eac 95	7,781	B2000	dst	
6	ST	Pruszków PrD	VES	16,55	B1936	dst	
7	ST	Pruszków Pr1	E	17,165	B1964	dst	
8	SBL	Pruszków Pr – Grodzisk Mazowiecki Gr	Eac 95	10,506	B2000	dst	
9	PZD	A	PE	17,313	R1984	dst	
10	ST	Grodzisk Mazowiecki Gr	IZH111	29,7	B1981	dst	
11	PZD	A	PE	30,449	R1982	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny
SBL – samoczynna blokada liniowa PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

Zródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.29 Linia nr 448 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	SBL	Warszawa Zachodnia WZP - Warszawa Wschodnia WSP	Eac	3,277	B1993	db	
2	ST	Warszawa Wschodnia WSP	PB	4,585	B1973	dst	
3	SBL	Warszawa Wschodnia WSP - Podskarbińska Pd	E	1,41	B1973	dst	
4	POD	Podskarbińska Pd	PB	5,995	B1971	dst	
5	SBL	Podskarbińska Pd – Warszawa Rembertów Rm	E	3,956	B1972	dst	
6	PZD	A	PE/SPR-2	9,587	B2000	db	
7	ST	Warszawa Rembertów Rm	EBI	11,6	B2000	db	
8	PZD	A	PE/SPR-2	11,621	B2000	db	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny
SBL – samoczynna blokada liniowa PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

Zródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.30 Linia nr 449 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Rembertów Rm	EBI	11,6	B2000	db	
2	SBL	Warszawa Rembertów Rm - Zielonka ZI	Ea	9	B1987	-	
3	PZD	C/Rm	SPA-4	13,189	B2000	db	
4	PZD	C/ZI	COB-63A	16,114	B1975	dst	
5	PZD	C/ZI	COB-63A	17,18	B1975	dst	
6	PZD	B/ZI	SPA-1	20,004	B1986	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) SBL – samoczynna blokada liniowa PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn
 Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.31 Linia nr 452 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Wschodnia WSP	PB	4,585	B1973	dst	
2	PZD	A	PE/JEGD	5,187	B1979	dst	
3	SBL	Warszawa Wschodnia WSP – Warszawa Grochów Gr	E	0,779	B1972	dst	
4	ST	Warszawa Grochów Gr	PB	7,5	B1972	dst	
5	SBL	Warszawa Grochów Gr - Warszawa Grochów GrC	E	3,779	B1972	dst	
6	PZD	A	PE/JEGD	8,452	B1979	dst	
7	ST	Warszawa Grochów GrC	E	5,309	B1996	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) SBL – samoczynna blokada liniowa PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn
 Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.32 Linia nr 456 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Praga WPC	CBP 83	14,2	B1987	dst	
2	SBL	Warszawa Praga WPC - Legionowo Lg	Eac	6,539	B1989	db	
3	PZD	A	PE/JEGD5	16,984	B1989	dst	
4	PZD	A	PE	18,672	R1999	dst	
5	PZD	A	PE	24,469	R1994	dst	
6	ST	Legionowo Lg	E	25,628	B1968	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) SBL – samoczynna blokada liniowa PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn
 Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.33 Linia nr 501 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	POD	Jagielonka	MS	12,599	B1950	dst	
2	PBL	Jagiellonka-Targówek	Eap	1,812	B2000	dst	
3	POD	Targówek	MS	8,405	R2000	dst	

POD – posterunek odgałęźny PBL – półsamoczynna blokada liniowa
 Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.34 Linia nr 502 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	PBL	Michałów - Warszawa Wschodnia Towarowa WWT	BM	1,8	B1957	-	

PBL – półsamoczynna blokada liniowa
 Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.35 Linia nr 503 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	PBL	Warszawa Marki- Warszawa Wschodnia Towarowa WWT	BM	2	B1957	-	

PBL – półsamoczynna blokada liniowa
 Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.36 Linia nr 506 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	POD	Warszawa Antoninów An	E	7,711	B1972	dst	
2	PBL	Warszawa Antoninów An - Warszawa Wawer Wr	E	4,36	B1972	dst	
3	PZD	C/An	SPA-1	1,015	B1989	dst	
4	ST	Warszawa Wawer Wr	OSAH2	12,4	B1996	db	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny
 PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn PBL – półsamoczynna blokada liniowa
 Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.37 Linia nr 507 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Gł. Tow. WOA	CBP 83		1990	dst	
2	PBL	W. Gł. T. WOA - Gołębki Głb	Eap	1,409	1999B	dst	
3	POD	Gołębki Głb	EBI	11,04	1999B	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny
PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.38 Linia nr 509 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Gł. Tow. WOA	CBP 83		1990	dst	
2	STG	Warszawa Gł. Tow. WOA2	ASR	0,25	1990	dst	
3	ST	Warszawa Gł. Tow. WOB	CBP 83	1,224	1990	dst	
4	ST	Warszawa Gł. Tow. WOC	CBP 83	1,577	1990	dst	
5	PBL	W. Gł. Tow. WOC - Jelonki JL	BP/BM	1,868	1990	dst	
6	ST	Jelonki JL	MS	3,445	1976	dst	
7	PZD	A	PE	3,485	R1993	dst	
8	ST	Jelonki JL1	MS	4,379	1976	dst	
9	PBL	Jelonki L1 – Warszawa Gdańska WG1	Eap	4,22	1994	dst	
10	PZD	B	SPA-2A	5,843	1993	dst	
11	ST	Warszawa Gdańska WG1	MS	8,599	1954	dst	
12	ST	Warszawa Gdańska WG2	MS	8,952	1954	dst	
13	ST	Warszawa Gdańska WGA	MS	10,057	1954	dst	
14	ST	Warszawa Gdańska WGB	E	10,94	R1992	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) STG – stacja (górnica rozrządowa)
PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.39 Linia nr 510 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Gł. Tow. WOA	CBP 83		1990	dst	
2	STG	Warszawa Gł. Tow. WOA2	ASR	0,25	1990	dst	
3	ST	Warszawa Gł. Tow. WOB	CBP 83	1,224	1990	dst	
4	ST	Warszawa Gł. Tow. WOC	CBP 83	1,577	1990	dst	
5	PBL	W. Gł. T. WOB - Al. Jer. Al.	BP	1,238	1990	dst	
6	PZD	C	SPA-1	1,826	R1993	dst	
7	POD	Aleje Jerozolimskie Al.	E	6,15	B1964	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja)

STG – stacja (górka rozrządowa)

PBL – półsamoczynna blokada liniowa

POD – posterunek odgałęźny

PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.40 Linia nr 511 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Chotomów Cht	E	29,412	B1973	dst	
2	PBL	Chotomów Cht – Legionowo Piaski LgP	BM	3,674	B1972	dst	
3	ST	Legionowo Piaski LgP	E	1,978	B1973	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja)

PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.41 Linia nr 513 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Krusze Kr	E	0,000	B1973	dst	
2	ST	Łuszcz Tł B	MS	3,318	B1970	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja)

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.42 Linia nr 521 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Mińsk Mazowiecki MMz	EBI	1,19	B2000	db	

ST – posterunek ruchu (stacja)

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.43 Linia nr 522 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Mińsk Mazowiecki MMz	EBI	1,212	B2000	db	

ST – posterunek ruchu (stacja)

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.44 Linia nr 525 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Czachówek Południowy CZP	E	36,07	1964	dst	
2	PBL	Czachówek Południowy Czp - Czachówek Wschodni Cw 1w	BP-BM	1,910	1964	dst	
3	ST	Czachówek Wschodni Cw	MS	1,644	B1968	dst	
4	ST	Czachówek Wschodni Cw1	MS	1,644	B1968	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja)

PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.45 Linia nr 526 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	POD	Czachówek Zachodni CZ	E	-0,017	B1970	dst	
2	PBL	Czachówek Zachodni CZZ - Czachówek Południowy CZP (CZP11)	BP	0,62	1964	dst	
3	PBL	Czachówek Zachodni CZ - Czachówek Południowy 3z	BP-BP	0,481	B1970	db	

POD – posterunek odgałęźny

PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.46 Linia nr 527 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	PBL	Czachówek Południowy CZP (CZP11) – Czachówek Wschodni CZW 4w	BP-BM	1,914	B1964	dst	
2	ST	Czachówek Wschodni CZW	MS	1,805	B1968	dst	
3	ST	Czachówek Wschodni CZW1	MS	1,805	B1968	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) PBL – półsamoczynna blokada liniowa
 Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.47 Linia nr 528 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	POD	Czachówek Zachodni CZ	E	0,180	B1970	dst	
2	PBL	Czachówek Zachodni CZ - Czachówek Południowy CZP	BP-BP	1,123	B1964	dst	
3	ST	Czachówek CZP	E	36,07	1964	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny
 PBL – półsamoczynna blokada liniowa
 Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.48 Linia nr 545 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	POD	Warszawa Michałów	E	7,094/0	B1960	dst	
2	PBL	Warszawa Michałów - Warszawa Grochów Gr	E	2,291	B1992	dst	
3	ST	Warszawa Grochów Gr	PB	7,5	B1972	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny
 PBL – półsamoczynna blokada liniowa
 Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.49 Linia nr 546 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Wsch.Tow. WWT	MS	6,167	B1957	dst	
2	ST	Warszawa Wsch.Tow. WWT3	KS	6,473	B1957	dst	
3	ST	Warszawa Wsch.Tow. WWT4	KS	6,489	B1957	dst	
4	ST	Warszawa Wsch.Tow. WWT5	KS	7,282	B1957	dst	
5	ST	Warszawa Wsch.Tow. WWT6	KS	7,36	B1957	dst	
6	PBL	Warszawa Wsch.Tow. WWT – Warszawa Antoninów An	E	1,65	B1972	dst	
7	POD	Warszawa Antoninów An	E	7,711	B1972	dst	
8	PBL	Warszawa Antoninów An - Warszawa Rembertów Rm	Eap	1,453	B2000	db	
9	PZD	A	PE/SPR-2	9,587	B2000	db	
10	ST	Warszawa Rembertów Rm	EBI	11,6	B2000	db	

ST – posterunek ruchu (stacja)

PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

POD – posterunek odgałęźny

PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.50 Linia nr 547 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	POD	Warszawa Podskarbińska Pd	PB	5,995	B1971	dst	
2	SBL	Warszawa Podskarbińska Pd - Warszawa Antoninów An	E	0,664	B1972	dst	
3	POD	Warszawa Antoninów An	E	7,711	B1972	dst	

POD – posterunek odgałęźny

SBL – samoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.51 Linia nr 833 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Praga WPE42	MS	9,55	B1950	dst	
2	ST	Warszawa Praga WPE	MS	10,3	B1950	dst	
3	ST	Warszawa Praga WPE41	MS	11,73	B1950	dst	
4	ST	Warszawa Praga WPB	CBP 83	14,2	B1987	dst	
5	ST	Warszawa Praga WPC	CBP 83	15,234	B1987	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja)

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.52 Linia nr 834 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Praga WPE42	MS	9,55	B1950	dst	
2	PZD	A	PE/JEGD5	10,35	B1987	dst	
3	ST	Warszawa Praga WPA1	CBP 83	10,35	B1987	dst	
4	ST	Warszawa Praga WPA	CBP 83	11,5	B1987	dst	
5	SBL	Warszawa Praga WPA - Warszawa Praga WPB	E	1,3	B1987	dst	
6	ST	Warszawa Praga WPB	CBP 83	14,2	B1987	dst	
7	ST	Warszawa Praga WPC	CBP 83	14,2	B1987	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) SBL – samoczynna blokada liniowa
PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.53 Linia nr 835 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Praga WPE42	MS	9,55	B1950	dst	
2	PBL	Warszawa Praga WPE42 - Warszawa Praga WPA	BM	0,721	B1977	dst	
3	ST	Warszawa Praga WPA	CBP 83	11,5	B1987	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.54 Linia nr 838 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Praga WPE41	MS	11,73	B1950	dst	
2	PBL	Warszawa Praga WPD - Warszawa Praga WPE41	BM	0,993	B1977	dst	
3	ST	Warszawa Praga WPD	E	12,32	B1977	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) PBL – półsamoczynna blokada liniowa

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.55 Linia nr 901 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Wschodnia Towarowa WWT	MS	6,167	B1957	dst	
2	PBL	Warszawa Wschodnia Towarowa WWT – Warszawa Antoninów An	E	4,585	B1972	dst	
3	POD	Warszawa Antoninów An	E	7,711	B1972	dst	
4	PBL	Warszawa Antoninów An - Warszawa Rembertów Rm	Eap	3,79	B2000	db	
5	PZD	A	PE/SPR-2	9,587	B2000	db	
6	ST	Warszawa Rembertów Rm	EBl	11,6	B2000	db	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny
PZD – przejazd kolejowy w poziomie szyn PBL – półsamoczynna blokada liniowa
Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.56 Linia nr 902 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Wschodnia WSD	PB	4,585	R1993	dst	
2	SBL	Warszawa Wschodnia WSD – Warszawa Podskarbińska Pd	E	0,321	B1971	dst	
3	POD	Warszawa Podskarbińska Pd	PB	5,995	B1971	dst	
4	SBL	Warszawa Podskarbińska Pd - Warszawa Antoninów An	E	1,134	B1972	dst	
5	POD	Warszawa Antoninów An	E	7,711	B1972	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny SBL – samoczynna blokada liniowa
Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.57 Linia nr 903 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	POD	Warszawa Podskarbińska Pd	PB	5,995	B1971	dst	
2	SBL	Warszawa Podskarbińska Pd - Warszawa Grochów Gr	E	0,392	R1999	dst	
3	ST	Warszawa Grochów Gr	PB	7,5	B1972	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja) POD – posterunek odgałęźny SBL – samoczynna blokada liniowa
Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 1.58 Linia nr 919 – wyposażenie w urządzenia srk

Lp.	Rodzaj obiektu	Nazwa posterunku ruchu, szlaku lub kategoria przejazdu	Typ urządzeń srk	Km obiektu lub długość szlaku	Rok budowy lub remontu	Stan urządzeń	Uwagi
1	ST	Warszawa Zachodnia WZP	PB	3,082	B1967	dst	
2	ST	Warszawa Ochota Och1	PB	3,624	B1980	dst	

ST – posterunek ruchu (stacja)

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 3.1 Szczegółowe zestawienie wykorzystania przepustowości poszczególnych odcinków (szlaków) linii kolejowych (dane za rok 2006)

Linia	Odcinki linii kolejowych i części odcinków	Zdolność całkowita		Zdolność wykorzystania tras [w tym pełnych]		% wykorzystania	
		np	p	np	p	np	p
1	W-wa Centralna - W-wa Zachodnia	217	212	137	149	63	70
1	W-wa Zachodnia - W-wa Włochy	202	172	85	59	42	34
1	W-wa Włochy - Józefinów	172 [115]	172	85 [57]	59	49	34
1	Józefinów - Pruszków	167	174	89	97	53	56
1	Pruszków - Grodz Maz	159	156	83	92	52	59
2	W-wa Centralna - W-wa Wschodnia	214	212	150	137	70	65
2	W-wa Wschodnia - W-wa Podskarab	>172	>170	29	26	17	15
2	W-wa Podskarab - W-wa Antoninów	172	170	29	26	17	15
2	W-wa Antoninów - W-wa Rembertów	168	172	42	24	25	14
2	W-wa Rembertów - Sulejówek Miło.	183	179	101	102	55	57
2	Sulejówek Miło. - Mińsk Maz. R4	137	133	62	63	45	47
2	Mińsk Maz. R4 - Mińsk Mazowiecki	>118	>110	53	52	45	47
3	W-wa Zachodnia - W-wa Włochy	172		28		16	
3	W-wa Włochy - W-wa Gołębki	214 [109]	164	55 [28]	55	26	34
3	W-wa Gołębki - Ożarów Maz	162	184	64	65	40	35
3	Ożarów Maz - Błonie	174	163	64	65	37	40
3	Błonie - Teresin Niepokal	152	153	63	64	41	42
3	Teresin Niepokal - Sochaczew	165	174	63	64	38	37
4	Grodz Maz - Korytów	168	162	34	34	20	21
4	Korytów - Szeligi	171	166	34	34	20	20
4	Szeligi - Biała Rawska	162	158	35	35	22	22
4	Biała Rawska - Strzałki	164	159	35	35	21	22
4	Strzałki - Idzikowice	156	154	35	35	22	23
6	Zielonka - Wołomin	201	207	76	68	38	33
6	Wołomin - Tłuszcz	151	184	76	68	50	37
7	W-wa Wschodnia - W-wa Wawer	217 [182]	210 [187]	49 [41]	46 [41]	23	22
7	W-wa Wawer - W-wa Falenica	184	195	49	46	27	24
7	W-wa Falenica - Otwock	193	202	49	46	25	23
7	Otwock - Celestynów	74		57		77	
7	Celestynów - Zabieźki	105		57		54	
7	Zabieźki - Pilawa	117		57		49	
8	W-wa Zachodnia - W-wa Al Jer	241	171	30	30	12	18
8	W-wa Al Jer - W-wa Okęcie	84	87	43	45	51	52
8	W-wa Okęcie - W-wa Jeziorki	>87	>85	31	30	36	35
8	W-wa Jeziorki - Piaseczno	87	85	31	30	36	35
8	Piaseczno - Czach Płd Czpl1	>72	>71	31	30	43	42
8	Czach Płd Czpl1 - Czach Płd	72	71	31	30	43	42
9	W-wa Wschodnia - Michałów	220 [74]	159 [47]	97 [34]	89 [27]	44	56
9	Michałów - Targówek	121	109	74	77	61	71
9	Targówek - W-wa Praga WPE42	126 [67]	130 [61]	37 [19]	41 [19]	29	32

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”
Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła (załącznik nr 2 – tabele)

Linia	Odcinki linii kolejowych i części odcinków	Zdolność całkowita		Zdolność wykorzystania tras [w tym pełnych]		% wykorzystania	
		np	p	np	p	np	p
9	W-wa Praga WPE42 - W-wa Praga	>148	>144	48	47	32	33
9	W-wa Praga - W-wa Praga WPD	148	144	48	47	32	33
9	W-wa Praga WPD - W-wa Praga WPC	181 [165]	172 [156]	53 [48]	52 [47]	29	30
9	W-wa Praga WPC - Legionowo	169 [145]	195 [170]	56 [48]	56 [49]	33	29
10	Legionowo - Legionowo Piaski	168		31		18	
10	Legionowo Piaski - Wieliszew	113		23		20	
10	Wieliszew - Radzymin	41		21		51	
10	Radzymin - Emilianów	47		21		45	
10	Emilianów - Krusze	57		23		40	
10	Krusze - Tłuszcz	67		23		34	
12	Czach Zachodni - Czach Wsch	136	115	6	7	4	6
12	Czach Wsch - Góra Kalwaria	75	76	6	7	8	9
12	Góra Kalwaria - Kępa Gliniecka	98		13		13	
12	Kępa Gliniecka - Osieck	46	43	6	7	13	16
12	Osieck - Jażwiny	63	72	6	7	10	10
12	Jażwiny - Pilawa	141 [54]	154 [57]	16 [6]	19 [7]	11	12
13	Kędzierak - Grzebowilk	94		22		23	
13	Grzebowilk - Sufczyn	85		22		26	
13	Sufczyn - Żołnierka	103		22		21	
13	Żołnierka - Pilawa	92		22		24	
19	W-wa Gł Tow Woa - Józefinów	57	57	32	38	56	67
20	W-wa Gł Tow Woa - W-wa Gł Tow	>134	>140	44	45	33	32
20	W-wa Gł Tow - W-wa Gł Tow Wob	134	140	44	45	33	32
20	W Gł Tow Wob - W-wa Odolany Wgw	>128	>129	20	24	16	19
20	W-wa Odolany Wgw - W Odolany Md	128	129	20	24	16	19
20	W-wa Odolany Md - W-wa Czyste	135	135	21	25	16	19
20	W-wa Czyste - W-wa Zach Szczęśl	180	139	31	40	17	29
20	W Zach Szczęśl - W-wa Gdańska Wga	>118[39]	>98 [44]	89 [31]	91 [40]	75	93
20	W-wa Gdańska Wga - W Gdańska Os.	118	98	89	91	75	93
20	W-wa Gdańska Os. - Jagiellonka	126	121	98	100	78	83
20	Jagiellonka - W-wa Praga WPE42	131	143 [76]	62	63 [33]	47	44
21	W-wa Wileńska - W-wa Wil Marki	157	109	52	51	33	47
21	W-wa Wil Marki - Zielonka	77	96	52	50	68	52
447	W-wa Zachodnia - W-wa Włochy	202	202	119	119	59	59
447	W-wa Włochy - Pruszków	193 [152]	192	117 [91]	92	61	48
447	Pruszków - Grodz Maz	200	202	56	56	28	28
448	W-wa Zachodnia - W-wa Wschodnia	202	202	182	184	90	91
448	W-wa Wschodnia - W-wa Podskarb	222	161	123	81	55	50
448	W-wa Podskarb - W-wa Rembertów	161	230	80	81	50	35
449	W-wa Rembertów - Zielonka	182	187	24	18	13	10

Zestawienie nie uwzględnia linii traktowanych według dawnych przepisów i instrukcji jako łącznic i torów łączących

Źródło: dane Zamawiającego

Tabela 3.2 Zestawienie liczby pociągów regionalnych/aglomeracyjnych dla godzin szczytowych (oferta przewozowa)

Linia	Odcinek	2010	2020	2030
447	Warszawa Zachodnia – Warszawa Włochy	9	9	12
447	Warszawa Włochy – Pruszków	6	6	9
447	Pruszków – Grodzisk Maz.	6	6	6
448	Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia	13	15	15
448	Warszawa Wschodnia – Warszawa Rembertów	7	7	7
2	Warszawa Rembertów – Sulejówek Miłosna	6	6 [9*]	6 [9*]
2	Sulejówek Miłosna – Mińsk Mazowiecki	4	4 [6**]	4 [6**]
3	Warszawa Włochy – Warszawa Gołębki	3	3	3
3	Warszawa Gołębki – Błonie	3	6	6
3	Błonie – Sochaczew	3	3	3
21	Warszawa Wileńska – Zielonka	6	8	12
6	Zielonka – Wołomin	7	9	13
6	Wołomin – Tłuszcz	4	5	7
7	Warszawa Wschodnia – Otwock	3 [4***]	4 [6***]	5 [6***]
7	Otwock – Pilawa	2	2	2
8	Warszawa Zachodnia – Warszawa Okęcie	4	6	6
8	Warszawa Okęcie – Czachówek Płd.	2	3	3
9	Warszawa Wschodnia – Targówek	1	6	6
9	Targówek – Warszawa Praga WPE42	1	3	3
9	Warszawa Praga WPE42 – Legionowo	5	7	7
9	Legionowo – Modlin	4	6	6
9	Modlin – Nasielsk	3	3	3
20	Warszawa Zachodnia – Warszawa Gdańska	1	3	3
20	Warszawa Gdańska – Jagiellonka	4	7	7
20	Jagiellonka – Warszawa Praga WPE42	4	4	4
449	Warszawa Rembertów – Zielonka	1	1	1
501	Jagiellonka – Targówek	0	3	3
502	Warszawa Michałów – Warszawa Wschodnia Tow.	0	3	3
507	Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Gołębki	0	3	3
509	Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Gdańska	0	3	3
546 901	Warszawa Wschodnia Tow. – Warszawa Rembertów	0	3	3

* - liczba pociągów uwzględniająca pociągi kursujące w relacji Sulejówek Miłosna – Błonie przez linię obwodową
** - liczba pociągów uwzględniająca relację wydłużoną do Mińska Mazowieckiego po ew. uruchomieniu lotniska
*** - z uwzględnieniem możliwości zwiększenia liczby pociągów do Otowcka w godzinach szczytu w przypadku wolnych tras

Tabela 3.3 Zestawienie liczby pociągów dalekobieżnych w ciągu doby na głównych liniach w obrębie WWK (oferta przewozowa)

Linia	Odcinki linii kolejowych i części odcinków	2010		2020		2030	
		KW	MR	KW	MR	KW	MR
1	W-wa Centralna – W-wa Zachodnia	63	86	103	90	114	100
1	W-wa Zachodnia – W-wa Włochy	50	44	75	43	80	43
1	W-wa Włochy – Józefinów	30	30	35	* 20	40	* 20
1	Józefinów – Pruszków	30	30	35	* 20	40	* 20
1	Pruszków – Grodzisk Maz.	30	30	35	* 20	40	* 20
2	W-wa Centralna – W-wa Wschodnia	63	86	103	90	114	100
2	W-wa Wschodnia – W-wa Podskarb	6	18	11	17	14	21
2	W-wa Podskarb – W-wa Antoninów	6	18	11	17	14	21
2	W-wa Antoninów – W-wa Rembertów	6	18	11	17	14	21
2	W-wa Rembertów – Sulejówek Miłosna	4	8	4	9	4	11
2	Sulejówek Miłosna – Mińsk Maz. R4	4	8	4	9	4	11
2	Mińsk Maz. R4 – Mińsk Mazowiecki	4	8	4	9	4	11
3	W-wa Zachodnia – W-wa Włochy	50	44	75	63	80	43
3	W-wa Włochy – W-wa Gołębki	20	14	40	23	40	23
3	W-wa Gołębki – Ożarów Maz.	20	14	0	23	0	23
3	Ożarów Maz – Błonie	20	14	0	23	0	23
3	Błonie – Teresin Niepokalanów	20	14	0	23	0	23
3	Teresin Niepokalanów – Sochaczew	20	14	0	23	0	23
4	Grodzisk Maz. – Korytów	30	0	35	0	40	0
4	Korytów – Szeligi	30	0	35	0	40	0
4	Szeligi – Biała Rawska	30	0	35	0	40	0
4	Biała Rawska – Strzałki	30	0	35	0	40	0
4	Strzałki – Idzikowice	30	0	35	0	40	0
6	Zielonka – Wołomin	2	10	7	8	10	10
6	Wołomin – Tłuszcz	2	10	7	8	10	10
7	W-wa Wschodnia – W-wa Wawer	0	0	0	0	0	0
7	W-wa Wawer – W-wa Falenica	2	10	7	8	10	10
7	W-wa Falenica – Otwock	2	10	7	8	10	10
7	Otwock – Celestynów	2	10	7	8	10	10
7	Celestynów – Zabieźki	2	10	7	8	10	10
7	Zabieźki – Pilawa	2	10	7	8	10	10
8	W-wa Zachodnia – W-wa Al. Jer.	0	20	0	20	0	20
8	W-wa Al. Jer. – W-wa Okęcie	0	20	0	20	0	20
8	W-wa Okęcie – W-wa Jeziorki	0	20	0	20	0	20
8	W-wa Jeziorki – Piaseczno	0	20	0	20	0	20
8	Piaseczno – Czach. Płd Czp11	0	20	0	20	0	20
8	Czach. Płd Czp11 – Czachówek Płd.	0	20	0	20	0	20
9	W-wa Wschodnia – Michałów	10	12	15	15	20	16
9	Michałów – Targówek	10	12	15	15	20	16
9	Targówek – W-wa Praga WPE42	10	12	15	15	20	16
9	W-wa Praga WPE42 – W-wa Praga	10	12	15	15	20	16
9	W-wa Praga – W-wa Praga WPD	10	12	15	15	20	16
9	W-wa Praga WPD – W-wa Praga WPC	10	12	15	15	20	16
9	W-wa Praga WPC – Legionowo	10	12	15	15	20	16
9	Legionowo – Nowy Dwór Maz.	10	12	15	15	20	16
9	Nowy Dwór Maz. – Nasielsk	10	12	15	15	20	16

Linia	Odcinki linii kolejowych i części odcinków	2010		2020		2030	
		KW	MR	KW	MR	KW	MR
20	Warszawa Zachodnia – Warszawa Gdańska	0	0	0	0	0	0
20	Warszawa Gdańska – Warszawa Jagiellonka	0	0	0	0	0	0
20	Warszawa Jagiellonka – Warszawa Praga	0	0	0	0	0	0
21	Warszawa Wileńska – Zielonka	0	0	0	0	0	0
447	Warszawa Zachodnia – Warszawa Włochy	0	0	0	0	0	0
447	Warszawa Włochy – Pruszków	0	0	0	0	0	0
447	Pruszków – Grodzisk Maz.	0	0	0	0	0	0
448	Warszawa Zachodnia – Warszawa Wschodnia	0	0	0	0	0	0
448	W-wa Wschodnia – Warszawa Podskarbińska	0	0	0	0	0	0
448	W-wa Podskarbińska – Warszawa Rembertów	0	0	0	0	0	0
449	Warszawa Rembertów – Zielonka	2	10	7	8	10	10
501	Warszawa Jagiellonka – Warszawa Targówek	0	0	0	0	0	0
502	Warszawa Michałów – Warszawa Wsch. Tow.	0	0	0	0	0	0
506	W-wa Antoninów – W-wa Goławek (Wawer)	2	10	7	8	10	10
507	Warszawa Główna Tow – Warszawa Gołębki	0	0	0	0	0	0
509	Warszawa Główna Tow. – Warszawa Jelonki	0	0	0	0	0	0
509	Warszawa Jelonki – Warszawa Gdańska	0	0	0	0	0	0
546	W-wa Wsch. Tow. – W-wa Rembertów T6M	0	0	0	0	0	0
901	W-wa Wsch. Tow. – W-wa Rembertów T5M	0	0	0	0	0	0

KW – poc kwalifikowane
MR – poc międzyregionalne
* zmniejszenie liczby kursów do Łodzi (przejęcie ruchu przez linie "Y")

Tabela 3.4 Aktualna i prognozowana liczba pociągów pasażerskich na odcinkach linii w obrębie WWK (w parach pociągów na dobę)

Nr linii	Nazwa odcinka	Dł. odc. [km]	2006				2010				2020				2030			
			Pociągi pasażerskie				Pociągi pasażerskie				Pociągi pasażerskie				Pociągi pasażerskie			
			EC, EN, IC, Ex	Pospieszne	Regionalne	Razem	EC, EN, IC, Ex	Pospieszne	Regionalne	Razem	EC, EN, IC, Ex	Pospieszne	Regionalne	Razem	EC, EN, IC, Ex	Pospieszne	Regionalne	Razem
1	WARSZAWA CENTRALNA - WARSZAWA ZACHODNIA	3,427	36	64	34	134	63	86	0	149	103	90	0	193	114	100	0	214
1	WARSZAWA ZACHODNIA - WARSZAWA WŁOCHY PODG.	3,722	28	34	14	76	50	44	0	94	75	43	0	118	80	43	0	123
1	WARSZAWA WŁOCHY PODG. - JÓZEFINÓW PODG.	4,834	22	28	1	51	30	30	0	60	35	20	0	55	40	20	0	60
1	JÓZEFINÓW PODG. - GRODZISK MAZ.	17,910	22	28	1	51	30	30	0	60	35	20	0	55	40	20	0	60
2	WARSZAWA CENTRALNA - WARSZAWA WSCHODNIA	3,909	36	64	34	134	63	86	0	149	103	90	0	193	114	100	0	214
2	WARSZAWA WSCHODNIA - WARSZAWA PODSKARBIŃSKA	1,734	1	25	25	51	6	18	0	24	11	17	0	28	14	21	0	35
2	WARSZAWA PODSKARBIŃSKA - WARSZAWA ANTONINÓW	1,723	0	23	25	48	6	18	0	24	11	17	0	28	14	21	0	35
2	WARSZAWA ANTONINÓW - WARSZAWA REMBERTÓW	4,042	0	21	25	46	6	18	0	24	11	17	0	28	14	21	0	35
2	WARSZAWA REMBERTÓW - STOJADŁA	8,777	0	14	40	54	4	8	72	84	4	9	80	93	4	11	80	95
2	WARSZAWA REMBERTÓW - STOJADŁA	18,485	0	13	36	49	4	8	64	76	4	9	80	93	4	11	80	95
2	STOJADŁA - MIŃSK MAZOWIECKI	1,580	0	7	36	43	4	8	64	76	4	9	64	77	4	11	64	79
3	WARSZAWA ZACHODNIA - WARSZAWA WŁOCHY PODG.	4,289	5	6	7	18	50	44	0	94	75	43	0	118	80	43	0	123
3	WARSZAWA WŁOCHY PODG. - WARSZAWA GOŁĄBKI	3,915	11	13	20	44	20	14	42	76	40	23	94	157	40	23	42	105
3	WARSZAWA GOŁĄBKI - BEDNARY	61,608	11	13	22	46	20	14	42	76	0	23	94	117	0	23	94	117
6	ZIELONKA - TŁUSZCZ	22,346	0	8	45	53	2	10	96	108	7	8	120	135	10	10	144	164
6	ZIELONKA - TŁUSZCZ	1,312	0	8	26	34	2	10	48	60	7	8	60	75	10	10	72	92
7	WARSZAWA WSCH. OSOBOWA - WARSZAWA GOCLAWEK	6,714	0	0	47	47	0	0	50	50	0	0	56	56	0	0	62	62
7	WARSZAWA GOCLAWEK - OTWOCK	16,793	0	5	44	49	2	10	50	62	7	8	56	71	10	10	62	82
7	OTWOCK - PILAWA	25,291	0	5	20	25	2	10	24	36	7	8	24	39	10	10	29	49
7	OTWOCK - PILAWA	1,160	0	5	20	25	2	10	24	36	7	8	24	39	10	10	29	49
8	WARSZAWA ZACHODNIA - WARSZAWA ALEJE JEROZ.	3,526	0	8	21	29	0	20	67	87	0	20	106	126	0	20	106	126
8	WARSZAWA ALEJE JEROZ. - WARSZAWA OKĘCIE	5,931	0	8	21	29	0	20	67	87	0	20	106	126	0	20	106	126
8	WARSZAWA OKĘCIE - PIASECZNO	11,689	0	8	21	29	0	20	30	50	0	20	51	71	0	20	51	71
8	PIASECZNO - RADOM	15,013	0	8	21	29	0	20	30	50	0	20	51	71	0	20	51	71

Nr linii	Nazwa odcinka	Dł. odc. [km]	2006				2010				2020				2030			
			Pociągi pasażerskie				Pociągi pasażerskie				Pociągi pasażerskie				Pociągi pasażerskie			
			EC, EN, IC, Ex	Pospieszne	Regionalne	Razem	EC, EN, IC, Ex	Pospieszne	Regionalne	Razem	EC, EN, IC, Ex	Pospieszne	Regionalne	Razem	EC, EN, IC, Ex	Pospieszne	Regionalne	Razem
9	WARSZAWA WSCH. OSOBOWA - MICHAŁÓW PODG.	2,687	9	10	2	21	10	12	17	39	15	15	52	82	20	16	52	88
9	MICHAŁÓW PODG. - TARGÓWEK	1,311	9	10	2	21	10	12	17	39	15	15	104	134	20	16	104	140
9	TARGÓWEK - WARSZAWA PRAGA	1,695	9	10	8	27	10	12	17	39	15	15	52	82	20	16	52	88
9	WARSZAWA PRAGA - LEGIONOWO	15,018	9	10	23	42	10	12	74	96	15	15	109	139	20	16	109	145
9	LEGIONOWO - NASIELSK	35,035	9	10	22	41	10	12	41	63	15	15	76	106	20	16	76	112
20	WARSZAWA ZACHODNIA - WARSZAWA GDAŃSKA KM 8,530	4,180	0	0	20	20	0	0	17	17	0	0	52	52	0	0	57	57
20	WARSZAWA GDAŃSKA KM 8,530 - WARSZAWA GDAŃSKA OS.	2,004	0	0	21	21	0	0	17	17	0	0	52	52	0	0	109	109
20	WARSZAWA GDAŃSKA OS. - WARSZAWA JAGIELLONKA	2,065	0	0	23	23	0	0	57	57	0	0	109	109	0	0	109	109
20	WARSZAWA JAGIELLONKA - WARSZAWA PRAGA	1,083	0	0	23	23	0	0	57	57	0	0	57	57	0	0	57	57
21	WARSZAWA WILEŃSKA - ZIELONKA	9,881	0	0	38	38	0	0	78	78	0	0	102	102	0	0	126	126
447	WARSZAWA ZACHODNIA - WARSZAWA WŁOCHY PODG.	3,722	0	0	70	70	0	0	123	123	0	0	123	123	0	0	178	178
447	WARSZAWA WŁOCHY PODG. - GRODZISK MAZOWIECKI	24,185	0	0	52	52	0	0	81	81	0	0	81	81	0	0	138	138
448	WARSZAWA ZACHODNIA - WARSZAWA WSCHODNIA	6,650	0	0	91	91	0	0	195	195	0	0	229	229	0	0	229	229
448	WARSZAWA WSCHODNIA - WARSZAWA PODSKARBIŃSKA	1,742	0	0	39	39	0	0	96	96	0	0	96	96	0	0	96	96
448	WARSZAWA PODSKARBIŃSKA - WARSZAWA REMBERTÓW	6,588	0	0	32	32	0	0	96	96	0	0	96	96	0	0	96	96
449	WARSZAWA REMBERTÓW - ZIELONKA	8,819	0	8	7	15	2	10	18	30	7	8	18	33	10	10	18	38
501	WARSZAWA JAGIELLONKA - WARSZAWA TARGÓWEK	1,656	0	0	0	0	0	0	17	17	0	0	52	52	0	0	52	52
502	WARSZAWA MICHAŁÓW - WARSZAWA WSCHODNIA TOW.	1,559	0	0	0	0	0	0	17	17	0	0	52	52	0	0	52	52
506	WARSZAWA ANTONINÓW - W-WA GOCLAWEK (WAWER)	4,360	0	5	2	7	2	10	0	12	7	8	0	15	10	10	0	20
507	WARSZAWA GŁÓWNA TOW. - WARSZAWA GOŁĄBKI	1,558	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	52	0	0	52	52
509	WARSZAWA GŁÓWNA TOW. - WARSZAWA JELONKI	4,750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	52	0	0	52	52
509	WARSZAWA JELONKI - WARSZAWA GDAŃSKA	4,425	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	52	0	0	52	52
546	WARSZAWA WSCH. TOW. - WARSZAWA REMBERTÓW T6M	3,917	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	52	52	0	0	52	52
901	WARSZAWA WSCH. TOW. - WARSZAWA REMBERTÓW T5M	3,923	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	52	0	0	52	52

Tabela 3.5 Aktualna i prognozowana średniodobowa liczba pociągów towarowych na odcinkach linii kolejowych WWK do roku 2030

Nr linii	Nazwa odcinka	Dł. odc. [km]	Rok								
			2006	2007	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
1	Warszawa Centr. - Warszawa Zach.	3,427	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Warszawa Zach. - Warszawa Włochy podg..	3,722	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Warszawa Włochy podg.. - Józefinów podg..	4,834	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Józefinów podg. - Grodzisk Maz..	17,910	26,39	26,92	27,46	28,01	28,57	31,42	34,56	36,29	38,11
2	Warszawa Centr. - Warszawa Wsch.	3,909	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Warszawa Wsch. - Warszawa Podsk..	1,734	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Warszawa Podsk. - Warszawa Antoninów	1,723	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Warszawa Antoninów- Warszawa Rembertów	4,042	20,04	20,44	20,85	21,27	21,69	23,86	26,25	27,56	28,94
2	Warszawa Rembertów - Sulejówek Miłosna	8,777	19,19	19,57	19,97	20,36	20,77	22,85	25,13	26,39	27,71
2	Sulejówek Miłosna - Mińsk Maz. R4	18,485	18,51	18,88	19,26	19,64	20,04	22,04	24,24	25,46	26,73
2	Mińsk Maz. R4 - Mińsk Maz.	1,580	8,92	9,10	9,28	9,47	9,66	10,62	11,68	12,27	12,88
3	Warszawa Zach. - Warszawa Włochy podg..	4,289	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Warszawa Włoczy podg. - Warszawa Gołębki	3,915	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Warszawa Gołębki - Sochaczew	61,608	14,66	14,95	15,25	15,56	15,87	17,46	19,20	20,16	21,17
6	Zielonka -Tłuszcz	23,658	8,49	8,66	8,83	9,01	9,19	10,11	11,12	11,68	12,26
7	Warszawa Wsch. Os. - Warszawa Gocławek	6,714	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Warszawa Gocławek - Otwock	16,793	0,22	0,22	0,23	0,23	0,24	0,26	0,29	0,30	0,32
7	Otwock - Zabieźki	25,291	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,17	0,18	0,19	0,20
7	Zabieźki - Pilawa	1,160	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,17	0,18	0,19	0,20
8	Warszawa Zach. - Warszawa Al. Jeroz.	3,526	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Warszawa Al. Jeroz. - Warszawa Okęcie	5,931	10,74	10,95	11,17	11,40	11,63	12,79	14,07	14,77	15,51
8	Warszawa Okęcie - Piaseczno	11,689	2,43	2,48	2,53	2,58	2,63	2,89	3,18	3,34	3,51
8	Piaseczno - Czachówek Płd.	15,013	2,02	2,06	2,10	2,14	2,19	2,41	2,65	2,78	2,92
9	Warszawa Wsch. Os. - Michałów podg.	2,687	4,19	4,27	4,36	4,45	4,54	4,99	5,49	5,76	6,05
9	Michałów podg. - Warszawa Targówek	1,311	28,95	29,53	30,12	30,72	31,34	34,47	37,92	39,81	41,80
9	Warszawa Targówek - Warszawa Praga	1,695	13,29	13,56	13,83	14,10	14,39	15,82	17,41	18,28	19,19
9	Warszawa Praga - Legionowo	15,018	12,58	12,83	13,09	13,35	13,62	14,98	16,48	17,30	18,17
9	Legionowo - Nasielsk	35,035	16,11	16,43	16,76	17,10	17,44	19,18	21,10	22,15	23,26
10	Legionowo - Legionowo Piaski	2,026	10,24	10,44	10,65	10,87	11,08	12,19	13,41	14,08	14,79
10	Legionowo - Radzymin	16,938	10,59	10,80	11,02	11,24	11,46	12,61	13,87	14,56	15,29
10	Radzymin Tłuszcz	18,442	9,96	10,16	10,36	10,57	10,78	11,86	13,05	13,70	14,38
12	Czachówek Zach. podg. - Czachówek Wsch.	2,782	8,39	8,56	8,73	8,90	9,08	9,99	10,99	11,54	12,12
12	Czachówek Wsch. - Jaźwiny podg.	29,278	9,37	9,56	9,75	9,94	10,14	11,16	12,27	12,89	13,53
12	Jaźwiny podg. - Pilawa	2,885	18,06	18,42	18,79	19,17	19,55	21,50	23,65	24,84	26,08
13	Krusze - Jasienica podg..	3,303	0,85	0,87	0,88	0,90	0,92	1,01	1,11	1,17	1,23
13	Jasienica podg. - Kędzierak podg..	29,528	2,76	2,82	2,87	2,93	2,99	3,29	3,61	3,80	3,99
13	Kędzierak podg. - Pilawa	23,773	14,76	15,06	15,36	15,66	15,98	17,57	19,33	20,30	21,31
19	Warszawa Gł. - Józefinów podg.	5,161	26,07	26,59	27,12	27,67	28,22	31,04	34,14	35,85	37,64
20	Warszawa Gł Tow.- W-wa Gł.Tow. Km 0,000	1,094	25,64	26,15	26,68	27,21	27,75	30,53	33,58	35,26	37,02
20	W-wa Gł. Tow.km 0,000 - Warszawa Czyste	3,587	3,12	3,18	3,25	3,31	3,38	3,71	4,09	4,29	4,51
20	Warszawa Czyste - Warszawa Zach.	0,763	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Warszawa Zach. - Warszawa Gd. km 8,530	4,180	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Warszawa Gd. km 8,530 - Warszawa Gd. Os.	2,004	39,70	40,49	41,30	42,13	42,97	47,27	52,00	54,60	57,33
20	Warszawa Gd. Os. - Warszawa Jagiellonka	2,065	40,14	40,94	41,76	42,60	43,45	47,79	52,57	55,20	57,96
20	Warszawa Jagiellonka - Warszawa Praga	1,083	27,85	28,41	28,98	29,55	30,15	33,16	36,48	38,30	40,22
21	Warszawa Wil. - Zielonka	9,881	0,56	0,57	0,58	0,59	0,61	0,67	0,73	0,77	0,81
456	Warszawa Praga WPC - Legionowa T3	8,316	8,69	8,86	9,04	9,22	9,41	10,35	11,38	11,95	12,55
449	Warszawa Rembertów - Zielonka	8,819	7,95	8,11	8,27	8,44	8,61	9,47	10,41	10,93	11,48
501	Warszawa Jagiellonka - Warszawa Targówek	1,656	9,08	9,26	9,45	9,64	9,83	10,81	11,89	12,49	13,11
506	W-wa Antoninów- W-wa Gocławek (Wawer)	4,360	0,32	0,33	0,33	0,34	0,35	0,38	0,42	0,44	0,46
507	Warszawa Gł. Tow. - Warszawa Gołębki	1,558	15,15	15,45	15,76	16,08	16,40	18,04	19,84	20,83	21,88
509	Warszawa Gł. Tow. - Warszawa Jelonki	4,750	39,63	40,42	41,23	42,06	42,90	47,19	51,91	54,50	57,23
509	Warszawa Jelonki - Warszawa Gd.	4,425	39,60	40,39	41,20	42,02	42,86	47,15	51,87	54,46	57,18
510	Warszawa Gł. Tow - Warszawa Al. Jeroz	2,68	10,75	10,97	11,18	11,41	11,64	12,80	14,08	14,78	15,52
546	Warszawa Wsch. Ow.- Warszawa Remb, T6M	3,917	15,47	15,78	16,09	16,42	16,75	18,42	20,26	21,27	22,34
901	Warszawa Wsch. Ow.- Warszawa Remb, T5M	3,923	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,19	0,21	0,22	0,23

Tabela 3.6 Zestawienie zdolności przepustowych linii dla horyzontów czasowych

Linia	Odcinki linii kolejowych i części odcinków	2006		2010		2020		2030	
		np	p	np	p	np	p	np	p
1	W-wa Centralna - W-wa Zachodnia	217	212	217	212	248	265	248	265
1	W-wa Zachodnia - W-wa Włochy	202	172	202	172	245	229	245	229
1	W-wa Włochy - Józefinów	172	172	172	172	172	172	172	172
1	Józefinów - Pruszków	167	174	167	174	167	174	167	174
1	Pruszków - Grodz Maz	159	156	159	156	159	156	159	156
2	W-wa Centralna - W-wa Wschodnia	214	212	214	212	250	247	250	247
2	W-wa Wschodnia - W-wa Podskarb	172	170	172	170	172	170	172	170
2	W-wa Podskarb - W-wa Antoninów	172	170	172	170	194	191	215	213
2	W-wa Antoninów - W-wa Rembertów	168	172	168	172	189	194	210	215
2	W-wa Rembertów - Sulejówek Miło.	183	179	183	179	183	179	198	193
2	Sulejówek Miło. - Mińsk Maz. R4	137	133	137	133	137	133	148	144
2	Mińsk Maz. R4 - Mińsk Mazowiecki	118	110	118	110	118	110	127	119
3	W-wa Zachodnia - W-wa Włochy	172		172		209		209	
3	W-wa Włochy - W-wa Gołębki	214	164	214	164	245	205	245	205
3	W-wa Gołębki - Ożarów Maz	162	184	162	184	162	184	175	199
3	Ożarów Maz - Błonie	174	163	174	163	174	163	188	176
3	Błonie - Teresin Niepokal	152	153	152	153	152	153	164	165
3	Teresin Niepokal - Sochaczew	165	174	165	174	165	174	178	188
6	Zielonka - Wołomin	201	207	201	207	268	207	302	228
6	Wołomin - Tłuszcz	151	184	151	184	151	184	166	202
7	W-wa Wschodnia - W-wa Wawer	217	210	253	210	253	210	253	210
7	W-wa Wawer - W-wa Falenica	184	195	184	195	207	219	221	234
7	W-wa Falenica - Otwock	193	202	193	202	217	227	232	242
7	Otwock - Celestynów	74		74		206	209	222	226
7	Celestynów - Zabiezki	105		105		217	222	234	240
7	Zabiezki - Pilawa	117		117		230	230	248	248
8	W-wa Zachodnia - W-wa Al Jer	241	171	269	191	269	191	269	191
8	W-wa Al Jer - W-wa Okęcie	84	87	242	237	242	237	247	242
8	W-wa Okęcie - W-wa Jeziorki	87	85	246	242	246	242	293	288
8	W-wa Jeziorki - Piaseczno	87	85	246	242	246	242	293	288
8	Piaseczno - Czach Płd Czpl1	72	71	226	217	226	217	269	259
8	Czach Płd Czpl1 - Czach Płd	72	71	226	217	226	217	269	259
9	W-wa Wschodnia - Michałów	220	159	286	207	286	207	286	207
9	Michałów - Targówek	121	109	230	207	230	207	230	207
9	Targówek - W-wa Praga Wpe42	126	130	164	169	164	169	176	182
9	W-wa Praga Wpe42 - W-wa Praga	148	144	215	209	215	209	252	245
9	W-wa Praga - W-wa Praga Wpd	148	144	215	209	215	209	252	245
9	W-wa Praga Wpd - W-wa Praga Wpc	181	172	262	224	262	224	326	268
9	W-wa Praga Wpc - Legionowo	169	195	245	185	245	185	304	195
9	Legionowo - Nasielsk	bd.	bd.	-	-	-	-	-	-
20	W-wa Zach Szczęśl - W-wa Gdańska Wga	118	98	177	147	177	147	216	180
20	W-wa Gdańska Wga - W-wa Gdańska Os.	118	98	177	147	177	147	216	180
20	W-wa Gdańska Os. - Jagiellonka	126	121	158	151	158	151	189	182
20	Jagiellonka - W-wa Praga Wpe42	131	143	164	179	164	179	197	215
21	W-wa Wileńska - W-wa Wil Marki	157	109	236	164	340	236	393	273
21	W-wa Wil Marki - Zielonka	77	96	103	128	256	260	346	352
447	W-wa Zachodnia - W-wa Włochy	202	202	219	219	219	219	226	226
447	W-wa Włochy - Pruszków	193	192	193	192	193	192	220	219
447	Pruszków - Grodz Maz	200	202	200	202	200	202	228	230
448	W-wa Zachodnia - W-wa Wschodnia	202	202	202	202	202	202	202	202
448	W-wa Wschodnia - W-wa Podskarb	222	161	222	161	222	161	222	161
448	W-wa Podskarb - W-wa Rembertów	161	230	188	268	215	307	274	391
449	W-wa Rembertów - Zielonka	182	187	212	218	243	249	267	274

W tabeli nie uwzględniono linii traktowanych wg dawnych przepisów i instrukcji jako łącznice i tory łączące

Tabela 4.1 Określenie docelowych funkcji stacji i przystanków osobowych

Rodzaj posterunku	Funkcja	Wyposażenie	Obsługiwane połączenia	Przykłady
Węzły integracyjne o znaczeniu ponadregionalnym	Obsługa połączeń dalekobieżnych Integracja połączeń dalekobieżnych z regionalnymi i aglomeracyjnymi, w tym komunikacją miejską	System elektronicznej informacji pasażerskiej Centra obsługi klienta, kasy, automaty biletowe i punkty informacyjne kolei oraz komunikacji miejskiej Dogodne przesiadki do komunikacji miejskiej, postoje taksówek, wypożyczalnie samochodów. Parkingi park&ride.	Wszystkie kategorie pociągów	Warszawa Centralna, Warszawa Wschodnia, Warszawa Zachodnia, <i>w przyszłości:</i> Warszawa Lotnisko Okęcie (dalekobieżna),
Węzły integracyjne o znaczeniu regionalnym	Obsługa połączeń regionalnych oraz międzywojewódzkich. Integracja połączeń regionalnych z aglomeracyjnymi, w tym z komunikacją miejską bądź lokalną	System elektronicznej informacji pasażerskiej Kasy, automaty biletowe i punkty informacyjne kolei oraz komunikacji miejskiej lub lokalnej Dogodne przesiadki do komunikacji miejskiej lub lokalnej (w większości przypadków dworce autobusowe), postój taksówek. Parkingi park&ride (jeśli mają uzasadnienie) i bike&ride.	Pociągi pociągów pospiesznych oraz niższych kategorii	Otwock, Piaseczno, Sochaczew, Legionowo, Mińsk Mazowiecki itd
Punkty przesiadkowe	Obsługa połączeń regionalnych. Integracja połączeń regionalnych i aglomeracyjnych, w tym z komunikacją miejską i aglomeracyjną.	Kasy i automaty biletowe kolei oraz komunikacji lokalnej. Dogodne przesiadki do komunikacji miejskiej i lokalnej (możliwe pętle autobusowe i tramwajowe) Parkingi park&ride (jeśli mają uzasadnienie) i bike&ride.	Pociągi regionalne i aglomeracyjne	W-wa Gdańska, Warszawa Wileńska, W-wa Ochota, W-wa Powiśle, Warszawa Toruńska, Warszawa Międzyzlesie, Warszawa Falenica itd
Przystanki osobowe	Obsługa połączeń aglomeracyjnych	Automaty biletowe Parkingi bike&ride	Pociągi aglomeracyjne Wybrane połączenia regionalne	Warszawa Miedzeszyn, W-wa Dawidy, Warszawa Reduta Ordoni WKD, Piasecznica, Ustanówek itd.

Wykaz punktów przesiadkowych i podstawowych linii dowozowych lokalnego transportu zbiorowego											
miejsowość	nazwa stacji lub przystanku kolejowego	lokalizacja węzła przesiadkowego	nr linii ZTM lub przewoźnik	relacje linii miejskich i podmiejskich uruchamianych przez Zarząd Transportu Miejskiego oraz podstawowych lokalnych linii autobusowych uruchamianych przez PKS i przewoźników prywatnych	częstotliwość kursowania			liczba kursów			
					w dni powszednie w godzinach szczytu	w dni powszednie w godzinach międzyszczytowych	w soboty i dni świąteczne	w dni nauki szkolnej	w soboty i/lub dni świąteczne		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
linia nr 1 Warszawa - Grodzisk											
Warszawa	Warszawa Włochy	przystanki autobusowe ZTM przy wyjściu z tunelu prowadzącego na perony: na ulicy Świerszcza (PKP WŁOCHY 04 - linie nr 127,149, 194 i 716 w kierunku Nowych Włoch, Ursusa, Gołąbek i Piastowa) oraz na ulicy Chrobrego (PKP WŁOCHY 01 i PKP WŁOCHY 02 - linie nr 106, 129, 177, 178, 189, 191 i 405), przystanek na ulicy księdza Chrościckiego (PKP WŁOCHY 05 - linie nr 127 i 149 w kier. Bródna i Grot), przystanek na ulicy Globusowej (PKP WŁOCHY 03 - linie nr 149, 194 i 716 w kierunku Grot i Cm. Wolskiego)	106 127 129 149 177 178 189 191 194 405 716	MŁOCINY UKSW - OKĘCIE NOWE WŁOCHY - BRÓDNO PODGR. REGULSKA - KOŁO URSUS NIEDŹWIADEK - GROTY ODOLANY - URSUS RATUSZ PL. HALLERA - REGULSKA CMENTARZ WOLSKI - SADYBA PL. NARUTOWICZA - URSUS N. CMENTARZ WOLSKI - GOŁĄBK OS. OSTROBR. - STARODĘBY CMENTARZ WOLSKI - PIASTÓW	15 15 25 20 30 25 8 16 20 15 20	20 15 30 30 40 30 12 18 30 x 40	20 20 30 30 40 30 15 x 30	x	x		
		przystanki autobusowe ZTM przy wyjściu z tunelu prowadzącego na perony: na ulicy Traktorzystów (PKP URSUS 01 i PKP URSUS 02 - linie nr 149, 194 i 716)	149 194 716	URSUS NIEDŹWIADEK - GROTY CMENTARZ WOLSKI - GOŁĄBK CM. WOLSKI - PIASTÓW	20 20 20	30 30 40	30 30 30	x	x		
		Pruszków	Pruszków	przystanki autobusów PKS przed dworcem kolejowym	Gro	PRUSZKÓW dw. PKP - URSUS				14	5/-
					Gro	OŻARÓW M. - PRUSZKÓW Os. Staszica				30	18
					Gro	PRUSZKÓW PKP - NADARZYN (i dalej)				17	2
					Gro	PRUSZKÓW PKP - STACHÓW (i dalej)	x	x	x	11	7
					Gro	PRUSZKÓW - STACHÓW - JÓZEFÓW				9	5
					Gro	PRUSZKÓW dw. PKP - BŁONIE PKP				5	0
					Gro	PRUSZKÓW Os. Staszica - PRUSZKÓW				10	3/0
		Gro	PRUSZKÓW Os. Staszica - KOMORÓW				12	4/0			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Grodzisk Mazowiecki	Grodzisk Mazowiecki	przystanki autobusów komunikacji miejskiej i podmiejskiej uruchamianej na zlecenie miasta i gminy Grodzisk Mazowiecki oraz przystanek krańcowy autobusów PKS w sąsiedztwie dworca kolejowego	1 (Gro)	WŁADKÓW - dw.PKP - TELIGI	bd	bd	bd	x	x
			2 (Gro)	MAKÓWKA - dw.PKP - MARYNIN	bd	bd	bd	x	x
			3 (Gro)	ADAMOWIZNA - dw. PKP - KŁUDNO	bd	bd	bd	x	x
			4 (Gro)	ODRANO-WOLA - PKP - IZDEBNO	bd	bd	bd	x	x
			5 (Gro)	DWORZEC PKP - KOZERY STARE	bd	bd	bd	x	x
			6 (Gro)	MARYNIN - dw. PKP - ŻUKÓW	bd	bd	bd	x	x
			7 (Gro)	SZPITAL - dw. PKP - TELIGI	bd	bd	bd	x	x
			A (Gro)	DWORZEC PKP - SPORTOWA	bd	bd	bd	x	x
			Gro	GRODZISK MAZ. d.a. - ZARĘBY	x	x	x	7	2
			Gro	GRODZISK M. - JÓZEFINA (i dalej)	x	x	x	16	9
			Gro	GRODZISK MAZ. d.a. - MSZCZONÓW	x	x	x	17	8
			Gro	GRODZISK M. - GOLE (i dalej)	x	x	x	8	0
			Gro	GRODZISK M. - BŁONIE (i dalej)	x	x	x	22	12
Gro	GRODZISK - BŁONIE - KAMPINOS	x	x	x	8	7			
Gro	GRODZISK - BŁONIE - ROZTOKA	x	x	x	3	2			
Gro	GRODZISK - BŁONIE - NOWY DWÓR	x	x	x	4	2			
linia nr 2 Warszawa - Mińsk Mazowiecki									
Warszawa	Warszawa Rembertów	przystanki autobusowe ZTM przy wyjściu z tunelu prowadzącego na perony na ulicy Cyrulików (PKP REMBERTÓW 04 - linia nr 196 w kierunku Rembertów Kolonia), przystanki na alei Chruściela "Montera" (PKP REMBERTÓW 05 i PKP REMBERTÓW 06 - linie nr 153 i 196 w kierunku Mokrego Ługu i Rembertowa Kolonii), przystanek na al. Marsa (PKP REMBERTÓW 01 - linie nr 183 i 514 w kierunku Wiatracznej i Dw. Centralnego), przystanek na ulicy Ilskiego (PKP REMBERTÓW 02 - linie nr 183, 196 i 514 w kier. Nowego Rembertowa, Marysina i Woli Grzybowskiej)	153	REMBERTÓW KOL. - MOKRY ŁUG WIATRACZNA - NOWY REMBERT. MARYSIN - REMBERTÓW KOLONIA DW. CENTR. - WOLA GRZYB.	15	15	20	x	x
			183		15	30	30		
			196		30	30	30		
			514		15	30	30		
Warszawa	Warszawa Wesoła	krańcowy przystanek autobusowy ZTM na ulicy Głowackiego (PKP WESOŁA 01 - linia nr 198 do Starej Miłosnej)	198	PKP WESOŁA - STARA MIŁOSNA	30	30	30	x	x
Sulejówek	Sulejówek Miłosna	przystanek autobusów PKS w sąsiedztwie dworca kolejowego	Miń Miń	MIŁOSNA p. k. - POŚWIĘTNE MIŁOSNA p. k. - MICHAŁÓW (i dalej)	x	x	x	4 9	1 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Halinów	Halinów	krańcowy przystanek autobusowy ZTM na skrzyżowaniu ulic Hipolitowskiej i Warszawskiej (PKP HALINÓW 01 - linia nr 704 do Wiatracznej)	704	PKP HALINÓW - WIATRACZNA	45	50	50	x	x
Mińsk Mazowiecki	Mińsk Mazowiecki	dworzec autobusowy PKS w sąsiedztwie dworca kolejowego	Miń Miń Miń Miń Miń Miń Miń Miń Miń Miń Miń Miń	MIŃSK MAZ d.a. - DĘBE MAŁE MIŃSK M. - DĘBE M. - REDZYŃSKIE MIŃSK MAZ d.a. - LATOWICZ (i dalej) MIŃSK MAZ d.a. - KOŁBIEL MIŃSK M - STANISŁAWÓW (i dalej) MIŃSK M - PODSKWARNE (i dalej) MIŃSK MAZ d.a. - CELESTYNÓW MIŃSK MAZ - DOBRE (i dalej) MIŃSK M d.a. - KAŁUSZYN (i dalej) MIŃSK MAZ d.a. - GARCZYN MAŁY MIŃSK MAZ d.a. - PORĘBY KOL. MIŃSK MAZ d.a. - STAROGRÓD MIŃSK MAZ d.a. - LUDWINÓW	x	x	x	3 3 25 10 29 20 11 15 31 7 13 11 8	3 1 13/10 5/4 11/12 7/4 3 10/8 12/11 5 1 7/6 5/4
linia nr 3 Warszawa - Sochaczew									
Warszawa	Warszawa Ursus Północny	przystanki autobusowe ZTM na ulicy Szamoty przy wyjściu z tunelu prowadzącego na perony (PKP URSUS PÓŁNOCNY 01 i PKP URSUS PÓŁNOCNY 02 - linia nr 177)	177	ODOLANY - URSUS RATUSZ	30	30	40	x	x
Ożarów Mazowiecki	Ożarów Mazowiecki	przystanek krańcowy autobusów PKS w sąsiedztwie dworca kolejowego	Gro	OŻARÓW M. - PRUSZKÓW Os. Staszica	x	x	x	30	18
Błonie	Błonie	przystanek krańcowy autobusów PKS w sąsiedztwie dworca kolejowego	Gro Gro Gro Gro	GRODZISK M. - BŁONIE (i dalej) GRODZISK - BŁONIE - KAMPINOS GRODZISK M. - BŁONIE - ROZTOKA GRODZISK - BŁONIE - NOWY DWÓR	x	x	x	21 10 3 4	12 7 2 2
Teresin, Niepokalanów	Teresin, Niepokalanów	przystanek krańcowy autobusów PKS w sąsiedztwie dworca kolejowego	Żyr	SZYMANÓW PKP - ŻYRARDÓW	x	x	x	9	7/5
Sochaczew	Sochaczew	dworzec autobusowy PKS w sąsiedztwie dworca kolejowego	Żyr Żyr Żyr Żyr/Gro Gro Żyr Żyr	SOCHACZEW d.a. - WYSZOGRÓD W-WA - LESZNO - WYSZOGRÓD KAMPINOS - SOCHACZEW d.a. W-WA - LESZNO - SOCHACZEW LESZNO - SOCHACZEW d.a. SOCHACZEW - TUŁOWICE (i dalej) SOCHACZEW d.a. - ŻYRARDÓW	x	x	x	8 2 2 3 1 10 12	7 2 0 3 1 7 11/9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
linia nr 4 Warszawa - Czachówek									
Warszawa	Warszawa Rakowiec	przystanki tramwajowe (linie nr 9, 15 i 25) i autobusowe (linie nr 128 i 154) ZTM w ciągu ulicy Grójeckiej na wiadukcie nad linią kolejową i na ulicy Instalatorów (linia nr 128)	9 15 25 128 154	GOĆLAWEK - OKĘCIE HUTA - Marszałkowska - OKĘCIE ŻERAŃ WSCH. - OKĘCIE GWIAZDZISTA - INSTALATORÓW OS. GÓRCZEWSKA - MDL CARGO	5 10 10 20 20	7,5 15 15 30 30	15 15 15 - 30	x	x
Warszawa	Warszawa Służewiec	przystanki autobusowe ZTM (linie 136, 182, 186 i 189) w ciągu ulicy Sasanki na wiadukcie nad linią kolejową	136 182 186 189	CH BLUE CITY - URSYNÓW PŁD. OKĘCIE - OS. OSTROBRAMSKA TARCHOMIN - DW. POŁUDNIOWY CM. WOLSKI - SADYBA	15 15 13 8	20 20 15 12	20 20 15 15	x	x
Warszawa	Warszawa Okęcie	przystanki autobusowe ZTM linii 154 na ulicy Wirajowej i na dawnej pętli PKP OKĘCIE	154	OS. GÓRCZEWSKA - MDL CARGO	20	30	30	x	x
Warszawa	Warszawa Jeziorki	krańcowy przystanek autobusowy ZTM na ulicy Karczunkowskiej (PKP JEZIORKI 01 - linia nr 319 do Dworca Południowego) i przelotowe przystanki autobusowe ZTM linii nr 715 (na Okęcie i Ursynów Płd.)	319 715	PKP JEZIORKI - DW. POŁUDNIOWY OKĘCIE - URSYNÓW PŁD.	32-38 46	x 60-75	x 70-80	x	x
Piaseczno	Piaseczno	krańcowy przystanek autobusowy ZTM na placu przed dworcem kolejowym (PKP PIASECZNO 01 - linia nr 709 do Dw. Południowego); przelotowe przystanki autobusowe ZTM linii nr 727 (do Dworca Południowego i Głoskowa), PKS i Express Piaseczno na wiadukcie kolejowym, na który jest dojście bezpośrednio schodami z peronu	709 727 Pias Pias Pias Pias Pias Pias Pias Pias Pias	DW. POŁUDN. - PKP PIASECZNO DW. POŁUDNIOWY - GŁOSKÓW PIASECZNO - WĄGRODNO PIASECZNO - PIECZYSKA PIASECZNO - PRAŻMÓW PIASECZNO - GRÓJEC d.a. W-WA DW. PŁD. - GRÓJEC d.a. PIASECZNO - TARCZYN W-WA DW. PŁD. - TARCZYN PIASECZNO - ŻŁOTOKŁOS W-WA DW. PŁD. - ŻŁOTOKŁOS JULIANÓW - BOBROWIEC	6 24 x x x x x x x x x x	12 36 x x x x x x x x x x	10-20 30 x x x x x x x x x x	x x 8 1 3 4 11 2 1 3 13 22	x x 2 0 2 3 8 0 0 8 8/5
Zalesie Górne	Zalesie Górne	przystanki autobusowe PKS na ulicy Pionierów po północnej stronie dworca	Pias Pias	PIASECZNO - PRAŻMÓW PIASECZNO - WĄGRODNO	x	x	x	7 1	0 0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
linia nr 6 Warszawa - Tłuszcz									
Ossów	Ossów	przystanek autobusowy linii podmiejskiej okólnej nr 1 na ulicy Poniatowskiego	Wołomin	OKÓLNA	brak danych	brak danych	brak danych	x	x
Wołomin	Wołomin	przystanek krańcowy autobusów PKS i SKA w sąsiedztwie dworca kolejowego	Miń SPKA	WOŁOMIN d.k. - TURZE (i dalej) WOŁOMIN - RADZYMIN	x	x	x	16 27	8 10/9
Wołomin	Wołomin Stonieczna	przystanek autobusowy linii podmiejskiej okólnej nr 1 na ulicy Wąskiej	Wołomin	OKÓLNA	brak danych	brak danych	brak danych	x	x
linia nr 7 Warszawa - Piława									
Warszawa	Warszawa Olszynka Grochowska	krańcowy przystanek autobusowy ZTM na ulicy Chłopiczkiego (PKP OLSZYŃKA - linie nr 102, 135 i 523), dojeżdżenie z przystanku kolejowego - kładką nad torami	102 135 523	OLSZYŃKA - DW. CENTRALNY OLSZYŃKA - PL. HALLERA OLSZYŃKA - STARE BEMOWO	15 15 15	20 20 20	20 30 30	x	x
Warszawa	Warszawa Anin	przystanki autobusowe ZTM linii 119	119	MIĘDZYLESIE - DW. CENTRALNY	20	30	30	x	x
Warszawa	Warszawa Międzyzlesie	przystanki autobusowe ZTM (PKP MIĘDZYLESIE) linii 115, 119, 147 i 305 w kierunku Zerzenia, Międzyzlesia, Wiśniowej Góry i Anina	115 119 147 305	ALEKSANDRÓW - WIATRACZNA MIĘDZYLESIE - DW. CENTRALNY WIŚNIOWA GÓRA - DW. WSCHODNI FALENICA - STRUSIA	30 20 20 45	30 30 30 45	30 30 30 x	x	x
Warszawa	Warszawa Radość	przystanki autobusowe ZTM (PKP RADOŚĆ) linii 161 na ulicach Izbickiej i Panny Wodnej w kierunku Zbójnej Góry i Zagózdza	161	BŁOTA - ZBÓJNA GÓRA	38	38	38	x	x
Warszawa	Warszawa Miedzeszyn	przystanki autobusowe ZTM linii 161 w kierunku Zagózdza	161	BŁOTA - ZBÓJNA GÓRA	38	38	38	x	x
Warszawa	Warszawa Falenica	przystanki autobusowe ZTM linii 115 i 142 w kierunku Aleksandrowa na ulicy Walcowniczej (PKP FALENICA 04), a w kierunku powrotnym na wschodniej jezdni ulicy Patriotów dla linii 115 (PKP FALENICA 03), przystanki autobusowe linii nr 161 w kierunku Błot na ulicy Bysławskiej (PKP FALENICA 01), a w kierunku powrotnym na ulicy Patriotów przed wejściem do przejścia podziemnego (PKP FALENICA 05)	115 142 161	WIATRACZNA - ALEKSANDRÓW WIATRACZNA - ALEKSANDRÓW BŁOTA - ZBÓJNA GÓRA	30 30 38	30 30 38	30 30 38	x	x

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Otwock	Otwock	przystanek autobusów PKS i prywatnych na ulicy Kupieckiej w odległości 200 metrów od dworca kolejowego	WA38 WA38 Pias Pias Pias Pias Pias Pias Pias Pias	WIĄZOWNA - Rudka - OTWOCK K. RUDKA - OTWOCK Kupiecka OTWOCK d.a. - RZAŃKA OTWOCK d.a. - DOBRZYNIĘC OTWOCK Orla - KARCZEW OTWOCK d.a. - GÓRA KALWARIA OTWOCK d.a. - OSIECK OTWOCK d.a. - MARIĄSKIE PORZ. OTWOCK d.a. - WILGA OTWOCK d.a. - MACIEJOWICE	x	x	x	19 6 11 2 19 6 7 10 4 2	13/- 3/- 5 1 4 0 5 7 0/1 0
Celestynów	Celestynów	przystanek autobusów PKS w sąsiedztwie dworca kolejowego	Miń Miń	CELESTYNÓW - RADACHÓWKA MIŃSK MAZ d.a. - CELESTYNÓW	x	x	x	5 11	5 3
Piława	Piława	przystanek autobusów PKS w sąsiedztwie dworca kolejowego	Gar Gar	PILAWA d.k. - GARWOLIN d.a. PILAWA d.k. - GOCLAW WIEŚ	x	x	x	37 5	16/15 3/2
linia nr 9 Warszawa - Nasielsk									
Warszawa	Warszawa Toruńska	przystanki autobusowe ZTM (PKP TORUŃSKA - linie 104, 112, 118, 126, 134, 145, 156, 345 i 356) w ciągu ulicy Toruńskiej na wiadukcie nad linią kolejową	104 112 118 126 134 145 156 345 356	ŻERAŃ FSO - BRZEZINY KAROLIN - CH MARKI SPARTAŃSKA - BRÓDNO PODGR. TARCHOMIN - CH MARKI ŻERAŃ FSO - OLESIE ŻERAŃ FSO - WIATRACZNA HUTA - ZAJEZDNIA STALOWA CM. WOLSKI - MARYSIN HUTA - BRÓDNO PODGRODZIE	20 12 20 20 42 15 18 15 14	30 18 30 30 42 20 18 x x	30 20 30 30 84 20 20 x x	x	x
Warszawa	Warszawa Żerań	przystanki autobusowe ZTM linii 176, 326 i 705 w sąsiedztwie przystanku kolejowego	176 326 705	PL. HALLERA - CHOSZCZÓWKA PL. HALLERA - NOWODWORY ŻERAŃ FSO - BIAŁOBRZEGI	16 20 17	20 30 45	25 x 55	x	x
Warszawa	Warszawa Płudy	przystanki autobusowe ZTM linii 152 i 176 w sąsiedztwie przystanku kolejowego	152 176	ŻERAŃ FSO - BIAŁOLEKA DWOR. PL. HALLERA - CHOSZCZÓWKA	20 16	30 20	30 25	x	x
Legionowo	Legionowo	przystanki autobusów komunikacji miejskiej i podmiejskiej uruchamianej na zlecenie miasta i gminy Legionowo oraz przystanek krańcowy autobusów PKS w sąsiedztwie dworca kolejowego	ND ND ND	LEGIONOWO - Wieliszew - N. DWÓR LEGIONOWO dw. PKP - DĘBE LEGIONOWO - WODOCIĄG PŁN.	x x x	x x x	x x x	11 13 12	8/7 3 8/7
Legionowo	Legionowo Przystanek	przystanek autobusów ZTM linii nr 801 i autobusów komunikacji lokalnej linii nr 102 w sąsiedztwie przystanku kolejowego	801 102 (ND)	ŻERAŃ FSO - OS. MŁODYCH STAROSTWO POWIAT. - JÓZEFÓW	10 bd	x bd	x bd	x	x

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nowy Dwór Mazowiecki	Nowy Dwór Mazowiecki	dworzec autobusowy PKS wspólny z dworcem kolejowym	ND	LEGIONOWO - Wieliszew - N. DWÓR				11	8/7
			ND	NOWY DWÓR MAZ. - DĘBE				5	0
			ND	NOWY DWÓR MAZ. - ORZECHOWO				1	0
			ND	NOWY DWÓR MAZ. - ŚNIADOWO				5	2/3
			ND	NOWY DWÓR MAZ. - ZARĘBY	x	x	x	5	4
			ND	NOWY DWÓR MAZ. - GÓRKI				4	2
			ND	NOWY DWÓR MAZ. - SOWIA WOLA				2	0
			ND	NOWY DWÓR MAZ. - NOWINY				8	5/4
			Gro	GRODZISK - BŁONIE - NOWY DWÓR				4	2
Nasielsk	Nasielsk	przystanek krańcowy autobusów PKS w sąsiedztwie dworca kolejowego	Ciech	NASIELSK d.k. - PŁOŃSK d.a. NASIELSK d.k. - PUŁTUSK d.a.	x	x	x	11 18	8/7 10/9
linia nr 10 Legionowo - Tłuszcz									
Legionowo	Legionowo Piaski	przystanek autobusów komunikacji lokalnej linii nr 103 w sąsiedztwie przystanku kolejowego	103 (ND)	OS.MŁODYCH (OKÓLNA)	bd	bd	bd	x	x
Nieporęt	Nieporęt	przystanki autobusowe ZTM linii 705 w sąsiedztwie przystanku kolejowego przy zejściu z peronu	705 ND	ŻERAŃ FSO - BIAŁOBRZEGI WÓLKA RADZ. - LEGIONOWO	17 x	45 x	55 x	x 5	x 0
linia nr 47 Warszawa Śródmieście WKD - Grodzisk Mazowiecki Radońska									
Warszawa	Warszawa Aleje Jerozolimskie	przystanki autobusowe ZTM (WKD AL. JEROZOLIMSKIE - linie 127, 187, 191 i 717) w ciągu Al. Jerozolimskich na wiadukcie nad linią kolejową	127	NOWE WŁOCHY - BRÓDNO PODG.	15	15	20		
			178	REGULSKA - PL. HALLERA	25	30	30		
			187	URSUS NIEDŹWIADEK - STEGNY	15	15	20	x	x
			191	URSUS N. - PL. NARUTOWICZA	16	18	22		
			717	PIASTÓW - DW. ZACHODNI	20	40	40		
Warszawa	Warszawa Raków	przystanki autobusowe ZTM (linie 106, 177, 189 i 401) w ciągu ulicy Łopuszańskiej na wiadukcie nad linią kolejową	106	MŁOCINY UKSW - OKĘCIE	15	20	20		
			177	ODOLANY - URSUS RATUSZ	30	30	40	x	x
			189	CMENTARZ WOLSKI - SADYBA	8	12	15		
			401	URSUS NIEDŹW. - URSYNÓW PŁN.	12	x	x		
Opacz	Opacz	przystanki autobusowe ZTM (WKD OPACZ) linii 177 w sąsiedztwie przystanku kolejowego WKD	177	ODOLANY - URSUS RATUSZ	30	30	40	x	x
Pruszków	Pruszków WKD	przystanek autobusów PKS w sąsiedztwie przystanku kolejowego WKD	Gro Gro	PRUSZK. Os. Staszica - PRUSZKÓW PRUSZK. Os. Staszica - KOMORÓW	x	x	x	22 8	7/0 3/0
Otrębusy	Otrębusy	przystanek autobusów PKS w sąsiedztwie przystanku kolejowego WKD	Gro	PRUSZK. PKP - NADARZYN (i dalej)	x	x	x	13	6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Grodzisk Mazowiecki	Grodzisk Mazowiecki Jordanowice	przystanki autobusów komunikacji miejskiej i podmiejskiej uruchamianej na zlecenie miasta i gminy Grodzisk Mazowiecki w sąsiedztwie przystanku kolejowego WKD	2 (Gro) 6 (Gro) Gro	MAKÓWKA - dw. PKP - MARYNIN ŻUKÓW - dw. PKP - MARYNIN GRODZISK M. - JÓZEFINA (i dalej)	bd bd x	bd bd x	bd bd x	x x 16	x x 9
Grodzisk Mazowiecki	Grodzisk Mazowiecki Radońska	przystanki autobusów komunikacji miejskiej i podmiejskiej uruchamianej na zlecenie miasta i gminy Grodzisk Mazowiecki	A (Gro) 4 (Gro) 7 (Gro)	DWORZEC PKP - SPORTOWA IZDEBNO-dw. PKP-ODRANO-WOLA SZPITAL - Teligi - dw. PKP - SZPITAL	bd bd bd	bd bd bd	bd bd bd	x	x

wykaz przewoźników prywatnych i PKS obsługujących linie dowozowe	
pWA38	UT PO MIKROBUS sc:
SPKA	Stowarzyszenie Prywatnej Komunikacji Autobusowej
Pias	PKS Piaseczno
Miń	PKS Mińsk Mazowiecki
Gro	PKS Grodzisk Mazowiecki
ND	PKS Nowy Dwór Mazowiecki
Gar	PKS Garwolin
Ciech	PKS Ciechanów
Żyr	PKS Żyrardów

TYTUŁ PRACY

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”

Etap III
Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła

Załącznik nr 3 - fotografie

Praca nr 4247/12

WARSZAWA, KWIECIEŃ 2007 r.

Spis fotografii:

Fot. 1.1 Zmodernizowane perony w Mińsku Mazowieckim	3
Fot. 1.2 Idealne położenie podłogi wagonu względem nawierzchni peronu	4
Fot. 1.3 Przyścienny ukośny podnośnik platformowy dla osób niepełnosprawnych.....	4
Fot. 4.1. Nowy punkt przesiadkowy na Dworcu Zachodnim.....	5
Fot. 4.2 Przystanek nowej linii dowozowej nr 196 na ulicy Cyrulików	5
Fot. 4.3 Warszawa Wesola. Najnowszy punkt przesiadkowy WWK	6
Fot. 4.4 Przystanek autobusowy przy ulicy Chrobrego	6
Fot. 4.5 Przystanek osobowy Warszawa Włochy	7
Fot. 4.6 Przystanek ZTM linii kursujących w kierunku osiedla Niedźwiadek	7
Fot. 4.7 Przystanek przesiadkowy WKD Raków na wiadukcie w ciągu ulicy Łopuszańskiej ..	8
Fot. 4.8 Pociąg w kierunku Warszawy na przystanku WKD Warszaw Raków.....	8
Fot. 4.9. Przystanek ZTM na wiadukcie nad p. o. Warszawa Służewiec	9
Fot. 4.10 Przykład zespołu magazynów „Metropol Park Błonie”	9
Fot. 4.11 Centrum logistyczne „Parkidge Distribution Center Warsaw”	10
Fot. 4.12 Zespół magazynów „Żerań Park”	10
Fot. 4.13 Terminal kontenerowy Warszawa Główna Towarowa.....	11
Fot. 4.14 Terminal kontenerowy Warszawa Praga	11



Fot. 1.1 Zmodernizowane perony w Mińsku Mazowieckim



Fot. 1.2 Idealne położenie podłogi wagonu względem nawierzchni peronu



Fot. 1.3 Przyścienny ukośny podnośnik platformowy dla osób niepełnosprawnych



Fot. 4.1. Nowy punkt przesiadkowy na Dworcu Zachodnim.



Fot. 4.2 Przystanek nowej linii dowozowej nr 196 na ulicy Cyrulików



Fot. 4.3 Warszawa Wesola. Najnowszy punkt przesiadkowy WWK



Fot. 4.4 Przystanek autobusowy przy ulicy Chrobrego



Fot. 4.5 Przystanek osobowy Warszawa Włochy



Fot. 4.6 Przystanek ZTM linii kursujących w kierunku osiedla Niedźwiadek



Fot. 4.7 Przystanek przesiadkowy WKD Raków na wiadukcie w ciągu ulicy Łopuszańskiej



Fot. 4.8 Pociąg w kierunku Warszawy na przystanku WKD Warszaw Raków



Fot. 4.9. Przystanek ZTM na wiadukcie nad p. o. Warszawa Służewiec



Fot. 4.10 Przykład zespołu magazynów „Metropol Park Błonie”



Fot. 4.11 Centrum logistyczne „Parkidge Distribution Center Warsaw”



Fot. 4.12 Zespół magazynów „Żerań Park”



Fot. 4.13 Terminal kontenerowy Warszawa Główna Towarowa



Fot. 4.14 Terminal kontenerowy Warszawa Praga



**Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”**

*Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła (załącznik nr 4 – koncepcja rozkładu jazdy pociągów)*

TYTUŁ PRACY

*Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”*

Etap III
*Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła
(wersja 3)*

Załącznik nr 4 – koncepcja rozkładu jazdy pociągów

Praca nr 4247/12

WARSZAWA, LIPIEC 2007 r.

Kierunek Wschód-Zachód															
600a		Lub	Ex Gdynia	Ex	Ex Biał	Ex Lub	Ter	Ex Gdynia	Ex	Olszt	Ex	Biał			
Modlin Lotnisko	o	<	<					<		<					
Tłuszcz	o	<						<		<			6:59		
Wołomin	o	<						<		<			7:12		
Łuków	o	<		<			5:52	<		<			<		
Siedlce	o	<		<			6:18	<		<			<		
Mińsk Maz.	o	<		<			6:45	<		<			<		
Sulejówek Miłosna	o	<		<				<		<			<		
Dęblin	o	5:14	<		<	5:43		<	<			<		<	
Pilawa	o	5:49	<		<			<	<			<		<	
Otwock	o	6:10	<		<	<		<	<			<		<	
Warszawa Wschodnia	p	6:38	6:50		6:58	7:07		7:14	7:20			7:32		7:40	
Warszawa Wschodnia	o	6:48	6:52	6:56	7:00	7:04	7:08	7:12	7:18	7:22	7:26	7:30	7:34	7:38	7:42
W-wa Centr	p	6:55	6:59	7:03	7:07	7:11	7:15	7:19	7:25	7:29	7:33	7:37	7:41	7:45	7:49
W-wa Centr	o	7:00	7:04	7:08	7:12	7:16	7:20	7:24	7:30	7:34	7:38	7:42	7:46	7:50	7:54
Warszawa Zachodnia	p	7:05	7:09	7:13	7:17	7:21	7:25	7:29	7:35	7:39	7:43	7:47	7:51	7:55	7:59
Warszawa Zachodnia	o	7:06	7:10	7:14	7:18	7:22	7:26	7:30	7:36	7:39	7:43	7:48	7:52	7:56	8:00
Pruszków	o	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Grodzisk Maz.	o	<	<	<	<	<	<	7:46	<	<	<	<	<	<	8:16
Żyrardów	o	<	CMK	CMK	<	<	<	7:58	<	CMK	CMK	<	<	<	8:28
Skierniewice	p	<			<	<	<	8:13	<			<	<	<	8:43
Błonie	o	7:25				<			7:55			8:07	<		
Sochaczew	o	7:43				<			8:13			8:25	<		
Łowicz Gł.	p	7:59				<			8:29			8:41	<		
Warszawa Służewiec	o					7:30						8:00			
Warszawa Lotnisko	p					<						<			
Zalesie Górne	o					7:48						8:18			
Warka	o					8:22						8:52			
Radom	p					9:02						9:32			
		Bydg	Krak	Kat	Y Wr	Krak	Y Poz	Łódź	Bydg	Krak	Kat	Poz	Krak	Y Poz	Cz/Wr

Kierunek Wschód-Zachód 600	przysp.																			
	Łuk	Dęb	Remb	MM	Otw	Sied (D)	Tłu	ModLot	MM	Pilawa	SM	Łuk	Dęb	Remb	Lot	GM	Łowicz	ZaIG	GM (D)	
Modlin Lotnisko	o																			
Nowy Dwór Mazowiecki	o																			
Legionowo	o																			
Warszawa Praga	o																			
Warszawa Stalowa	o																			
Tuszczy	o																			
Wołomin	o																			
Zielonka	o																			
Łuków	o	13:05																		14:05
Siedlce	o	13:39																		14:39
Mińsk Maz.	o	14:31																		15:11
Sulejówek Miłosna	o	14:52																		15:32
Warszawa Rembertów	o	15:04																		15:42
Dęblin	o	<	13:22																	<
Pilawa	o	<	14:11																	<
Otwock	o	<	14:43																	<
Warszawa Falenica	o	<	14:53																	<
Warszawa Goławek	o	<	15:07																	<
Warszawa Wschodnia	p	15:13	15:16																	<
Warszawa Wschodnia	o	15:14	15:17	15:20	15:24															<
W-wa Śródmieście/Centr	p	15:23	15:26	15:29	15:33															<
W-wa Śródmieście/Centr	o	15:24	15:27	15:30	15:34															<
Warszawa Zachodnia	p	15:29	15:32	15:35	15:39															<
Warszawa Zachodnia	o	15:30	15:33	15:36	15:40															<
Warszawa Włochy	o	15:37	15:40	<	15:47															<
Pruszków	o	15:47	<	<	15:57															<
Grodzisk Maz.	o	16:01	<	<	16:11															<
Żyrardów	o	p	<	<	p															<
Skierniewice	p		<	<																<
Warszawa Gołabki	o		15:47	<																<
Błonie	o		16:03	<																<
Sochaczew	o		16:28	<																<
Łowicz Gł.	p		16:55	<																<
Warszawa Al. Jerozolimskie	o			15:40																<
Warszawa Służewiec	o			15:47																<
Warszawa Lotnisko	p			15:51																<
Zalesie Górne	o																			<
Czachówek Płd.	o																			<
Warka	o																			<
Radom	p																			<

Kierunek Wschód-Zachód 600	przysp.									
	MM	Otw	Sied (D)	Ttu	ModLot	MM	Pilawa	SM		
Modlin Lotnisko					16:09					
Nowy Dwór Mazowiecki					16:17					
Legionowo					16:27					
Warszawa Praga					16:40					
Warszawa Stalowa					16:45					
.....										
Tłuszcz				15:53	<					
Wołomin				16:13	<					
Zielonka				16:23	<					
.....										
Łuków				<	<					
Siedlce			15:24	<	<					
Mińsk Maz.	15:51		16:06	<	<	16:11				
Sulejówek Miłosna	16:12		16:21	<	<	16:32			16:42	
Warszawa Rembertów	16:24		16:30	16:34	<	16:44			16:54	
.....										
Dęblin	<		<	<	<	<			<	
Pilawa	<		<	<	<	<	15:51		<	
Otwock	<	16:03	<	<	<	<	16:23		<	
Warszawa Falenica	<	16:13	<	<	<	<	16:33		<	
Warszawa Goławek	<	16:27	<	<	<	<	16:47		<	
Warszawa Wschodnia	16:33	16:36	16:39	16:43	16:49	16:53	16:56		17:03	
Warszawa Wschodnia	16:34	16:37	16:40	16:44	16:50	16:54	16:57	17:00	17:04	
W-wa Śródmieście/Centr	16:43	16:46	16:49	16:53	16:59	17:03	17:06	17:09	17:13	
W-wa Śródmieście/Centr	16:44	16:47	16:50	16:54	17:00	17:04	17:07	17:10	17:14	
Warszawa Zachodnia	16:49	16:52	16:55	16:59	17:05	17:09	17:12	17:15	17:19	
Warszawa Zachodnia	16:50	16:53	16:56	17:00	17:06	17:10	17:13	17:16	17:20	
Warszawa Włochy	16:57	17:00	<	17:07	<	17:17	17:20	<	17:27	
Pruszków	17:07	<	<	17:17	<	17:27	<	<	17:37	
Grodzisk Maz.	17:21	<	<	17:31	<	17:41	<	<	17:51	
Żyrardów	17:34	<	<	p	<	p	<	<	18:04	
Skierniewice	17:57	<	<		<		<	<	18:27	
.....										
Warszawa Gołabki		17:07	<		<		17:27	<		
Błonie		17:23	<		<		17:43	<		
Sochaczew		17:48	<		<		18:08	<		
.....										
Łowicz Gł.		p	<		<		p	<		
.....										
Warszawa Al. Jerozolimskie			17:00		17:10		17:20			
Warszawa Służewiec			17:07		17:17		17:27			
Warszawa Lotnisko			<		17:21		<			
Zalesie Górne			17:27				17:47			
Czachówek Płd.							17:58			
Warka			17:51				18:20			
Radom			18:24				19:03			
	Lot	Skier	Soch	Radom	GM	Lot	GM	Soch	Radom	Skier
			(D)	(D)	(D)					(D)

Kierunek Wschód-Zachód 600	ModLot	Łuk	Otw	przyp.			ModLot	MM	Otw	przyp.	Tłu	ModLot	MM	Otw	przyp.		ModLot	Łuk	Otw	przyp.			ModLot	MM
	SKM		©	D	D	SKM			D		SKM				D	D	SKM		©	D	D	SKM		
Modlin Lotnisko	o	14:29				14:49				15:09						15:29						15:49		
Nowy Dwór Mazowiecki	o	14:37				14:57				15:17						15:37						15:57		
Legionowo	o	14:47				15:07				15:27						15:47						16:07		
Warszawa Praga	o	15:00				15:20				15:40						16:00						16:20		
Warszawa Stalowa	o	15:05				15:25				15:45						16:05						16:25		
Łuków	o	<	13:05			<				<					<	14:05						<		
Siedlce	o	<	13:39			<			14:24	<					<	14:39						<		
Mińsk Maz.	o	<	14:31			<	14:51		15:06	<		15:11			<	15:31						<	15:51	
Sulejówkę Miłosna	o	<	14:52		15:02	<	15:12		15:21	<		15:32		15:42	<	15:52				16:02	<	16:12		
Warszawa Rembertów	o	<	15:04		15:14	<	15:24		15:30	15:34	<	15:44		15:54	<	16:04				16:14	<	16:24		
Dęblin	o	<	<	13:22	13:32	<	<		<	<	<	<		<	<	<	14:22	14:32	<	<	<	<	<	
Piława	o	<	<	14:11	14:21	<	<		<	<	<	<		15:01	<	<	<	15:11	15:21	<	<	<	<	
Otwock	o	<	<	14:43	14:53	<	<	15:03	<	<	<	15:23	15:33	<	<	<	15:43	15:53	<	<	<	<	<	
Warszawa Falenica	o	<	<	14:53	15:00	<	<	15:13	<	<	<	15:33	15:40	<	<	<	15:53	16:00	<	<	<	<	<	
Warszawa Gołławek	o	<	<	15:07	15:10	<	<	15:27	<	<	<	15:47	15:50	<	<	<	16:07	16:10	<	<	<	<	<	
Warszawa Wschodnia	p	15:09	15:13	15:16	15:19	15:23	15:29	15:33	15:36	15:39	15:43	15:49	15:53	15:56	15:59	16:03	16:09	16:13	16:16	16:19	16:23	16:29	16:33	
Warszawa Wschodnia	o	15:10	15:14	15:17	15:20	15:24	15:30	15:34	15:37	15:40	15:44	15:50	15:54	15:57	16:00	16:04	16:10	16:14	16:17	16:20	16:24	16:30	16:34	
W-wa Śródmieście/Centr	p	15:19	15:23	15:26	15:29	15:33	15:39	15:43	15:46	15:49	15:53	15:59	16:03	16:06	16:09	16:13	16:19	16:23	16:26	16:29	16:33	16:39	16:43	
W-wa Śródmieście/Centr	o	15:20	15:24	15:27	15:30	15:34	15:40	15:44	15:47	15:50	15:54	16:00	16:04	16:07	16:10	16:14	16:20	16:24	16:27	16:30	16:34	16:40	16:44	
Warszawa Zachodnia	p	15:25	15:29	15:32	15:35	15:39	15:45	15:49	15:52	15:55	15:59	16:05	16:09	16:12	16:15	16:19	16:25	16:29	16:32	16:35	16:39	16:45	16:49	
Warszawa Zachodnia	o	15:26	15:30	15:33	15:36	15:40	15:46	15:50	15:53	15:56	16:00	16:06	16:10	16:13	16:16	16:20	16:26	16:30	16:33	16:36	16:40	16:46	16:50	
Warszawa Włochy	o	<	15:37	15:40	<	15:47	<	15:57	16:00	<	16:07	<	16:17	16:20	<	16:27	<	16:37	16:40	<	16:47	<	16:57	
Pruszków	o	<	15:47	<	<	15:57	<	16:07	<	<	16:17	<	16:27	<	<	16:37	<	16:47	<	<	16:57	<	17:07	
Grodzisk Maz.	o	<	16:01	<	<	16:11	<	16:21	<	<	16:31	<	16:41	<	<	16:51	<	17:01	<	<	17:11	<	17:21	
Żyrardów	o	<	p	<	<	p	<	16:34	<	<	p	<	p	<	<	17:04	<	p	<	<	p	<	17:34	
Skiermiewice	p	<	<	<	<	<	16:57	<	<	<	<	<	<	<	<	17:27	<	<	<	<	<	<	17:57	
Warszawa Gołabki	o	<	15:47	<	<	<	<	16:07	<	<	<	<	16:27	<	<	<	<	16:47	<	<	<	<	<	
Błonie	o	<	16:03	<	<	<	<	16:23	<	<	<	<	16:43	<	<	<	<	17:03	<	<	<	<	<	
Sochaczew	o	<	16:28	<	<	<	<	16:48	<	<	<	<	17:08	<	<	<	<	17:28	<	<	<	<	<	
Łowicz Gł.	p	<	16:55	<	<	<	<	p	<	<	<	<	p	<	<	<	<	17:55	<	<	<	<	<	
Warszawa Al. Jerozolimskie	o	15:30			15:40	15:50			16:00	16:10				16:20	16:30				16:40	16:50				
Warszawa Służewiec	o	15:37			15:47	15:57			16:07	16:17				16:27	16:37				16:47	16:57				
Warszawa Lotnisko	p	15:41			<	16:01			<	16:21				<	16:41				<	17:01				
Zalesie Górne	o				16:07				16:27					16:47					17:07					
Czachówek Pld.	o				16:18									16:58					17:18					
Warka	o			p					16:51					17:20					p					
Radom	p								17:24					18:03										
		Lot	GM	Łowicz	ZaIG	GM	Lot	Skier	Soch	Radom	GM	Lot	GM	Soch	Radom	Skier	Lot	GM	Łowicz	ZaIG	GM	Lot	Skier	
						(D)			(D)	(D)	(D)					(D)					(D)			

Kierunek Wschód-Zachód	Otw	przyp. Sied (D)	Tłu	ModLot SKM	MM	Otw	przyp. Pilawa (D)	SM (D)
600								
Modlin Lotnisko				16:09				
Nowy Dwór Mazowiecki				16:17				
Legionowo				16:27				
Warszawa Praga				16:40				
Warszawa Stalowa				16:45				

Tuszczy			15:53	<				
Wołomin			16:13	<				
Zielonka			16:23	<				

Łuków			<	<				
Siedlce		15:24	<	<				
Mińsk Maz.		16:06	<	<	16:11			
Sulejówkę Miłosa		16:21	<	<	16:32			16:42
Warszawa Rembertów		16:30	16:34	<	16:44			16:54

Dęblin		<	<	<	<			<
Pilawa		<	<	<	<		16:01	<
Otwock	16:03	<	<	<	<	16:23	16:33	<
Warszawa Falenica	16:13	<	<	<	<	16:33	16:40	<
Warszawa Gołówek	16:27	<	<	<	<	16:47	16:50	<
Warszawa Wschodnia	16:36	16:39	16:43	16:49	16:53	16:56	16:59	17:03
Warszawa Wschodnia	16:37	16:40	16:44	16:50	16:54	16:57	17:00	17:04
W-wa Śródmieście/Centr	16:46	16:49	16:53	16:59	17:03	17:06	17:09	17:13
W-wa Śródmieście/Centr	16:47	16:50	16:54	17:00	17:04	17:07	17:10	17:14
Warszawa Zachodnia	16:52	16:55	16:59	17:05	17:09	17:12	17:15	17:19
Warszawa Zachodnia	16:53	16:56	17:00	17:06	17:10	17:13	17:16	17:20
Warszawa Włochy	17:00	<	17:07	<	17:17	17:20	<	17:27
Pruszków	<	<	17:17	<	17:27	<	<	17:37
Grodzisk Maz.	<	<	17:31	<	17:41	<	<	17:51
Żyrardów	<	<	p	<	p	<	<	18:04
Skiermiewice	<	<	<	<	<	<	<	18:27

Warszawa Gołabki	17:07	<	<	<	<	17:27	<	<
Błonie	17:23	<	<	<	<	17:43	<	<
Sochaczew	17:48	<	<	<	<	18:08	<	<
Łowicz Gł.	p	<	<	<	<	p	<	<

Warszawa Al. Jerozolimskie		17:00		17:10			17:20	
Warszawa Służewiec		17:07		17:17			17:27	
Warszawa Lotnisko		<		17:21			<	
Zalesie Górne		17:27					17:47	
Czachówek Pld.							17:58	
Warka		17:51					18:20	
Radom		18:24					19:03	

	Soch	Radom	GM	Lot	GM	Soch	Radom	Skier
	(D)	(D)	(D)					(D)

Kierunek Wschód-Zachód		MM	Otw	Ciech	SM	Łuk	Otw	Zegrze	Zegrze	Ciech	SM	MM	Otw	Działd	Tłu	ModLot	MM	Otw	Ciech
608-609				(D)	(D)			(D)	©	(D)	(D)								(D)
Warszawa Rembertów	o																		
Działdowo	o													4:11					
Ciechanów	o			4:19						4:39				4:59					5:19
Modlin Lotnisko	o			<						<				<		6:09			<
Modlin	o			5:16						5:36				5:56					6:16
Nowy Dwór Maz.	o			5:22						5:42				6:02		6:17			6:22
Zegrze	o			<				5:34	5:44	<				<		<			<
Legionowo	o			5:37				5:47	5:57	5:57				6:17		6:27			6:37
Warszawa Toruńska	o			5:52				6:02	6:12	6:12				6:32		6:37			6:52
Warszawa Praga	o			5:55				6:05	6:15	6:15				6:35		6:40			6:55
Warszawa Wschodnia	p	5:53	5:56	<	6:03	6:13	6:16	<	<	<	6:23	6:33	6:36	<	6:43	6:49	6:53	6:56	<
Warszawa Wschodnia	o	5:54	5:57	<	6:04	6:14	6:17	<	<	<	6:24	6:20	6:34	6:37	<	6:44	6:50	6:54	6:57
Warszawa Stalowa	o	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	6:45	<	<	<
Warszawa ZOO	o	<	<	5:59	<	<	<	6:09	6:19	6:19	<	<	<	6:39	<	<	<	<	6:59
Warszawa Gdańska	p	<	<	6:02	<	<	<	6:12	6:22	6:22	<	<	<	6:42	<	<	<	<	7:02
Warszawa Gdańska	o	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	6:43	<	<	<	<	<
Warszawa Arkadia	o	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	6:45	<	<	<	<	<
Warszawa Koło	o	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	6:50	<	<	<	<	<
Warszawa Kasprzaka	o	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	6:52	<	<	<	<	<
Warszawa Wola Park	o	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Warszawa Fort Wola	o	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Warszawa Zachodnia	p	6:09	6:12	<	6:19	6:29	6:32	<	<	<	6:39	6:35	6:49	6:52	6:55	6:59	7:05	7:09	7:12
Warszawa Zachodnia	o	6:10	6:13	<	6:20	6:30	6:33	<	<	<	6:40	6:36	6:50	6:53	<	7:00	7:06	7:10	7:13
Warszawa Włochy	o	6:17	6:20	<	6:27	6:37	6:40	<	<	<	6:47	<	6:57	7:00	<	7:07	<	7:17	7:20
Pruszków	o	6:27	<	<	6:37	6:47	<	<	<	<	6:57	<	7:07	<	<	7:17	<	7:27	<
Grodzisk Maz.	o	6:41	<	<	6:51	7:01	<	<	<	<	7:11	<	7:21	<	<	7:31	<	7:41	<
Żyrardów	o	p	<	<	7:04	p	<	<	<	<	p	<	7:34	<	<	p	<	p	<
Skiermiewice	p	<	<	<	7:27	<	<	<	<	<	<	<	7:57	<	<	<	<	<	<
Warszawa Gołębki	o		6:27				6:47							7:07					7:27
Błonie	o		6:43				7:03							7:23					7:43
Sochaczew	o		7:08				7:28							7:48					8:08
Łowicz Gł.	p		p				7:55							p					p
Warszawa Służewiec	o											6:47							7:17
Warszawa Lotnisko	p											6:51							7:21
		GM	Soch		Skier	GM	Łowicz				GM	Lot	Skier	Soch		GM	Lot	GM	Soch
			(D)		(D)						(D)			(D)		(D)			

Kierunek Wschód-Zachód 608-609	SM	Łuk	Otw	Zegrze (D)	Zegrze ©	Ciech (D)	SM (D)	MM	Otw	Działd	Tłu	ModLot	
	<i>Warszawa Rembertów</i>												
<i>Działdowo</i>										5:11			
<i>Ciechanów</i>						5:39				5:59			
<i>Modlin Lotnisko</i>						<				<		7:09	
<i>Modlin</i>						6:36				6:56			
<i>Nowy Dwór Maz.</i>						6:42				7:02		7:17	
<i>Zegrze</i>				6:34	6:44	<				<		<	
<i>Legionowo</i>				6:47	6:57	6:57				7:17		7:27	
<i>Warszawa Toruńska</i>				7:02	7:12	7:12				7:32		7:37	
<i>Warszawa Praga</i>				7:05	7:15	7:15				7:35		7:40	
<i>Warszawa Wschodnia</i>	7:03	7:13	7:16	<	<	<	7:23	7:33	7:36	<	7:43	7:49	
<i>Warszawa Wschodnia</i>	7:04	7:14	7:17	<	<	<	7:24	7:20	7:34	7:37	<	7:44	7:50
<i>Warszawa Stalowa</i>	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7:45
<i>Warszawa ZOO</i>	<	<	<	7:09	7:19	7:19	<	<	<	<	7:39	<	<
<i>Warszawa Gdańska</i>	<	<	<	7:12	7:22	7:22	<	<	<	<	7:42	<	<
<i>Warszawa Gdańska</i>	<	<	<				<	<	<	<	7:43	<	<
<i>Warszawa Arkadia</i>	<	<	<				<	<	<	<	7:45	<	<
<i>Warszawa Koło</i>	<	<	<				<	<	<	<	7:50	<	<
<i>Warszawa Kasprzaka</i>	<	<	<				<	<	<	<	7:52	<	<
<i>Warszawa Wola Park</i>	<	<	<				<	<	<	<	<	<	<
<i>Warszawa Fort Wola</i>	<	<	<				<	<	<	<	<	<	<
<i>Warszawa Zachodnia</i>	7:19	7:29	7:32				7:39	7:35	7:49	7:52	7:55	7:59	8:05
<i>Warszawa Zachodnia</i>	7:20	7:30	7:33				7:40	7:36	7:50			8:00	8:06
<i>Warszawa Włochy</i>	7:27	7:37	7:40				7:47	<	7:57			8:07	<
<i>Pruszków</i>	7:37	7:47	<				7:57	<	8:07			8:17	<
<i>Grodzisk Maz.</i>	7:51	8:01	<				8:11	<	8:21			8:31	<
<i>Żyrardów</i>	8:04	p	<				p	<	8:34			p	<
<i>Skiermiewice</i>	8:27		<					<	8:57				<
<i>Warszawa Gołębki</i>			7:47					<					<
<i>Błonie</i>			8:03					<					<
<i>Sochaczew</i>			8:28					<					<
<i>Łowicz Gł.</i>			8:55					<					<
<i>Warszawa Służewiec</i>								7:47					8:17
<i>Warszawa Lotnisko</i>								7:51					8:21
	Skier (D)	GM	Łowicz				GM (D)	Lot	Skier		GM	Lot	

Kierunek Wschód-Zachód		MM	Otw	Ciech	Remb	SM	ModLot	Łuk	Otw	Zegrze	Zegrze	Ciech	Remb	SM	ModLot	MM	Otw	Działd	Remb	Tłu	ModLot	
608-609				(D)		(D)	SKM			(D)	©	(D)		(D)	SKM							SKM
Warszawa Rembertów	o				5:51								6:11									6:31
Działdowo	o				<								<					4:11	<			
Ciechanów	o			4:19	<							4:39	<					4:59	<			
Modlin Lotnisko	o			<	<		5:29					<	<		5:49			<	<			6:09
Modlin	o			5:16	<							5:36	<					5:56	<			
Nowy Dwór Maz.	o			5:22	<		5:37					5:42	<		5:57			6:02	<			6:17
Zegrze	o			<	<		<			5:39	5:44	<	<		<			<	<			<
Legionowo	o			5:37	<		5:47			5:52	5:57	5:57	<		6:07			6:17	<			6:27
Warszawa Toruńska	o			5:52	<		5:57			6:07	6:12	6:12	<		6:17			6:32	<			6:37
Warszawa Praga	o			5:55	<		6:00			6:10	6:15	6:15	<		6:20			6:35	<			6:40
Warszawa Wschodnia	p	5:53	5:56	<	<	6:03	6:09	6:13	6:16	<	<	<	<	6:23	6:29	6:33	6:36	<	<	6:43		6:49
Warszawa Wschodnia	o	5:54	5:57	<	<	6:04	6:10	6:14	6:17	<	<	<	<	6:24	6:30	6:34	6:37	<	<	6:44		6:50
Warszawa Stalowa	o	<	<	<	6:04	<	6:05	<	<	<	<	<	6:24	<	6:25	<	<	<	6:44	<		6:45
Warszawa ZOO	o	<	<	5:59	6:09	<	<	<	<	6:14	6:19	6:19	6:29	<	<	<	<	6:39	6:49	<		<
Warszawa Gdańska	p	<	<	6:02	6:12	<	<	<	<	6:17	6:22	6:22	6:32	<	<	<	<	6:42	6:52	<		<
Warszawa Gdańska	o	<	<	6:03	6:13	<	<	<	<		6:23	6:23	6:33	<	<	<	<	6:43	6:53	<		<
Warszawa Arkadia	o	<	<	6:05	6:15	<	<	<	<		6:25	6:25	6:35	<	<	<	<	6:45	6:55	<		<
Warszawa Koło	o	<	<	6:10	<	<	<	<	<		6:30	6:30	<	<	<	<	<	6:50	<	<		<
Warszawa Kasprzaka	o	<	<	6:12	<	<	<	<	<		6:32	6:32	<	<	<	<	<	6:52	<	<		<
Warszawa Wola Park	o	<	<	<	6:22	<	<	<	<		<	<	6:42	<	<	<	<	<	7:02	<		<
Warszawa Fort Wola	o	<	<	<	6:26	<	<	<	<		<	<	6:46	<	<	<	<	<	7:06	<		<
Warszawa Zachodnia	p	6:09	6:12	6:15	<	6:19	6:25	6:29	6:32		6:35	6:35	<	6:39	6:45	6:49	6:52	6:55	<	6:59		7:05
Warszawa Zachodnia	o	6:10	6:13	6:16	<	6:20	6:26	6:30	6:33		6:36	6:36	<	6:40	6:46	6:50	6:53	6:56	<	7:00		7:06
Warszawa Włochy	o	6:17	6:20	6:23	<	6:27	<	6:37	6:40		6:43	6:43	<	6:47	<	6:57	7:00	7:03	<	7:07		<
Pruszków	o	6:27	<	6:33	<	6:37	<	6:47	<		6:53	6:53	<	6:57	<	7:07	<	7:13	<	7:17		<
Grodzisk Maz.	o	6:41	<	p	<	6:51	<	7:01	<		p	p	<	7:11	<	7:21	<	p	<	7:31		<
Żyrardów	o	p	<	<	<	7:04	<	p	<		<	<	<	p	<	7:34	<	<	<	p		<
Skiermiewice	p	<	<	<	<	7:27	<	<	<		<	<	<	<	<	7:57	<	<	<	<		<
Warszawa Gołębki			6:27		6:37		<		6:47				6:57		<		7:07		7:17			<
Błonie	o		6:43		6:53		<		7:03				7:12		<		7:23		7:32			<
Sochaczew	o		7:08		p		<		7:28				p		<		7:48		p			<
Łowicz Gł.	p		p		<		<		7:55				<		<		p		<			<
Warszawa Służewiec	o						6:37								6:57							7:17
Warszawa Lotnisko	p						6:41								7:01							7:21
		GM	Soch	Prusz	Błonie	Skier	Lot	GM	Łowicz		Prusz	Prusz	Błonie	GM	Lot	Skier	Soch	Prusz	Błonie	GM	Lot	
			(D)			(D)				(D)	©	(D)		(D)			(D)			(D)		

Kierunek Wschód-Zachód	MM	Otw	Ciech (D)	Remb	SM	ModLot SKM	Łuk	Otw	Zegrze (D)	Zegrze ©	Ciech (D)	Remb	SM (D)	ModLot SKM	MM	Otw	Działd	Remb	Tłu	ModLot SKM
608-609																				
Warszawa Rembertów				6:51								7:11						7:31		
Działdowo				<								<					5:11	<		
Ciechanów			5:19	<							5:39	<					5:59	<		
Modlin Lotnisko			<	<		6:29					<	<		6:49			<	<		7:09
Modlin			6:16	<							6:36	<					6:56	<		
Nowy Dwór Maz.			6:22	<		6:37					6:42	<		6:57			7:02	<		7:17
Zegrze			<	<		<			6:39	6:44	<	<		<			<	<		<
Legionowo			6:37	<		6:47			6:52	6:57	6:57	<		7:07			7:17	<		7:27
Warszawa Toruńska			6:52	<		6:57			7:07	7:12	7:12	<		7:17			7:32	<		7:37
Warszawa Praga			6:55	<		7:00			7:10	7:15	7:15	<		7:20			7:35	<		7:40
Warszawa Wschodnia	6:53	6:56	<	<	7:03	7:09	7:13	7:16	<	<	<	<	7:23	7:29	7:33	7:36	<	<	7:43	7:49
Warszawa Wschodnia	6:54	6:57	<	<	7:04	7:10	7:14	7:17	<	<	<	<	7:24	7:30	7:34	7:37	<	<	7:44	7:50
Warszawa Stalowa	<	<	<	7:04	<	7:05	<	<	<	<	<	7:24	<	7:25	<	<	<	7:44	<	7:45
Warszawa ZOO	<	<	6:59	7:09	<	<	<	<	7:14	7:19	7:19	7:29	<	<	<	<	7:39	7:49	<	<
Warszawa Gdańska	<	<	7:02	7:12	<	<	<	<	7:17	7:22	7:22	7:32	<	<	<	<	7:42	7:52	<	<
Warszawa Gdańska	<	<	7:03	7:13	<	<	<	<		7:23	7:23	7:33	<	<	<	<	7:43	7:53	<	<
Warszawa Arkadia	<	<	7:05	7:15	<	<	<	<		7:25	7:25	7:35	<	<	<	<	7:45	7:55	<	<
Warszawa Koło	<	<	7:10	<	<	<	<	<		7:30	7:30	<	<	<	<	<	7:50	<	<	<
Warszawa Kasprzaka	<	<	7:12	<	<	<	<	<		7:32	7:32	<	<	<	<	<	7:52	<	<	<
Warszawa Wola Park	<	<	<	7:22	<	<	<	<		<	<	7:42	<	<	<	<	<	8:02	<	<
Warszawa Fort Wola	<	<	<	7:26	<	<	<	<		<	<	7:46	<	<	<	<	<	8:06	<	<
Warszawa Zachodnia	7:09	7:12	7:15	<	7:19	7:25	7:29	7:32		7:35	7:35	<	7:39	7:45	7:49	7:52	7:55	<	7:59	8:05
Warszawa Zachodnia	7:10	7:13	7:16	<	7:20	7:26	7:30	7:33		7:36	7:36	<	7:40	7:46	7:50		7:56	<	8:00	8:06
Warszawa Włochy	7:17	7:20	7:23	<	7:27	<	7:37	7:40		7:43	7:43	<	7:47	<	7:57		8:03	<	8:07	<
Pruszków	7:27	<	7:33	<	7:37	<	7:47	<		7:53	7:53	<	7:57	<	8:07		8:13	<	8:17	<
Grodzisk Maz.	7:41	<	p	<	7:51	<	8:01	<		p	p	<	8:11	<	8:21		p	<	8:31	<
Żyrardów	p	<	<	8:04	<	p	<	<		<	<	<	p	<	8:34		<	<	p	<
Skiermiewice		<	<	8:27	<	<	<	<		<	<	<	<	<	8:57		<	<	<	<
Warszawa Gołębki		7:27		7:37	<	<	7:47					7:57	<	<			8:17	<	<	<
Błonie		7:43		7:52	<	<	8:03					8:12	<	<			8:32	<	<	<
Sochaczew		8:08		p	<	<	8:28					p	<	<			p	<	<	<
Łowicz Gł.		p		<	<	<	8:55					<	<	<			<	<	<	<
Warszawa Służewiec						7:37								7:57						8:17
Warszawa Lotnisko						7:41								8:01						8:21
	GM	Soch	Prusz	Błonie	Skier (D)	Lot	GM	Łowicz		Prusz (D)	Prusz ©	Błonie	GM (D)	Lot	Skier	Soch	Prusz	Błonie	GM	Lot



Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”
Etap III – Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła (załącznik nr 5 – plan lokalizacji „wąskich gardeł” WWK)

TYTUŁ PRACY

Wstępne Studium Wykonalności dla zadania
„Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego”

Etap III
Identyfikacja istniejących i przewidywanych wąskich gardeł
w ramach węzła

Załącznik nr 5 – plan lokalizacji „wąskich gardeł” WWK

Praca nr 4247/12

WARSZAWA, LIPIEC 2007 r.

Węzeł warszawski

